

PROCESSOS FLEXÍVEIS PARA A PRODUÇÃO
DE MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A
EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
recomendações pautadas na perspectiva
interdisciplinar

Sabrina Bleicher

Sabrina Bleicher

**PROCESSOS FLEXÍVEIS PARA A PRODUÇÃO DE
MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
RECOMENDAÇÕES PAUTADAS NA PERSPECTIVA
INTERDISCIPLINAR**

Tese submetida ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito a obtenção do título de doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Tarcísio Vanzin
Coorientadora: Profª. Dra. Vânia
Ribas Ulbricht

Florianópolis
2015

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Bleicher , Sabrina

PROCESSOS FLEXÍVEIS PARA A PRODUÇÃO DE MATERIAIS
DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA : RECOMENDAÇÕES
PAUTADAS NA PERSPECTIVA INTERDISCIPLINAR / Sabrina
Bleicher ; orientador, Tarcísio Vanzin ; coorientadora,
Vânia Ribas Ulbricht. - Florianópolis, SC, 2015.
386 p.

Tese (doutorado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Inclui referências

1. Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2. Educação a
Distância. 3. Produção de Material Didático. 4. Equipes
multidisciplinares. 5. Processos Flexíveis. I. Vanzin,
Tarcísio . II. Ulbricht, Vânia Ribas . III. Universidade
Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em
Engenharia e Gestão do Conhecimento. IV. Título.

Sabrina Bleicher

**PROCESSOS FLEXÍVEIS PARA A PRODUÇÃO DE
MATERIAIS DIDÁTICOS PARA A EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA:
RECOMENDAÇÕES PAUTADAS NA PERSPECTIVA
INTERDISCIPLINAR**

Tese aprovada em sua forma final como requisito para obtenção do grau de Doutora em Engenharia e Gestão do Conhecimento, no Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 29 de junho de 2015.



Prof. Roberto C. Pacheco, Dr.
Coordenador do Curso

Banca Examinadora:



Prof. Tarcísio Vanzin, Dr.
Orientador
Universidade Federal de Santa Catarina



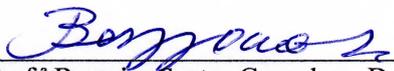
Prof.ª Vânia Ribas Ulbricht, Dr.ª
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a Gertrudes Aparecida Dandolini, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina



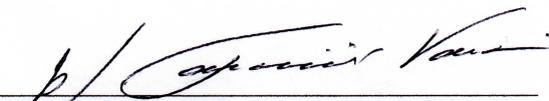
Prof.^a Luiz Antônio Moro Palazzo, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a Berenice Santos Gonçalves, Dr.^a
Universidade Federal de Santa Catarina



Prof.^a Rosane de Fátima Antunes Obregon, Dr.^a
Universidade Federal do Maranhão



Prof.^a Lídia de Jesus Oliveira Loureiro da Silva, Dr.^a
Universidade de Aveiro (Portugal) - (videoconferência)

Dedico este trabalho aos meus pais, Jorge e Iolanda, e ao meu irmão, Cristian, pessoas maravilhosas, mais que especiais, que eu tenho a benção e o privilégio de ter ao meu lado, incondicionalmente, em todos os momentos da minha vida.

AGRADECIMENTOS

Ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) que, por meio de seus professores e colaboradores, oportunizam o crescimento pessoal e acadêmico de seus pós-graduandos.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), por apoiar e subsidiar, por meio do AUX-PE-PROESP 1026/2009, o Projeto de Pesquisa "WebGD Educação Inclusiva: Ambiente Web Acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica", coordenado pelo orientador desta tese, o Prof. Dr. Tarcísio Vanzin. Esse projeto tornou-se, ao longo do desenvolvimento desta pesquisa, uma excelente fonte de informação e de troca de conhecimentos e experiências. Por isso, agradeço a todos os colegas do grupo de pesquisa: obrigada pelo acolhimento, pelas orientações, pelas parcerias nos trabalhos e publicações... Sem vocês, certamente, tudo seria mais difícil e menos prazeroso!

Aos meus queridos professores orientadores. Ao orientador dessa pesquisa, Prof. Dr. Tarcísio Vanzin, agradeço a paciência e a dedicação: obrigada pelos conselhos, por acreditar sempre, por buscar o melhor de seus orientandos, pelo olhar atento a todo tempo, pela disponibilidade, generosidade e compreensão nos momentos difíceis! À coorientadora Prof^a. Dr^a. Vânia Ribas Ulbricht: agradeço a paciência, a disponibilidade e o apoio - sempre constante e sempre presente.

Agradeço também à Prof^a. Dr^a. Berenice Santos Gonçalves, por todos os anos de ensinamentos e por estar sempre por perto acompanhando minha trajetória acadêmica e à Prof^a. Dr^a. Lídia Oliveira, que me recebeu com tanta generosidade na Universidade de Aveiro, por ser incentivadora do meu mestrado, sem o qual, o doutorado seria impossível.

A todos os professores da banca examinadora, por terem compartilhado, generosamente, os seus conhecimentos para tornar essa pesquisa melhor.

A todos os gestores de equipes de produção de material didático para EAD e seus especialistas que contribuíram com a sua opinião nos procedimentos utilizados para a recolha de dados, agradeço a forma como dedicaram, com tanta generosidade, momentos do seu precioso tempo. Esta pesquisa não seria possível sem a contribuição e a experiência dessas pessoas.

À Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC) e ao respectivo Centro de Educação a Distância (CEAD), aos meus colegas e amigos do Setor de Design e Produção de Material Didático: obrigada pelo acolhimento nos últimos quatro anos, é um prazer aprender sobre como fazer Educação a Distância, todos os dias, com vocês! Obrigada pela compreensão e cumplicidade, pela generosidade e por todas as contribuições no meu crescimento pessoal e profissional.

A todos os meus amigos queridos, dos mais recentes aos de longa data, obrigada por compreenderem minha ausência por tanto tempo, pela paciência em todas as vezes que eu não falei em outra coisa, pelo apoio em momentos tão importantes, por se fazerem presentes e simplesmente por serem amigos...

À minha família, sem a qual seria impossível realizar esta tese, não há palavras para expressar o tamanho da minha gratidão: obrigada por tudo! Nenhuma conquista teria sentido, se eu não pudesse compartilhá-la com vocês. Ao meu querido irmão, Cristian, obrigada por estar sempre perto e por todas as conversas e, por ter sempre, incrivelmente, as palavras certas para todos os momentos de insegurança e incerteza. Aos meus amados pais, Jorge e Iolanda, obrigada por todo o cuidado e carinho, pelos conselhos, por acreditarem na minha capacidade, por apoiarem incondicionalmente minhas decisões e incentivarem, de todas as formas possíveis, os meus sonhos!

E, por fim, agradeço, carinhosamente, a todos que, em algum momento, colaboraram com a construção e o desenvolvimento deste trabalho: Muito obrigada!

RESUMO

O problema apresentado nesta pesquisa insere-se no âmbito da Educação a Distância (EAD) ao observar que os processos de produção de materiais didáticos realizados por equipes multidisciplinares conservam, ainda, características típicas de uma Sociedade Industrial. Considerando o surgimento e a consolidação de uma Sociedade do Conhecimento num futuro próximo, tal conjuntura apresenta-se desatualizada. Emerge a necessidade de maior flexibilização dos processos e, por conseguinte, de novas formas de interação, colaboração e de aprendizagem das equipes que os desenvolvem. Com base no exposto, esta tese tem como objetivo geral propor, a partir dos pressupostos das Comunidades de Práticas (COPs), dos *Massive Open Online Courses* (MOOCs) e do *Design Thinking* (DT), recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas Atividades Intensivas em Conhecimento (típicas da Sociedade do Conhecimento e que exigem contínuo processo de aprendizagem e constante colaboração e interação entre os profissionais que as realizam) e também, e como consequência, consigam flexibilizar seus processos. Para atingir o objetivo, propôs-se uma pesquisa qualitativa e exploratória que, em relação aos procedimentos utilizados para a coleta de dados, classifica-se como bibliográfica (pois se utilizou dos procedimentos metodológicos da revisão da literatura e da revisão sistemática da literatura) e que também fez uso de estudos de campo (envolvendo a aplicação de um questionário, que complementou a pesquisa bibliográfica, e do método Delphi, que teve como objetivo validar as recomendações propostas). Como resultado do estudo realizado, tem-se a proposição de 31 recomendações, elaboradas com uma perspectiva interdisciplinar, que fazem uso de diferentes abordagens e fontes de pesquisa e que versam sobre os processos de produção - tanto em termos de flexibilização, quanto de formação de equipes de trabalho. Acredita-se, com isso, que esta pesquisa colabora com as organizações que atuam na área e, de modo especial, com aquelas que desenvolvem processos de produção de materiais didáticos para EAD por meio de equipes multidisciplinares.

Palavras-chave: Educação a Distância. Produção de Material Didático. Equipes multidisciplinares. Processos Flexíveis.

ABSTRACT

The problem presented in this research falls within the framework of Distance Education (DE) and highlights the production processes of didactic materials for DE conducted by multidisciplinary teams which still remain with typical characteristics from an Industrial Society. Considering the emergence and consolidation of a Knowledge Society in the near future, such situation presents itself outdated. Therefore it is necessary more flexibility of the processes and new forms of interaction, collaboration and learning in those teams. Based on the exposed and guided by an interdisciplinary perspective, this thesis aims to propose, based on the assumptions and foundations of Communities of Practice (COPs), Massive Open Online Courses (MOOCs) and Design Thinking (DT), recommendations that can contribute with the production processes of didactic materials for DE for them to become more flexible and the multidisciplinary teams that perform them, more capable to develop better the Knowledge Intensive Activities (that are typical of the Knowledge Society and require continuous learning and constant collaboration and interaction among the professionals engaged). To achieve the goal, it was proposed a qualitative and exploratory research. The methodological procedures used for data collection are classified as literature procedures (because it was used the literature review and the systematic literature review) and field procedures (involving the application of a questionnaire, which complemented the literature procedures, and application of a Delphi Method, which aimed to validate the proposed recommendations). As a result of the study it has been proposed 31 recommendations guided by an interdisciplinary perspective that use different approaches and research sources and, as consequence, deal with both flexibility of the production process and formation of work teams. Therefore, it is believed that this search may assist organizations in the DE area and that can contribute with the production processes of didactic materials for DE carried out by multidisciplinary teams.

Keywords: Distance Education. Didactic Material Production. Multidisciplinary Teams. Flexible processes.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1.1 - Resumo da problemática da pesquisa	37
Figura 1.2 - Abordagens utilizadas na pesquisa para cumprir com o objetivo	46
Figura 1.3 - Aderência da pesquisa às três áreas do PPEGC	49
Figura 1.4 - Interdisciplinaridade da Pesquisa	50
Figura 1.5 - Estrutura metodológica da pesquisa	53
Figura 1.6 - Etapas e fluxograma de trabalho da pesquisa	57
Figura 2.1 – Processo de elaboração do material didático do e-Nova... ..	87
Figura 2.2 - Co-evolução dos espaços problema e solução	109
Figura 2.3 - Dimensões das COPs nos cursos do HPI	130
Figura 3.1 - Resultado da questão 01 do questionário	158
Figura 3.2 - Resultado da questão 02 do questionário	159
Figura 3.3 - Resultado da questão 04 do questionário	162
Figura 3.4 - Resultado das questões 05 e 06 do questionário	163
Figura 3.5 - Resultado da questão 08 do questionário	165
Figura 3.6 - Resultado da questão 09 do questionário	166
Figura 3.7 - Resultado da questão 11 do questionário	168
Figura 3.8 - Resultado da questão 13 do questionário	169
Figura 3.9 - Resultado da questão 14 do questionário	170
Figura 3.10 - Resultado da questão 15a do questionário	171
Figura 3.11 - Resultado da questão 15b do questionário	171
Figura 3.12 - Resultado da questão 16 do questionário	172
Figura 3.13 - Resultado da questão 17 do questionário	173
Figura 3.14 - Resultado da questão 19 do questionário	174
Figura 3.15 - Resultado da questão 20a do questionário	174
Figura 3.16 - Resultado da questão 20b do questionário	175
Figura 3.17 - Resultado da questão 22 do questionário	176
Figura 3.18 - Resultado da questão 24 do questionário	177
Figura 3.19 - Resultado da questão 25a do questionário	178
Figura 3.20 - Resultado da questão 25b do questionário	178
Figura 4.1 - Pressupostos e fundamentos das abordagens utilizadas para a elaboração de recomendações - COPs, TCS e TCD	192
Figura 4.2 - Pressupostos e fundamentos das abordagens utilizadas para a elaboração de recomendações - MOOCs e Conectivismo	193
Figura 4.3 - Pressupostos e fundamentos das abordagens utilizadas para a elaboração de recomendações - <i>Design Thinking</i>	194
Figura 4.4 - Dimensões das COPs adaptadas às equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD	197

Figura 4.5 - Sistematização das recomendações.....	231
Figura 5.1 - Sequência de execução de um Delphi.....	235
Figura 5.2 - Significados dos ícones apresentados nas Figuras 5.3, 5.4 e 5.5.....	242
Figura 5.3 - Recomendações nº 1 a 10: orientações para a formação de um grupo colaborativo de aprendizagem.....	243
Figura 5.4 - Recomendações nº 11 a 17: orientações para a formação de uma rede de aprendizagem através de parcerias com fontes externas. 245	
Figura 5.5 - Recomendações nº 18 a 31: orientações para a adoção do <i>Design Thinking</i> para a flexibilização dos processos.	247

LISTA DE QUADROS

Quadro 1.1 - Problemática da pesquisa.....	35
Quadro 1.2 - Procedimentos metodológicos utilizados em acordo com os objetivos específicos.....	54
Quadro 2.1 - Definições para o termo "Educação a Distância".....	66
Quadro 2.2 - Terminologia na EAD: conceitos e diferenciação.....	67
Quadro 2.3 - Composição das expressões na EAD.....	69
Quadro 2.4 - Técnicas do DT.....	113
Quadro 2.5 - Revisão sistemática de Literatura: Etapas de 01 a 04	127
Quadro 4.1 - Pressupostos e fundamentos das COPs, da TCS e da TCD considerados para a elaboração das recomendações.....	184
Quadro 4.2 - Pressupostos e fundamentos dos MOOCs e do Conectivismo considerados para a elaboração das recomendações	186
Quadro 4.3 - Pressupostos e fundamentos do <i>Design Thinking</i> considerados para a elaboração das recomendações.....	189

LISTA DE TABELAS

Tabela 5.1 - Resultado do Método Delphi - Rodadas 01 e 02.....	240
--	-----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância
AIC - Atividades Intensivas em Conhecimento
AVA_AD - Ambiente Virtual de Aprendizagem em Arquitetura e Design
CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CEAD - Centro de Educação a Distância
CECIERJ - Fundação Centro de Ciências e Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro
CEDERJ - Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro
CEE - Centro de Comunicação e Expressão
COP - Comunidade de Prática
DT - *Design Thinking*
EAD - Educação a Distância
IE - Instituições de Ensino
IES - Instituições de Ensino Superior
IFAL - Instituto Federal de Alagoas
IFSC - Instituto Federal de Santa Catarina
IPES - Instituições Públicas de Ensino Superior
LMS - *Learning Management Systems*
MOOC - *Massive Open Online Course*
Multi.Lab.Ead - Laboratório Multidisciplinar de Material Didático para a EAD
OA - Objetos de Aprendizagem
PPEGC - Programa de Pós-Graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento
RSL - Revisão Sistemática da Literatura
SGA - Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem
TCD - Teoria da Cognição Distribuída
TCS - Teoria da Cognição Situada
TIC - Tecnologia de Informação e Comunicação
UAB - Universidade Aberta do Brasil
UDESC - Universidade do Estado de Santa Catarina
UEM - Universidade Eduardo Mondlane
UEMA - Universidade do Estado do Maranhão
UEMG - Universidade do Estado de Minas Gerais
UEPB - Universidade do Estado da Paraíba
UFES - Universidade Federal do Espírito Santo

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco
UFRN - Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina
UNED - *Universidad Nacional de Educación a Distancia*
UNIFESP - Universidade Federal de São Paulo
UNIR - Universidade Federal de Rondônia
UNISUL - Universidade do Sul de Santa Catarina
UP - Universidade Pedagógica

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	27
1.1 PROBLEMA DE PESQUISA.....	27
1.2 OBJETIVOS.....	38
1.2.1 Objetivo geral	38
1.2.2 Objetivos específicos	38
1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA.....	39
1.3.1 Necessidades de melhoria no desenvolvimento das AIC e de flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares	39
1.3.2 Envolvimento da pesquisadora com o tema	43
1.4 ESCOPO DA PESQUISA.....	45
1.5 INEDITISMO.....	46
1.6 ADEÇÃO AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO	48
1.7 METODOLOGIA	50
1.7.1 Aspectos éticos	55
1.8 ESTRUTURA DO DOCUMENTO.....	56
2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	59
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA.....	60
2.1.1 A Sociedade Industrial e a Sociedade do Conhecimento	60
2.1.2 A Educação a Distância	65
2.1.2.1 A EAD no Mundo e no Brasil.....	71
2.1.2.2 As mídias na EAD.....	75
2.1.3 Os processos de produção de material didático para EAD e as equipes multidisciplinares	78
2.1.3.1 Situação Diagnosticada	81
2.1.3.2 Modificações necessárias	90
2.1.4 Comunidades de Prática (COPs)	93
2.1.4.1 Teoria da Cognição Situada	96
2.1.4.2 Teoria da Cognição Distribuída	99
2.1.5 Massive Open Online Courses (MOOCs)	100
2.1.5.1 O Conectivismo.....	104
2.1.6 Inovação orientada pelo design	107
2.1.6.1 O <i>Design Thinking</i>	109
2.1.6.2. Processos e etapas do <i>Design Thinking</i>	112
2.1.6.3 As equipes do <i>Design Thinking</i>	117

2.1.7 Pontos de aproximação.....	120
2.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA.....	123
2.2.1 Caminho percorrido: da formulação das perguntas à seleção da amostra.....	124
2.2.2 Síntese e interpretação dos dados.....	128
2.2.2.1 Primeiro grupo de palavras-chave.....	128
2.2.2.2 Segundo grupo de palavras-chave.....	141
2.2.2.3 Terceiro grupo de palavras-chave.....	142
2.2.3 Aprimoramento e atualização da RSL.....	151
2.3 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	152
3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO COM OS GESTORES DE EQUIPES MULTIDISCIPLINARES DE PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EAD.....	153
3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	154
3.2 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO.....	155
3.2.1 Planejamento do que vai ser mensurado.....	155
3.2.2 Redigindo as perguntas.....	156
3.2.3 Pré-teste.....	156
3.3 SELEÇÃO DOS RESPONDENTES.....	156
3.4 O QUESTIONÁRIO APLICADO.....	157
3.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS.....	158
3.6 LIMITES E CONTRIBUIÇÕES DO MÉTODO.....	179
3.7 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	180
4 ELABORAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES.....	183
4.1 PRESSUPOSTOS E FUNDAMENTOS CONSIDERADOS PARA A PROPOSIÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES.....	184
4.2 RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS.....	196
4.3 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	229
5 AVALIAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES POR MEIO DO MÉTODO DELPHI.....	233
5.1 CONCEITUAÇÃO.....	233
5.2 PRIMEIROS PASSOS.....	236
5.3 SELEÇÃO DOS ESPECIALISTAS.....	237
5.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO.....	237
5.4.1 Método Delphi - Primeira Rodada.....	238
5.4.2 Método Delphi - Segunda Rodada.....	238
5.5 SÍNTESE DOS RESULTADOS.....	241

5.6 LIMITES E CONTRIBUIÇÕES DO MÉTODO	250
5.7 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO.....	250
6. CONCLUSÃO	255
6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES	255
6.2 CONSIDERAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	260
REFERÊNCIAS	263
APÊNDICE A - Relatório de Tendência <i>NMC Horizon Report</i>.....	281
APÊNDICE B - Ineditismo da Pesquisa: ausência de trabalhos publicados sobre a temática na Base de Dados SCOPUS	284
APÊNDICE C - Ineditismo da Pesquisa: ausência de trabalhos publicados sobre a temática no Banco de Teses e Dissertações da CAPES	289
APÊNDICE D - Classificação metodológica em pesquisas científicas	294
APÊNDICE E - Revisão Sistemática da Literatura.....	296
APÊNDICE F - Estudos de campo 01: aplicação de Questionário	310
APÊNDICE G - Recomendações e Resultados do método Delphi	323
ANEXO A - Parecer do Comitê de Ética	385

1. INTRODUÇÃO

1.1 PROBLEMA DE PESQUISA

A ideia da Educação a Distância (EAD) é, segundo Moore e Kearsley (2013, p. 01), conceitualmente simples: "[...] alunos e professores estão em locais diferentes durante todo ou grande parte do tempo em que aprendem e ensinam [...]". Suas configurações, entretanto, podem assumir diversos níveis de complexidade. Por exigir uma variedade de recursos técnicos e humanos para a realização de seus processos de ensino e aprendizagem, de comunicação, de gerenciamento, de logística etc., todos inter-relacionados entre si, a EAD possui formas distintas de organização e diversos formatos em todo o mundo. Em termos de estrutura organizacional, por exemplo, encontram-se modelos em instituições de ensino, fundações, empresas, associações, sejam elas públicas ou privadas. Sua finalidade pode servir a treinamentos corporativos, formações, capacitações, cursos livres, técnicos, profissionalizantes, de graduação, de especialização, de pós-graduação etc. (LITTO; FORMIGA, 2009, 2012; MOORE; KEARLEY, 2013).

Também por essa razão, e segundo Carmo (2013), as pesquisas que envolvem a EAD, especialmente quando consideram as transformações do século XXI, constituem-se em um desafio considerável, pois trata-se de um objeto de estudo que, em si mesmo, está longe de ter uma realidade homogênea e qualquer olhar específico corre o risco de ser reducionista. Desse modo, qualquer classificação poderá ser limitante ou, então, demasiadamente ampla. E, diante da aceleração do crescimento dessa modalidade educacional, as classificações também poderão tornar-se efêmeras (LITTO, 2009). Ainda assim, considerando a relevância do exposto e com consciência da complexidade do tema, convém destacar que toda investigação precisa de delimitações para que se realize de forma viável. Portanto, como forma de definir o escopo desta tese de doutoramento, destaca-se que o estudo aqui apresentado foi orientado e desenvolvido considerando o cenário brasileiro de organização e estrutura da EAD. Dentro desse cenário de organização e estrutura, e considerando a citada diversidade de recursos técnicos e humanos que compreendem os diferentes processos inter-relacionados da EAD, o foco desta investigação centra-se nos processos de produção de materiais didáticos realizados por equipes multidisciplinares.

Nos modelos brasileiros (e também internacionalmente), os materiais didáticos são essenciais na EAD porque assumem, juntamente com os demais componentes desse sistema educacional, o papel de mediar o processo de ensino e aprendizagem (PRETI, 2009). Por essa razão, exercem influência na definição dos parâmetros de qualidade de um curso ou programa da modalidade a distância (MEC, 2007; LIMA; SANTOS, 2012). Tais fatores justificam reflexões sobre os cuidados que se deve ter na sua produção.

A produção dos materiais didáticos para a EAD é realizada, geralmente, por uma equipe multidisciplinar¹ de profissionais que, envolvidos em sua concepção, em seu planejamento e em sua implementação, compartilham, com o professor, o supracitado papel de mediar o ensino e a aprendizagem de forma adequada e coerente (MOREIRA, 2009). Segundo Moreira (2009, p. 371), o funcionamento e a composição desse tipo de equipe estão vinculados ao momento sócio-histórico no qual se encontram inseridas, sendo "fortemente influenciadas [...] pelos modelos gerenciais decorrentes das transformações no mundo da produção e do trabalho". Assim sendo, a descrição da problemática desta pesquisa enfatiza o final do século XX e o início do século XXI, que têm vivenciado a transformação de uma Sociedade Industrial, para uma sociedade que, cada vez mais, baseia suas atividades no conhecimento, sendo comumente denominada Sociedade do Conhecimento² (NONAKA, TAKEUCHI, 1997; MEISTER, 2005; BEHAR, 2009).

¹ Equipes multidisciplinares são grupos nos quais atuam diversos profissionais, de diferentes áreas e com distintas competências. O somatório dessa diversidade de conhecimentos possibilita a geração de produtos dos mais diferentes tipos de acordo com cada projeto ou cada organização. Nesse tipo de equipe, cada especialista possui seus respectivos planos de trabalho, individuais ou coletivos e cada um desempenha uma função que contribui para o produto final. As equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD geralmente são compostas por coordenadores, designers gráficos, designers instrucionais, revisores ortográficos, professores, entre outros (SARTORI; ROESLER, 2005; REZENDE; 2008).

² A consolidação da "Sociedade do Conhecimento" é discutida atualmente especialmente porque se questiona se, de fato, a sociedade já se encontra nesse patamar ou se ainda encontra-se em um momento de transição. A nomenclatura também é questionada, sendo que também são utilizados os termos "Sociedade da Informação" e "Sociedade em Rede" (SENE, 2008; CASTELLS, 2009; BERNNET, VARVAKIS, 2010). Tais aspectos são discutidos no capítulo dois dessa pesquisa. Entretanto, como forma de definir o ponto de discussão do

A Sociedade Industrial privilegiou, no âmbito da cultura do ensino, da aprendizagem, da produção, do gerenciamento e da disseminação do conhecimento, por muito tempo, os processos, os métodos e as teorias tecnicistas, os produtos em série, em larga escala e as linhas de produção (comumente associadas ao fordismo³) (BEHAR, 2009). A partir da revolução digital e do desenvolvimento das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), novos modelos são privilegiados e o **conhecimento** passa a ser o insumo básico para o desenvolvimento de diversas atividades estratégicas, táticas e operacionais tanto em âmbitos institucionais como organizacionais (VALENTIM *et al.*, 2008). Nessa sociedade, os sistemas são flexíveis, há a customização da produção, valorizam-se os sistemas de inovação e rapidamente são disponibilizadas novas formas para o acesso à **informação**⁴ de qualquer tipo (NONAKA, TAKEUCHI, 1997). As opções de *softwares*, aplicativos e recursos digitais crescem a cada dia, transformando as relações comunicacionais; reduzindo as distâncias; e fazendo com que atividades outrora bem distintas e consolidadas atravessem agora um período de progressiva indefinição de fronteiras (FURTADO, 2006). Todos esses fatores levam a consolidação da Sociedade do Conhecimento na qual, segundo Moreira (2009, p. 371), o acesso à informação torna-se uma definição e uma característica da vida do indivíduo e na qual a produção coletiva não se refere mais à "interligação entre computadores formando redes", atualmente é "representada pela conexão entre pessoas formando redes". De acordo

estudo, adota-se como contrapontos as características da Sociedade Industrial em oposição a sociedade que atualmente caminha para o que se denomina Sociedade do Conhecimento.

3 O fordismo refere-se a um sistema de organização do trabalho industrial desenvolvido por Henry Ford (1863 – 1947) e que foi baseado em inovações técnicas e organizacionais que se articulam tendo em vista, de um lado, a produção em massa e, do outro, o consumo em massa. A principal característica do fordismo foi a introdução das linhas de montagem, na qual cada operário ficava em um determinado local realizando uma tarefa específica, enquanto o produto fabricado se deslocava pelo interior da fábrica em uma espécie de esteira. Com isso, as máquinas ditavam o ritmo do trabalho. O sucesso desse modelo fez com que várias empresas adotassem as técnicas desenvolvidas por Ford, sendo utilizadas até os dias atuais, com adaptações, em indústrias (FRANCISCO, [2008]).

4 A diferença entre os termos "informação" e "conhecimento" estão descritos na fundamentação teórica dessa pesquisa, apresentada no capítulo dois.

com o mesmo autor, essa nova conjuntura pede por estratégias capazes de potencializar a educação e a EAD, exigindo, como consequência, alta eficácia na gestão de processos e de pessoas, considerando sempre as transformações que consolidam essa sociedade conectada (MOREIRA, 2009). Entretanto, ao analisar o cenário atual sob essa ótica, Moreira (2009), Preti (2009), Nitzke, Carneiro e Passos (2011) e Mattar (2012) destacam que os sistemas de produção para a EAD ainda parecem ser marcados por um **sistema de organização de trabalho e produção típico de uma Sociedade Industrial**, portanto, pouco coerente com as necessidades atuais.

Otto Peters⁵, por meio da sua conhecida "Teoria da Industrialização" é quem traz essa visão, pela primeira vez, para o campo da Educação (PRETI, 2009b). De acordo com Peters (2006, p. 200), essa concepção de industrialização da Educação a Distância se consolidou na década de 1970, quando um crescente interesse pela EAD aparece não por motivos educacionais, e sim por motivos comerciais. Seus desenvolvedores, nesse período, eram geralmente empresários que, diante de uma época de industrialização incipiente, buscaram, nos métodos de produção de bens industrializados, soluções para o processo de ensino e aprendizagem a distância. De acordo com Preti (2009b, p. 59), surgem nessa época as grandes universidades a distância, como a *Open University* inglesa⁶ e a UNED espanhola⁷, com o conceito de

⁵ Otto Peters foi um dos fundadores e primeiro reitor da Universidade a Distância da Alemanha, a *FernUniversität*, e é internacionalmente reconhecido por seus estudos sobre EAD. O pesquisador acompanhou as duas grandes 'ondas' do ensino superior a distância: a primeira no anos 60 a 80 que resultou na criação de várias universidades a distância, e a mais recente, a partir dos anos 90, resultante da expansão das redes informatizadas, principalmente da internet (MAIA, MATTAR, 2007, p. 46).

⁶ A *Open University* inglesa é das universidades de EAD que têm recebido a referência dos principais estudiosos na área como a mais importante ou a que mais influenciou as instituições universitárias dessa modalidade de ensino. Foi criada em 1969 e começou a oferecer cursos em 1971. Conta com mais de 200 mil alunos em cursos abertos, de extensão e conhecimentos gerais, traduzidos para as mais diversas línguas. Em cursos de pós-graduação, conta com mais de 40 mil alunos (Dados de 2009) (NUNES, 2009, p. 06).

⁷ A *Universidad Nacional de Educación a Distancia* (UNED) foi fundada em 1972 na Espanha e foi uma das primeiras universidades abertas e, com cerca de 200 mil alunos, permanece sendo um dos principais sistemas educacionais do mundo. Conta com mais 75 centros de estudo, incluindo mais de 15 no exterior. (MOORE, KEARSLEY, 2011, p. 297).

expansão educacional e com a organização baseada no planejamento centralizado, na otimização de recursos, na divisão do trabalho (racionalização) e na produção do material didático em larga escala (standardização), ou seja, baseadas em características típicas industriais. Peters (2006, p. 202) afirma ainda que "em maior ou menor grau, todas as universidades a distância trabalham segundo esse modelo de produção em massa".

Se até aquele momento, o ensino estava centrado em uma única pessoa, o docente, estabelece-se a partir daí uma nova dinâmica que passa a contemplar a divisão do trabalho, no qual o planejamento, o desenvolvimento, a exposição do ensino, a produção do material didático e a correção dos trabalhos passam a ser divididos por diversas pessoas, inclusive com tarefas sendo realizadas em tempos diferentes e em espaços diferentes, por especialistas qualificados, num processo padronizado, normatizado e formalizado por fluxos e divisão de funções (PETERS, 2006; MAIA, MATTAR, 2007). A "Teoria da Industrialização" de Otto Peters não trata, contudo, do emprego de princípios da industrialização na Educação, mas de uma analogia entre o processo de ensino e aprendizagem e o processo da produção industrial. Para Peters (2006, p. 203):

[...] o ensino industrializado significa simultaneamente planejamento e divisão de trabalhos prévios, desenvolvimento dispendioso e objetivação de meio, o que faz do ensino acadêmico um produto que pode ser produzido em massa como uma mercadoria, mantido em disponibilidade, distribuído em vasto território, avaliado e otimizado.

Com essa perspectiva, e retomando o foco da pesquisa, Moreira (2009) complementa que, embora o funcionamento da equipe de produção de materiais didáticos para EAD possa ter variações dependendo da instituição ou da organização, percebe-se, nos modelos comumente adotados no Brasil, características típicas da industrialização, tais como: fluxos lineares e predefinidos, recursos didáticos produzidos em larga escala, processos de produção com etapas fixas (que compreendem, de modo geral, planejamento, produção, oferta e implantação) e que são realizados por diferentes especialistas com uma clara divisão de tarefas. Exemplos do exposto estão descritos em

publicações nacionais da área⁸ (SPANHOL, 2009; NITZKE *et al.*, 2011; SILVA, SPANHOL, 2013; PRETI, 2013; BLEICHER *et al.*, 2013; LAPOLLI *et al.*, 2013; MOREIRA, 2009; BENCHIMOL *et al.*, 2010) que expõem processos com essas especificidades, ou seja, nos quais cada profissional aplica individualmente sua própria especialidade técnica no momento em que é solicitado e o projeto se transforma em uma prolongada caminhada de sequenciais atividades, tal como seria, recorrendo novamente à analogia do fordismo, uma linha de montagem para a produção de produtos.

Peters (2006), contudo, declara ser este um modelo ultrapassado considerando todas as transformações que ocorreram para a consolidação da Sociedade do Conhecimento. De acordo com o autor, trata-se de um modelo que favorece o desenvolvimento de soluções, sistemas e recursos formatados e fechados. Com essa mesma visão, Simonson *et al.* (2008, p. 55) destaca que, em relação ao modelo industrial, há três fatos que o torna cada vez mais inviável: (I) os espaços que antes haviam para a entrega da informação em massa mudaram, reduzindo também o consumo em massa, (II) o modelo industrial não se adapta às necessidades de uma sociedade em rápida transformação, (III) o foco na produção instrucional e o uso sistemático de currículos pré-programados são incompatíveis com os níveis mais altos de qualidade de educação. Belloni (2006) também compõe o grupo de estudiosos que critica esse modelo e adota a concepção de que, para atender à demanda atual de uma aprendizagem por toda vida e do ensino flexível, há que se efetivar, no processo de produção da EAD e, portanto, nos procedimentos adotados pela equipe que o realiza, novos modelos e novas maneiras de se realizar as atividades. Rumble (2003) corrobora com essa afirmação ao destacar que a organização fragmentada de equipes de especialistas e o processo de produção por cadeia de montagem impõem restrições aos produtos finais ao mesmo tempo em que trazem dificuldades ao processo. Com a mesma perspectiva, Moreira (2009, p. 375) afirma que "quando os profissionais que trabalham em uma das etapas não se encontram ou não se relacionam com aqueles que atuam na etapa seguinte, provocam um hiato entre as etapas e conflitos entre as equipes". Portanto, para esse autor (2009), a separação entre os membros da equipe e suas atividades pode conferir uma fragmentação, provocando uma inadequação dos produtos finais. Do exposto, pode-se inferir que os sistemas de produção

⁸ Os exemplos encontrados em publicações da área estão descritos na fundamentação teórica dessa pesquisa, apresentada no capítulo dois.

predeterminados, em linhas, na qual cada um faz uma pequena parte sem a noção do todo, e que, conforme citado, ainda caracterizam muitos dos processos atuais, parecem não ser mais adequados aos processos de produção de materiais didáticos necessários em uma Sociedade do Conhecimento (RUMBLE, 2003; BELLONI, 2006; PETERS, 2006; SIMONSON *et al.*, 2008; MOREIRA, 2009).

Soma-se a todo esse cenário apresentado a afirmação de Preti (2013) que destaca que a produção do material didático para EAD é uma produção intelectual complexa na qual as tomadas de decisão ao longo do processo de produção são determinantes para a qualidade final do produto. Caracteriza-se, portanto, como um campo de atuação que Abecker *et al.* (2002 *apud* Teixeira *et al.*, 2009) denominam como Atividade Intensiva em Conhecimento (AIC), que consistem em ações nas quais o conhecimento do profissional que as executa e as decisões que toma têm forte influência sobre o escopo e a amplitude daquilo que será produzido. São, portanto, atividades que exigem um contínuo processo de aprendizagem dos envolvidos e que, quando se inserem em um trabalho de equipe, demandam grupos qualificados e capazes de tomar decisões, exigindo experiência, vivência na área e conhecimento a respeito de todas as competências de seus integrantes e, por conseguinte, uma necessidade constante de intercâmbio de informações (ABECKER *et al.*, 2002 *apud* Teixeira *et al.*, 2009). Colocam, desse modo, no centro do cenário, a obrigatoriedade de colaboração e interação entre os profissionais envolvidos. Moore e Kearsley (2011, p. 144), corroboram com o exposto ao afirmar que, no âmbito da produção dos materiais didáticos, um "maior volume de conhecimento e de experiência na equipe do curso significa quase inevitavelmente que os materiais do curso serão superiores". Rumble (2003) confirma tal afirmação ao explicar que mesmo nas melhores equipes, mesmo aquelas que têm integrantes altamente qualificados, a compreensão das diferentes competências dos envolvidos e o compartilhamento de seus respectivos conhecimentos sempre se faz necessária. Nesse sentido, Preti (2013, p. 253) complementa que um dos principais desafios para o bom desenvolvimento de recursos didáticos em uma equipe multidisciplinar é preparar estes colaboradores para que tenham perspectiva de trabalho comum, propiciando-lhes encontros coletivos e por área de trabalho, criando espaço para que as dificuldades surgidas individualmente, no segmento ou no processo de produção, sejam superadas e se crie clima de constante aprendizagem e coparticipação. Contudo, para Brown (2010), ter equipes com essas características é algo difícil especialmente

quando o foco de suas atividades centram-se em tarefas mecânicas, previamente determinadas e estipuladas, definidas por meio de reuniões formalmente estruturadas, enquanto que o compartilhamento e a troca de informação entre as pessoas não é algo previsível, "formatável" e tão pouco organizado. Nas palavras do autor (2010, p. 29): "boas ideias raramente são geradas de acordo com alguma programação ou cronograma e podem definir e morrer nos intervalos entre reuniões semanais", além disso, "o surgimento de *sites* de redes de relacionamentos sociais tem demonstrado que as pessoas são motivadas a se conectar, a compartilhar e a 'publicar', mesmo que não haja uma recompensa imediata a ser ganha", fato que justifica, por exemplo, a ampla aceitação das redes sociais.

Desse modo, observa-se que são necessárias modificações no que se refere aos processos de produção de materiais didáticos para EAD - diagnosticados como sequenciais, lineares e fixos -, e que, portanto, precisam ser mais flexíveis. Para atingir tal flexibilização, há que se considerar também as equipes multidisciplinares que realizam esses processos e que atualmente ainda podem ser caracterizadas como fragmentadas com clara divisão de funções. Conforme exposto, tais equipes precisam, para se adequarem a essa nova sociedade que se consolida, aprimorar o desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento (AIC), especialmente no sentido de desenvolverem ações contínuas de aprendizagem e fomentarem uma maior colaboração e interação entre seus membros.

Convém destacar que, nessa pesquisa, foi considerada, primeiramente, a necessidade de se flexibilizar os processos de produção de materiais didáticos para a EAD como forma de adequação às novas demandas da Sociedade do Conhecimento. Contudo, como consequência e de modo inter-relacionado, verifica-se que as equipes multidisciplinares que realizam tal produção não podem ser desconsideradas pois, para atingir tal objetivo, precisam estar aptas ao desenvolvimento desses processos que, por sua vez, são baseados em ações caracterizadas - conforme citado - como atividades intensivas em conhecimento. O Quadro 1.1, a seguir, apresenta essas demandas e suas relações de modo sistemático.

Quadro 1.1 - Problemática da pesquisa

Objetos de estudo da pesquisa	Situação diagnosticada	Modificações necessárias
Processos de Produção de Material Didáticos para EAD realizado por equipes multidisciplinares	Processos sequenciais, lineares e fixos realizados por equipes multidisciplinares fragmentadas, com clara divisão de funções.	Melhorias no desenvolvimento das AIC (por meio de ações contínuas de aprendizagem e fomento da colaboração e interação entre os profissionais) e flexibilização dos processos.

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Como resultado da necessidade explicitada, buscou-se abordagens conceituais e metodológicas que, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, considerassem os aspectos supracitados e pudessem contribuir com as modificações vistas como necessárias.

Em relação à perspectiva interdisciplinar, sabe-se que "não se encontra uma definição da interdisciplinaridade que seja consensual" (RAYNAUT, 2004, p. 24). Em função disso, a perspectiva interdisciplinar adotada nessa pesquisa baseia-se na visão de Garcia (2007) que a define como um modo de se trabalhar um conhecimento a partir da integração de aspectos antes isolados uns dos outros pelo tratamento disciplinar. Para o autor, um espectro interdisciplinar, busca "conseguir uma visão mais ampla e adequada da realidade, que tantas vezes aparece fragmentada" (GARCIA, 2007, p. 01).

Considerando tal afirmação, encontrou-se nas características das Comunidades de Prática (COP), dos *Massive Open Online Courses* (MOOC, em português, Cursos *Online* Abertos e Massivos) e do *Design Thinking* (DT), justificativas para um estudo interdisciplinar a respeito de como essas abordagens poderiam contribuir com a flexibilização dos processos desenvolvidos pelas equipe multidisciplinares de produção de materiais didáticos para a EAD diante da necessidade de se desenvolver com eficácia as AIC e de, conseqüentemente, corresponder às supracitadas demandas da Sociedade do Conhecimento.

Uma COP pode ser conceituada como uma comunidade que reúne indivíduos - informal ou formalmente - com interesses comuns para trabalhar e aprender em conjunto, por meio da interação regular, sobre uma atividade ou um domínio de conhecimento com o objetivo final de consolidar meios para melhorar uma prática (LAVE; WENGER, 1991; VANZIN, 2005). Os MOOCs, de modo similar, visam a oferecer

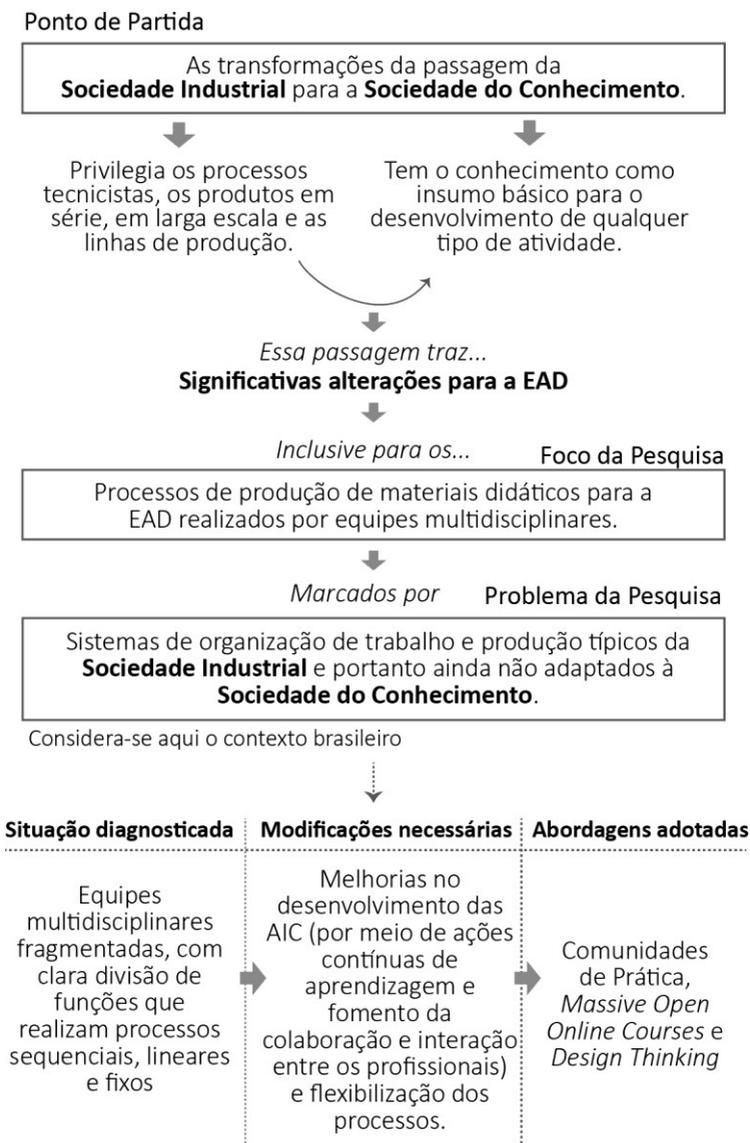
a oportunidade de ampliação de uma atividade ou de um domínio de conhecimento num processo também colaborativo de interação e coprodução, com a diferença que atendem a um grande número de aprendizes por meio de ambientes *online*, fato que justifica sua nomenclatura (ALBERTI *et al.*, 2013; MATTAR, 2013; SIEMENS, 2004). O *Design Thinking*, por sua vez, refere-se a uma abordagem experimental que se baseia em uma metodologia de projeto não linear fundamentada no pensamento sistêmico, que se opõe à lógica mecanicista vigente, faz uso da sensibilidade, dos métodos, das ferramentas de projeto dos designers para dar solução a qualquer tipo de problemas, fato que justifica sua denominação (BROWN, 2010).

Foi com base nas definições e no estudo de tais abordagens que se considerou pertinente integrar essas práticas, até então vistas isoladamente umas das outras, numa perspectiva interdisciplinar. Observou-se que os pressupostos dos MOOCs, das COPs e do DT convergem e contribuem com a problemática dessa pesquisa porque: (1) são abordagens com pressupostos flexíveis e dinâmicos; (2) consideram a relevância da interação e da colaboração em equipes de trabalho; e (3) pressupõem a necessidade de grupos, comunidades ou redes para uma aprendizagem constante. Por tudo isso, parecem ser aplicáveis à produção de material didático para EAD realizada por equipes multidisciplinares no sentido de favorecer a melhoria do desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e também, e como consequência, permitir a flexibilização dos seus processos. (COELHO, 2004; SIEMENS, 2004; VANZIN, 2005; WENGER, 2009; BROWN, 2010; ALBERTI *et al.*, 2013; MATTAR, 2013).

Por fim, para encerrar a problemática dessa pesquisa e de modo o facilitar o entendimento de todo o exposto, organizou-se a Figura 1.1, que resume a discussão teórica realizada e apresenta: o ponto de partida da pesquisa, seu principal foco, o problema encontrado, bem como a situação diagnosticada, as modificações necessárias e as respectivas abordagens adotadas. E, com base em toda essa conjuntura exposta, formulou-se a pergunta dessa pesquisa:

- Como os pressupostos das COPs, dos MOOCs e do DT, podem, a partir de uma perspectiva interdisciplinar, contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos?

Figura 1.1 - Resumo da problemática da pesquisa



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

- Propor, a partir dos pressupostos das COPs, dos MOOCs e do DT, recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos.

1.2.2 Objetivos específicos

- Identificar as relações e convergências conceituais entre MOOCs, COPs e DT e suas abordagens teóricas complementares.
- Distinguir características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares em relação ao desenvolvimento de AIC e à flexibilização dos processos.
- Sistematizar, com base nas pesquisas realizadas, recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas AIC e consigam flexibilizar seus processos.
- Avaliar, com especialistas da área, as recomendações propostas com o objetivo de contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas AIC e consigam flexibilizar seus processos.

1.3 JUSTIFICATIVA DA PESQUISA

O desenvolvimento desta pesquisa justifica-se a partir dos aspectos descritos nos tópicos 1.3.1 e 1.3.2 que abordam, respectivamente, as necessidades de melhorias no desenvolvimento das AIC e de flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares (1.3.1) e o envolvimento da pesquisadora com o tema (1.3.2).

1.3.1 Necessidades de melhoria no desenvolvimento das AIC e de flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares

A presente pesquisa contempla uma discussão apresentada por Sartori e Roesler (2005) que enfatiza que, para a Educação a Distância, além da importância de se estudar e aprimorar questões pedagógicas, está a necessidade de se aprofundar questões como a gestão dos processos de produção e o desenvolvimento de materiais didáticos.

Esse estudo considera fundamental o papel que os materiais didáticos desempenham na EAD, como elementos mediadores essenciais do processo de ensino e aprendizagem enquanto os professores e alunos encontram-se em espaços e tempos distintos (PRETI, 2009). Também pressupõe que se fazem necessários estudos que questionem seus processos de produção e a formação das equipes multidisciplinares (PRETI, 2009c). Considera-se que, na produção de materiais didáticos para EAD, processos e equipes, tal como estão consolidados atualmente (baseados em processos sequenciais, lineares e fixos produzidos por equipes fragmentadas, com clara divisão de funções e sem interatividade), mostram-se inadequados às demandas da Sociedade do Conhecimento (RUMBLE, 2003; BELLONI, 2006; PETERS, 2006; SIMONSON *et al.*, 2008; MOREIRA, 2009). Preti (2009c) caracteriza essa temática como uma das polêmicas da EAD que, mesmo não sendo nova, **ainda não foi respondida satisfatoriamente por pesquisas e projetos desenvolvidos nesse campo.**

Esta pesquisa enfatiza que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD necessitam aprender e trabalhar em conjunto, bem como flexibilizar seu processos para, assim, melhorar e aprimorar suas práticas e, por conseguinte, o resultado do trabalho produzido. Parecem, portanto, necessitar de novos alicerces e, por isso, esse estudo justifica-se como relevante.

Os recentes relatórios de tendência a respeito do futuro do ensino e da aprendizagem (JOHNSON *et al.*, 2014; GUZIC *et al.*, 2014) contribuem também para justificar a relevância da investigação apresentada. Johnson *et al.* (2014) em seu relatório global de tendências para a educação superior de 2014, o *NMC Horizon Report*⁹, identificaram 18 tópicos que muito provavelmente irão impactar o setor educacional nos próximos cinco anos (JOHNSON *et al.*, 2014). Dentre as temáticas destacadas no relatório (descritas no Apêndice A), identificou-se como tópicos coerentes e convergentes com os objetivos desta tese: (I) a necessidade de adoção de abordagens ágeis; (II) a busca por novos modelos de educação; e (III) a importância de se promover, nas instituições, inovações em grande escala.

Em relação à importância da adoção de abordagens mais ágeis, esse tópico é destacado como uma tendência de longo prazo (ou seja, que deve provocar transformações na educação superior nos próximos cinco anos ou mais) no qual se enfatiza a necessidade de metodologias que permitam mudanças mais rápidas nas instituições de ensino. Segundo Johnson *et al.* (2014), é consenso crescente que as organizações educacionais poderiam se beneficiar de modelos mais ágeis e flexíveis, de novas abordagens e programas baseados em modelos que estimulem a mudança contínua. Tais modelos poderiam ser

⁹ A relevância das análises desse relatório se explica devido ao seu caráter global (os fatores descritos advêm de especialistas de diversos países); a sua amplitude (há três edições globais do *NMC Horizon Report*, uma para educação superior, outra para o ensino fundamental e médio e uma para educação voltada para a aprendizagem em museus - *museum education*); à utilização de uma metodologia refinada (metodologia DELPHI adaptada cujo procedimento está descrito no capítulo cinco desta tese) e, por fim, devido à recorrência com que vêm sendo realizado (12 anos) e ao grande número de participantes (850 especialistas renomados e reconhecidos internacionalmente ao longo das 12 edições e 53 especialistas de 13 países dos seis continentes para a edição de 2014). Para a versão do relatório *NMC Horizon Report* do ano de 2014, um grupo internacional de especialistas das áreas de educação, tecnologia e outros campos se reuniram e, durante os últimos três meses do ano de 2013, chegaram a um consenso sobre os tópicos que apareceriam no relatório. Apesar da diversidade de repertório e experiência do grupo, foi possível compartilhar uma visão consensual de que cada um dos tópicos descritos terá um impacto significativo na prática da educação superior ao redor do mundo nos próximos cinco anos. O relatório completo pode ser encontrado em: <<http://www.nmc.org/publications/2014-horizon-report-higher-ed>>. Acesso em: 12 maio 2014.

implementados em diversos níveis institucionais e, em função disso, deveriam ser concentrados esforços para a promoção de uma cultura de inovação de uma maneira mais generalizada e rentável. Esta tese busca colaborar com essa tendência ao propor que sejam adotadas abordagens com o objetivo de fomentar a inovação por meio de uma maior flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD.

Em relação à busca por **novos modelos de educação** e por **inovações em grande escala**, o relatório apresenta ambas as temáticas como desafios difíceis (o que significa que são compreendidos, mas que ainda não há uma solução visível para eles). Ao destacar a necessidade de novos modelos de educação, coloca os MOOCs como práticas a serem testadas e pesquisadas. Tal fato contribui também para justificar o escopo desta pesquisa, que pretende propor adequações nos processos de produção de material didático para EAD a partir dos pressupostos dos MOOCs.

Em relação às inovações em grande escala, ressalta-se que, de modo geral, as instituições de ensino não são competentes em trazer as inovações para a prática pedagógica. De acordo com Johnson *et al.* (2014), um processo de inovação surge a partir da liberdade de conectar ideias de novas maneiras e os planos de carreira dentro das universidades raramente recompensam inovações e melhorias no ensino e na aprendizagem. A aversão generalizada à mudança limita a difusão de novas ideias, e, muitas vezes, desencoraja a experimentação. Por isso a experimentação de novas abordagens para práticas já consolidadas justifica-se. Permitir que abordagens como as COPs e os MOOCs sejam experimentadas em contextos inéditos como é o caso da produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares pode ser uma forma de diminuir a aversão a mudança e às novas ideias. A adoção de uma abordagem essencialmente experimental e voltada à inovação como é o *Design Thinking* também pode ser um fator de contribuição para a superação dos desafios citados.

Outros relatórios de tendências corroboram com o exposto no relatório do *NMC Horizon Report*. O relatório desenvolvido pelo *Young Digital Planet*¹⁰ intitulado *The book of trends in education 2013/2014* traz questões sobre o futuro da educação similares ao relatório de

¹⁰ Instituto de pesquisa polonês que tem como missão criar tendências, chegar a soluções técnicas novas e aplicar as mais recentes abordagens metodológicas. Disponível em: <<http://www.ydp.eu/>>. Acesso em 17 mai. 2014.

Johnson *et al.* (2014) e apresenta, também, como um desafio a ser superado, a busca por novos modelos de educação e destaca os MOOCs como uma tendência a ser explorada.

Conhecer tais tendências permite visualizar caminhos ainda não trilhados e, portanto, soluções para lacunas ainda, aparentemente, sem alternativas viáveis. A busca por novos modelos de educação e consequentemente por novos modelos de produção enfatiza a necessidade e urgência de pesquisas e aprofundamentos que apresentem ideias inéditas e originais, o que faz da aplicação interdisciplinar dos pressupostos das COPs, dos MOOCs e do DT na produção de material didáticos para EAD, uma discussão justificável e relevante.

Também a aprendizagem em equipe, exigida para o desenvolvimento eficaz das AIC - típica da Sociedade do Conhecimento - é algo que, segundo Senge (2009), **continua sendo pouco entendido**. De acordo com o autor, são necessários mais subsídios e teorias de modo que seja possível criar métodos confiáveis para formar equipes capazes de aprender em conjunto, distinguindo a inteligência do grupo do pensamento em grupo. Sartori e Roesler (2005), em seus estudos sobre a gestão do conhecimento no âmbito da produção de materiais didáticos, mencionam a relevância de se prever políticas permanentes de formação de toda a equipe envolvida nos processos da EAD. A capacitação e aprendizagem contínua são necessárias para que os envolvidos acompanhem as mudanças na EAD e também tendem, por conseguinte, a elevar os indicadores de qualidade de tudo o que for produzido.

Destaca-se, entretanto, que, por muito tempo, as capacitações e formações de uma equipe (independente de sua função) aconteciam essencialmente por meio de cursos estruturados e presenciais, nos quais a equipe interrompia o desenvolvimento de seu trabalho para aprender um determinado conteúdo. Atualmente, de modo muito mais comum, fazem parte dessa prática, as formações e capacitações *online* e a distância, sendo também estruturadas a partir de um material previamente produzido e disponibilizado para consulta (SIEMENS, 2004). Não se questiona a necessidade de formação e capacitação, mas Siemens (2004) traz uma visão diferenciada do que se trata essa formação contínua e por toda vida nos dias de hoje. Para o referido autor, diante das transformações tecnológicas constantes e rápidas, a formação, a capacitação e toda a troca e busca por fontes de informação não pode mais acontecer com o mesmo formato se quiser manter-se eficiente. **Há necessidade de se considerar novos métodos**. Belloni (2006) corrobora com o exposto ao afirmar que a nova sociedade exige

maior flexibilidade e portanto, novas formas de organização do trabalho e de gestão. Para a autora, "trabalhadores flexíveis e com múltiplas competências aparecem como o fator-chave destas mudanças" (BELLONI, 2006, p. 22). Há uma necessidade emergente de se desenvolver ações diferenciadas capazes de promover a formação contínua, ao longo da vida, e de transformar os locais de trabalho em organizações de aprendizagem (BELLONI, 2006).

Esta pesquisa justifica-se, portanto, porque pretende contribuir, de modo geral, com o avanço teórico e prático da ciência em todos os tópicos expostos: na EAD, nas equipes multidisciplinares e na produção de materiais didáticos. De modo particular, tem como objetivo final oferecer recomendações que, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e consigam flexibilizar seus processos. Soma-se a isso, o fato de que esta pesquisa objetiva também, de modo complementar e como consequência, ampliar, avançar e atualizar as pesquisas que se utilizam das abordagens conceituais e metodológicas adotadas (as COPs, os MOOCs e o DT), contribuindo com o acréscimo teórico do conhecimento, finalidade primordial de qualquer tese de doutoramento.

1.3.2 Envolvimento da pesquisadora com o tema

O desenvolvimento desta pesquisa justifica-se, também, a partir do envolvimento da pesquisadora com o tema. A pesquisadora atua com pesquisas na área de Educação a Distância e produção de materiais didáticos desde 2007, quando atuou como bolsista de Iniciação Científica no Projeto "Cadernos AVA_AD: Publicação impressa para o Ambiente Virtual de Aprendizagem em Arquitetura e Design", que consistiu no desenvolvimento de materiais didáticos impressos que apoiassem o processo de aprendizagem do AVA_AD, Ambiente Virtual de Aprendizagem em Arquitetura e Design, desenvolvido pelo Laboratório de Hiperídia (HiperLab) do Centro de Comunicação e Expressão (CEE) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), coordenado pela Professora Doutora Alice Cybis Pereira. O desenvolvimento desse projeto deu origem ao Trabalho de Conclusão de Curso da pesquisadora que teve a orientação da Professora Doutora Berenice Santos Gonçalves e foi defendido em 2008, para obtenção do diploma do Curso de Graduação em Design.

Em 2009, o desenvolvimento de projetos gráficos e a convergência das mídias digitais e impressas foi tema de sua dissertação defendida nesse mesmo ano na Universidade de Aveiro em Portugal. Em 2010, a pesquisadora foi contratada para trabalhar como designer instrucional na Universidade do Sul de Santa Catarina (Unisul), no Campus de Educação a Distância, a UnisulVirtual, no processo de revisão de todos os materiais didáticos da instituição. Em 2011, aprovada no processo seletivo para doutorado, no Programa de Pós-Graduação de Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (PPEGC/UFSC), passou a integrar o grupo de pesquisadores do projeto de pesquisa “WebGD Educação Inclusiva: Ambiente Web acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica”, coordenado pelo Professor Doutor Tarcisio Vanzin, que conta, desde 2009, com o apoio da CAPES/PROESP¹¹.

No mesmo ano de 2011, passou a fazer parte, primeiramente como bolsista da Universidade Aberta do Brasil (UAB) e depois como professora colaboradora (no ano de 2012), da equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos para EAD do Setor de Produção de Material Didático do Centro de Educação a Distância da Universidade do Estado de Santa Catarina (CEAD/UEDESC) com a função de desenvolver materiais didáticos impressos (cadernos pedagógicos) e digitais (Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle e objetos de aprendizagem), onde atua até presente momento. Posteriormente, passou a fazer parte do Laboratório Multidisciplinar de Desenho e Produção de Material Didático para a EAD (Multi.Lab.Ead), criado em 2013 e também vinculado ao referido setor. Também no ano de 2013, foi convidada a fazer parte da equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos para EAD do Instituto Federal de Santa Catarina (IFSC), com o objetivo de desenvolver o projeto gráfico e instrucional de todos os materiais didáticos impressos (cadernos pedagógicos) e

¹¹ O projeto "WebGD Educação Inclusiva: Ambiente Web Acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica" está ligado ao Programa de Pós Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC). É coordenado pelo Prof. Tarcisio Vanzin e é composto por pesquisadores dessa Universidade e de outras associadas. Os recursos de custeio provêm do programa CAPES-AUX-Proesp e CNPQ desde 2009. O projeto tem como um de seus objetivos principais, desenvolver objetos de aprendizagem para um Ambiente Virtual de Ensino Aprendizagem (AVEA) Inclusivo voltado ao ensino da Representação Gráfica. Esse ambiente pretende contemplar pessoas com deficiência auditiva, visual e sem deficiência.

digitais (Ambiente Virtual de Aprendizagem - Moodle e objetos de aprendizagem) dos cursos de graduação, pós-graduação e cursos técnicos e livres a distância, o qual foi concluído no mesmo ano e segue ainda em vigência neste ano de 2015.

Ainda que de forma resumida, esse histórico define um envolvimento de oito anos com a EAD, com equipes multidisciplinares e especialmente com o processo de produção de material didático para essa modalidade de ensino, fatos que colaboram com a justificativa do interesse em realizar pesquisas e contribuir com o desenvolvimento teórico e prático dessa área e portanto, com a temática proposta na presente pesquisa de doutoramento.

1.4 ESCOPO DA PESQUISA

A área de aplicação desta pesquisa está voltada à proposição de recomendações que, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e consigam flexibilizar seus processos, a partir dos pontos de convergências entre os MOOCs, as COPs e o DT. Também é uma proposta de investigação pertinente ao projeto de pesquisa intitulado “Educação Inclusiva: Ambiente Web acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica,” Projeto financiado pela Capes- AUX-PE- Proesp, uma vez incluiu o grupo de pesquisa como uma das equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD analisadas empiricamente.

Em função desse enquadramento de estudo, a presente pesquisa faz uso dos aportes teóricos intrínsecos aos MOOCs, às COPs e ao DT e, portanto, outras teorias (que poderiam ser adotadas com a finalidade de contribuir com a melhoria e flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares) não fazem parte do escopo desta proposta de pesquisa. Destaca-se também que embora se reconheça que, em se tratando de Educação a Distância e de materiais didáticos, os modelos, as teorias e os parâmetros oriundos do campo da pedagogia são elementos de alta influência e que qualquer tipo de atividade ou processo deve estar alinhado de maneira coerente com tais aspectos, as concepções pedagógicas não fazem parte do escopo desta pesquisa.

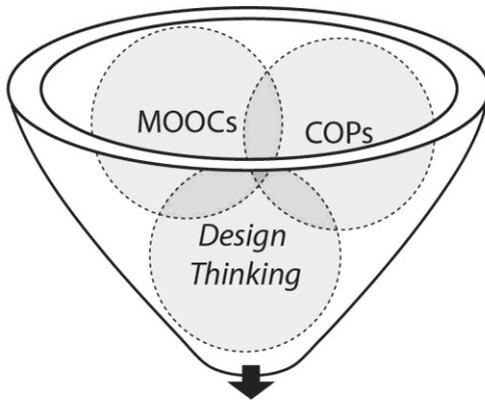
O estudo e a aplicação das contribuições e recomendações referem-se apenas a equipes multidisciplinares de produção de materiais

didáticos para EAD. Portanto, por questões de limitação da pesquisa e de tempo hábil para sua execução, não faz parte do escopo desta pesquisa o estudo de outros tipos de processos voltados à EAD, nem outros tipos de equipes, redes ou grupos inseridos nessa modalidade de ensino. Destaca-se que, nesse âmbito, o cenário analisado restringiu-se à conjuntura brasileira e, portanto, equipes multidisciplinares e os processos de produção de materiais didáticos para EAD internacionais também não foram analisados.

1.5 INEDITISMO

Esta investigação propõe um diálogo interdisciplinar com base nos pressupostos e fundamentos dos MOOCs, das COPs e do DT para embasar recomendações que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e consigam flexibilizar seus processos, conforme apresentado figurativamente na Figura 1.2.

Figura 1.2 - Abordagens utilizadas na pesquisa para cumprir com o objetivo



Recomendações para a melhoria do desenvolvimento de AIC e para a flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares

Assim, a originalidade e a relevância desta pesquisa alicerçam-se na constatação da carência de estudos com enfoque na supracitada proposição. Essa afirmação decorre da ausência de resultados encontrados nas buscas sistemáticas realizadas a procura de trabalhos relevantes sobre o citado tema em uma das principais bases de dados interdisciplinares disponíveis (SCOPUS) e também no banco de teses e dissertações da CAPES.

A temática das equipes multidisciplinares, por exemplo, é um tema muito tratado na área da saúde e também nas áreas de engenharia de modo geral, conforme mostram os inúmeros artigos encontrados por meio de uma busca realizada na base de dados SCOPUS (Tabela 1 no Apêndice B). Entretanto nenhum deles faz referência a processos de produção de materiais didáticos para EAD mais flexíveis e a melhorias no desenvolvimento de AIC de equipes multidisciplinares por meio de convergências entre os MOOCs, as COPs e o DT (resultados no Apêndice B).

A pesquisa realizada no banco de teses e dissertações da CAPES com o termo "equipe multidisciplinar" encontra 145 trabalhos (Tabela 1 do Apêndice C), dentre os quais a maioria refere-se também à área da saúde. Contudo, novamente nenhum deles faz referência ou têm como base a convergência das abordagens conceituais e metodológicas adotadas nesta pesquisa (resultados no Apêndice C). O mesmo aconteceu com os demais termos buscados que compõem o grupo de palavras-chave desta pesquisa de doutoramento (Educação a Distância; Produção de Material Didático; Processos; Atividades Intensivas em Conhecimento; Comunidades de Prática; MOOCs e *Design Thinking*) - (resultados nos Apêndices B e C).

Portanto, diante da ausência de trabalhos publicados sobre a temática e da escassez de estudos, confirma-se o ineditismo e a originalidade da investigação proposta, qualificando, desse modo, esse trabalho acadêmico na categoria de tese. Justifica-se também a expectativa de ganho que esse estudo pretende alcançar ao considerar que os pressupostos de colaboração, interação, aprendizagem das COPs e dos MOOCs e a proposta de flexibilização de processos do DT podem ser aplicáveis aos processos de produção de material didático em equipes multidisciplinares. A união dessas abordagens com a produção de materiais didáticos para EAD desenvolvidos por equipes multidisciplinares apresenta-se como uma alternativa para esse estudo acadêmico que busca preencher a lacuna deixada pela ausência de trabalhos que relacionem tais enfoques.

1.6 ADESÃO AO PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO CONHECIMENTO

A Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento (PPEGC) é um programa cujo foco é o estudo do conhecimento, percebido como produto, processo e resultado de interações sociais e tecnológicas entre agentes humanos e tecnológicos. A abordagem do programa é interdisciplinar e ramifica-se em três grandes áreas: Gestão do Conhecimento, Engenharia de Conhecimento e Mídias do Conhecimento. De acordo com as premissas do Programa, o estudo de qualquer uma dessas áreas desempenha, com as demais, um papel sistêmico e complementar, no âmbito das contribuições possíveis aos produtos, processos e resultados oriundos do estudo do conhecimento, assim como na compreensão desse como um fator gerador de valor¹².

O contexto dessa pesquisa contempla o estudo de alguns aspectos que perpassam as transformações oriundas da mudança da Sociedade Industrial para a Sociedade do Conhecimento, tais como: as modificações nos processos de produção e o surgimento das atividades intensivas em conhecimento - pontos tangentes à de Gestão do Conhecimento¹³. Já o estudo relacionado aos materiais didáticos para a EAD inserem-se diretamente na área de Mídias do Conhecimento. Em relação à Engenharia do Conhecimento, pode dizer que a presente pesquisa compartilha um dos objetivos principais dessa área: investir na melhoria da produtividade por meio de processos produtivos mais eficientes e eficazes¹⁴. E mesmo que um ou outro aspecto não seja aprofundado no âmbito desta tese, os resultados da presente pesquisa certamente podem contribuir para o desenvolvimento de diferentes investigações futuras nas três áreas. Em outras palavras, os estudos da área de Mídia do Conhecimento podem dar suporte aos estudos da Gestão do Conhecimento e, da mesma maneira, requerem, para sua completa aplicação, a compreensão e utilização dos processos desenvolvidos pela Engenharia do Conhecimento. A Figura 1.3 a seguir sistematiza a aderência da presente pesquisa às três grandes áreas na qual o PPEGC se ramifica.

¹² Informações extraídas do site do Programa de pós-graduação em engenharia e gestão do conhecimento. Disponível em:

<<http://www.egc.ufsc.br/index.php/pt/egc/pos-graduacao/programa/areas-de-concentracao>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

¹³ Idem a nota de rodapé anterior (número 11).

¹⁴ Idem a nota de rodapé anterior (número 11).

Figura 1.3 - Aderência da pesquisa às três áreas do PPEGC



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

No que se refere a sua inserção entre as linhas de pesquisas do supracitado programa, este estudo insere-se na linha de pesquisa denominada "Mídia e Conhecimento na Educação", pois busca consolidar recomendações que possam contribuir com os processos de produção de materiais didáticos voltados à EAD, de modo que se direciona para a maximização da eficiência do processo de ensino a distância, tal como exige a referida linha de pesquisa¹⁵.

Além disso, conforme exigido nesse Programa de Pós-graduação, os enfoques adotados na presente pesquisa revelam um caráter interdisciplinar porque são estabelecidas relações entre diferentes disciplinas ou ramos de conhecimento. De maneira simplificada e conforme apresentado na Figura 1.4, as temáticas adotadas nesta proposta de pesquisa envolvem relações entre diferentes conteúdos, de áreas diversas, tais como: as características típicas da Sociedade Industrial e da Sociedade do Conhecimento, abrangendo as Atividades Intensivas em Conhecimento; a Educação a Distância e suas dimensões (nesse caso a produção de material didático e as equipes multidisciplinares), além de abordagens conceituais e metodológicas - os MOOCs, as COPs e o DT. Soma-se ao exposto, o fato de que, como resultado, obteve-se recomendações pautadas numa perspectiva

¹⁵ Informações extraídas do site do Programa de pós-graduação em engenharia e gestão do conhecimento. Disponível em: <<http://www.egc.ufsc.br/index.php/pt/pesquisas/linhas-de-pesquisa>>. Acesso em: 24 jan. 2014.

interdisciplinar por meio da combinação dos pressupostos de cada uma das abordagens conceituais e metodológicas adotadas.

Figura 1.4 - Interdisciplinaridade da Pesquisa



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Para além do citado, essa pesquisa também referencia relatórios, teses e dissertações desenvolvidas e já concluídas no referido programa, tais como as investigações de Manhães (2010), Obregon (2011), Quevedo (2012) e Palazzo (2014). Também se aproxima e tangencia - devido às temáticas estudadas - de trabalhos recentes do PPEGC, tais como as investigações de Alarcon (2015), Reginaldo (2015), Lapolli (2014), Silva (2013), Schneider (2011) e Demarchi (2011).

Espera-se, com a correlação das áreas incluídas nesta investigação e dos estudos adotados, contribuir com descrições e indicadores que possam ser úteis a pesquisas futuras e a outros campos de investigação, de modo que seja mantida a interdisciplinaridade característica de todos os trabalhos científicos desenvolvidos nesse programa de pós-graduação.

1.7 METODOLOGIA

Todo e qualquer trabalho científico é planejado e executado de acordo com as normas requeridas pela metodologia adotada (RICHARDSON, 1999). A metodologia de uma pesquisa, cientificamente, refere-se ao conjunto de procedimentos e técnicas que o investigador utiliza com o objetivo de cumprir o que foi determinado como escopo para sua investigação (CERVO, BERVIAN, 1983).

Em uma classificação ampla, há duas grandes abordagens metodológicas que as pesquisas podem seguir: a qualitativa e a quantitativa. É o enfoque adotado, a natureza do problema e seu nível de aprofundamento que determina a classificação entre uma ou outra, sendo que, a principal diferença entre elas refere-se aos procedimentos metodológicos adotados para a coleta e tratamento de dados (RICHARDSON, 1999; TRIVIÑOS, 1994). Considerando esse enfoque, destaca-se que essa pesquisa adota uma abordagem qualitativa, pois se trata de uma pesquisa na qual não se teve como objetivo numerar, nem medir unidades e variáveis (típicos da pesquisa qualitativa), mas compreender detalhadamente os significados e as características situacionais apresentadas pelo objeto de estudo e interpretar os dados recolhidos (TRIVIÑOS, 1994; RICHARDSON, 1999).

Em uma classificação mais detalhada, as pesquisas científicas também podem ser caracterizadas metodologicamente de acordo com dois aspectos que estão sempre presentes: (1) os seus objetivos e (2) os procedimentos utilizados para a recolha de dados (GIL, 2008).

Em relação aos objetivos, as pesquisas podem ser classificadas como: exploratórias, descritivas e explicativas (GIL, 2007; GIL, 2008) (a definição de cada um desses tipos de pesquisa está descrita no Apêndice D). Nesse aspecto, essa pesquisa caracteriza-se como uma pesquisa exploratória porque tem como objetivo, como o próprio nome sugere, explorar, desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de um problema cujo objetivo final é propor recomendações que possam contribuir com um campo específico de atuação, nesse caso, a produção de materiais didáticos para EAD. Além disso, pesquisas exploratórias também têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias, a partir de temas normalmente pouco explorados e, de modo geral, os pesquisadores estão preocupados com a atuação prática (GIL, 2007; GIL, 2008). Novamente, essa pesquisa insere-se nessa classificação, pois, conforme citado, não foram encontrados estudos em que os pressupostos dos MOOCs, das COPs e do DT estivessem aplicados em conjunto de modo interdisciplinar ou direcionados para a aplicação nos processos de produção de materiais didáticos para EAD e em suas equipes multidisciplinares.

Para analisar os fatos propriamente ditos e confirmar a visão teórica com a realidade, há que se enfatizar também os **procedimentos metodológicos** e as técnicas de coleta e análise de dados utilizados. Em relação aos procedimentos utilizados para a recolha de dados, Gil (2008) descreve que as pesquisas podem ser classificadas como: bibliográficas,

documentais, experimentais, *ex-post-facto*, de levantamento de campo, de estudo de campo e como estudo de caso (a definição de cada um desses tipos de pesquisa está descrita no Apêndice D). A partir dessa classificação, pode-se definir essa pesquisa como **bibliográfica** e de **estudo de campo**.

Classifica-se como uma pesquisa bibliográfica porque se fez uso da revisão da literatura, fundamentada nas publicações em livros, periódicos impressos e digitais, teses e dissertações com o objetivo de identificar convergências entre os estudos e estruturar o estado da arte. Ainda nesse âmbito, utilizou-se também do método da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) que possibilita, mediante planejamento, obter respostas para questões específicas, a partir de métodos fixos e sistemáticos que permitem uma compilação de dados que farão parte da fundamentação teórica, mas que evitam o viés e a tendenciosidade que podem ser encontrados em outros métodos menos estruturados (ULBRICHT *et al.*, 2012).

Caracteriza-se como uma pesquisa de campo porque, para oferecer novas alternativas no tema proposto, fez-se necessário buscar informações no universo dos sujeitos envolvidos e, de acordo com Gil (2007), essa é uma característica essencial desse tipo de investigação, que procura sempre o aprofundamento das questões propostas. A pesquisa de campo fez uso do questionário como instrumento de coleta de dados e também da aplicação do método Delphi, ambos aplicados por meio de plataformas *online*.

O questionário é uma técnica comumente utilizada para a coleta de dados em pesquisas exploratórias e consiste em uma série ordenada de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador (GIL, 2007; GIL, 2008; RICHARSON, 1999; MARCONI, LAKATOS, 2010). Esse procedimento foi aplicado a gestores de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD de organizações públicas e privadas em nível nacional e a técnica utilizada está descrita no capítulo três desta tese de doutoramento.

O método Delphi é um instrumento de análise indicado para pesquisas nas quais não existem dados históricos a respeito do problema que se investiga ou, em outras palavras, quando faltam dados referentes ao mesmo. É, por princípio, intuitivo e interativo e implica na constituição de um grupo de especialistas em determinada área do conhecimento que são convidados a responder a uma série de questões. Após responderem, os resultados dessa primeira fase são analisados e a síntese da análise é comunicada aos membros do grupo que, após

tomarem conhecimento, respondem novamente. As interações se sucedem desta maneira até que um consenso entre a maioria dos participantes seja obtido (CÂNDIDO et al., 2007; WRIGHT, GIOVINAZZO, 2000; MASSAÚD, 2000). Este método foi direcionado a gestores, especialistas e pesquisadores da área de EAD e de produção de materiais didáticos de organizações públicas e privadas em nível nacional, e seu detalhamento está no capítulo cinco.

A estrutura metodológica desta investigação, de acordo com as metodologias utilizadas, pode ser observada na Figura 1.5, que resume a classificação exposta até aqui e apresenta que: em relação à abordagem metodológica, trata-se de uma pesquisa qualitativa; em relação aos objetivos, caracteriza-se como uma pesquisa exploratória; e em relação aos procedimentos metodológicos adotados, classifica-se como bibliográfica (pois fez uso da revisão de literatura e da revisão sistemática de literatura) e de estudo de campo (porque fez uso do questionário e do método Delphi).

Figura 1.5 - Estrutura metodológica da pesquisa



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Retomando-se os procedimentos metodológicos, convém destacar que tais recursos consistem em um conjunto de operações, utilizados em diferentes momentos da pesquisa com o objetivo de atingir os objetivos e responder às questões propostas na investigação (PARDAL, CORREIA, 1995; SANTOS; NORONHA, 2005). Desse modo, qualquer procedimento metodológico adotado estará diretamente dependente dos objetivos da pesquisa (CERVO; BERVIAN, 1983). Destaca-se que os procedimentos metodológicos escolhidos nessa investigação foram

definidos tendo como base os **objetivos específicos** desta pesquisa, conforme apresentado no Quadro 1.2

Quadro 1.2 - Procedimentos metodológicos utilizados em acordo com os objetivos específicos

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	TIPO DE PESQUISA
Identificar as relações e convergências conceituais entre MOOCs e COPs e o DT e suas abordagens teóricas complementares.	Revisão da literatura e Revisão Sistemática da Literatura (RSL).	Pesquisa Bibliográfica
Distinguir características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares em relação ao desenvolvimento de AIC e à flexibilização dos processos.	Revisão da literatura e Revisão Sistemática da Literatura (RSL).	Pesquisa Bibliográfica
	Aplicação de questionário.	Estudo de Campo
Sistematizar, com base nas pesquisas realizadas, recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas AIC e consigam flexibilizar seus processos.	Análise dos resultados dos procedimentos metodológicos anteriores - revisão da literatura, revisão sistemática da literatura, aplicação dos questionários.	Análise dos dados qualitativos obtidos com as pesquisas anteriores
Avaliar, com especialistas da área, as recomendações propostas com o objetivo de contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas AIC e consigam flexibilizar seus processos.	Delphi - avaliação de especialistas.	Estudo de Campo

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Segundo o Quadro 1.2, a revisão da literatura e a revisão sistemática da literatura foram realizadas a fim de contribuir com o proposto nos dois primeiros objetivos específicos desta tese. A aplicação do questionário com os gestores das equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD, que corresponde ao estudo de campo 01, também foi um procedimento adotado com o objetivo de contribuir e complementar o segundo objetivo específico. O terceiro objetivo específico foi contemplado por meio da realização da análise dos resultados dos procedimentos metodológicos anteriores - revisão da literatura, revisão sistemática da literatura e aplicação do questionário. Por fim, conforme mostra o referido quadro, tem-se a aplicação do método Delphi, que corresponde ao segundo estudo de campo, e que foi realizado a fim de contribuir com o quarto e último objetivo específico desta tese de doutoramento.

Assim, estabelecidas as regras e diligências para o desenvolvimento deste trabalho, acredita-se ser possível extrair uma empiria que pode auxiliar na proposição de recomendações de modo a contribuir com o cumprimento do objetivo geral da pesquisa proposta.

1.7.1 Aspectos éticos

Os aspectos éticos devem sempre considerados especialmente quando uma pesquisa envolve outros seres humanos, além do próprio pesquisador (CRESWELL, 2010). Nos procedimentos metodológicos utilizados nesta pesquisa, em ambos os estudos de campo, ou seja, no questionário e no método Delphi, houve o envolvimento e a manifestação de opiniões de outros indivíduos. Entretanto, todo o contato com terceiros foi realizado de forma anônima, uma vez que a participação desses, voluntária em ambos os métodos, aconteceu em plataforma *online* na qual o acesso era livre e público, sem necessidade de identificação. Para além disso, por ser esta uma tese de doutoramento que integra o projeto de pesquisa “Educação Inclusiva: Ambiente Web acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica”, que conta, desde 2009, com o apoio da CAPES/PROESP, tem-se ainda a aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPSH), da Universidade Federal de Santa Catarina (conforme parecer apresentado no ANEXO A).

1.8 ESTRUTURA DO DOCUMENTO

Esta tese está estruturada em seis capítulos. Neste capítulo um, apresentou-se a introdução que contempla a descrição da pesquisa a partir da problemática e de suas particularidades quanto ao ineditismo, aderência ao programa e o enquadramento geral da metodologia científica.

No capítulo dois, delinea-se a fundamentação teórica, que subsidia a elaboração de todos os capítulos posteriores da pesquisa. Esse capítulo foi desenvolvido pela adoção de dois procedimentos metodológicos: a revisão de literatura e a revisão sistemática da literatura. Inserem-se, nesse capítulo, temáticas voltadas à conceituação e diferenciação entre Sociedade Industrial e Sociedade do Conhecimento; aborda-se a educação a distância e suas características, bem como as particularidades e especificidades dos processos de produção de materiais didáticos, foco central da pesquisa, considerando as equipes multidisciplinares que os realizam como parte do contexto estudado. Somam-se à conjuntura exposta, as abordagens teóricas conceituais e metodológicas consideradas base da pesquisa: as Comunidades de Práticas, os "*Massive Open Online Courses*", e, por fim, o *Design Thinking*.

No capítulo três, descreve-se como foi desenvolvido o primeiro dos estudos de campo da pesquisa: o questionário - desenvolvido *online* e direcionado a gestores de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD de organizações públicas e privadas em nível nacional. Apresenta-se a conceituação da técnica, com descrição de suas vantagens, desvantagens e justificativa de escolha. Descreve-se também como o questionário foi aplicado em termos de escolha dos respondentes, número de participantes, bem como os resultados obtidos.

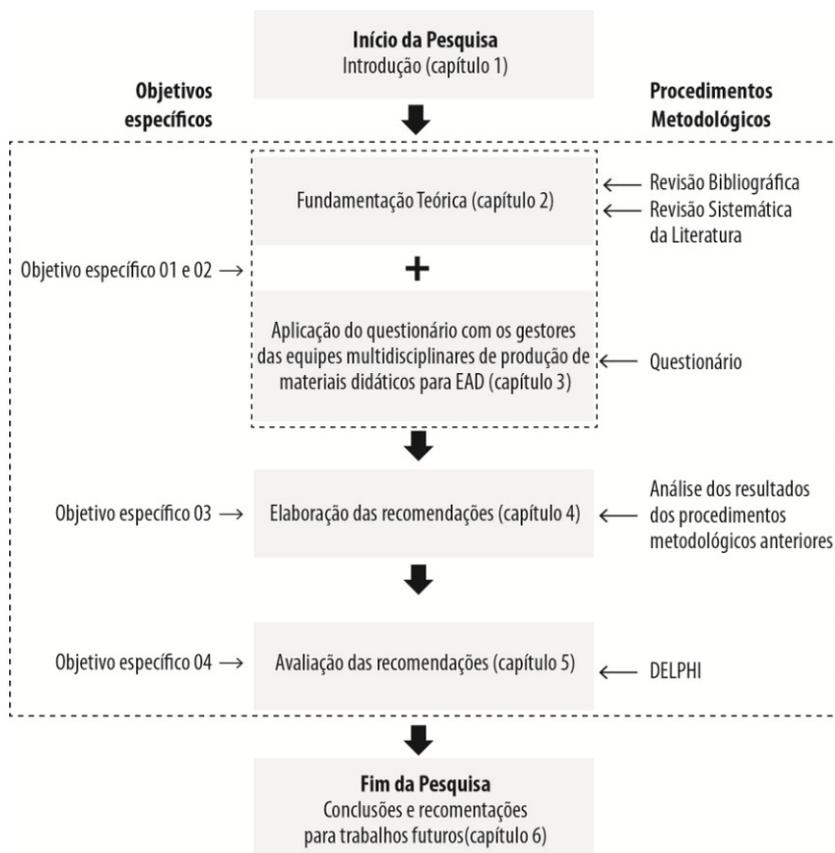
No capítulo quatro, discorre-se sobre o processo de elaboração das recomendações por meio da descrição dos fundamentos e pressupostos utilizados e das fontes de informação que subsidiaram as recomendações propostas.

No capítulo cinco, explica-se a aplicação do método Delphi, direcionado a gestores, especialistas e pesquisadores da área de EAD e produção de materiais didáticos de organizações públicas e privadas em nível nacional, que teve como objetivo dar consistência às recomendações que foram sugeridas como resultado desta pesquisa. Descreve-se também em que consiste o método e quais são os passos necessários para sua aplicação. Ao final, apresentam-se os resultados das contribuições obtidas com a estruturação das recomendações finais.

Com o capítulo seis tem-se o encerramento da pesquisa e são expostas as conclusões e as recomendações para futuros trabalhos.

As etapas que compuseram o desenvolvimento desta pesquisa e que orientaram o fluxograma de trabalho, bem como os respectivos procedimentos metodológicos e objetivos específicos definidos estão representados na Figura 1.6.

Figura 1.6 - Etapas e fluxograma de trabalho da pesquisa



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

A fundamentação teórica desta pesquisa foi desenvolvida por meio de dois procedimentos metodológicos: a revisão da literatura e a revisão sistemática da literatura e ambas foram realizadas a fim de contribuir com o proposto nos dois primeiros objetivos específicos desta tese.

A pesquisa bibliográfica inicia sua discussão a partir de um breve aprofundamento de como se consolida a Sociedade do Conhecimento, quais suas características e diferenças em relação à Sociedade Industrial. Com essa perspectiva, aborda-se a EAD, seus modelos e terminologias. Também são apresentadas, neste capítulo, as particularidades e características dos processos de produção de materiais didáticos, foco central da pesquisa, considerando as equipes multidisciplinares que os realizam como parte do contexto estudado. Somam-se à conjuntura exposta, as abordagens teóricas conceituais e metodológicas consideradas base da pesquisa: as Comunidades de Práticas, os "*Massive Open Online Courses*" e o *Design Thinking*. Apresentam-se também as relações entre as supracitadas abordagens e suas teorias de base: a Teoria da Cognição Situada (TCS) e a Teoria da Cognição Distribuída (TCD) para o caso das COPs e o Conectivismo, para os MOOCs.

Complementa a fundamentação teórica, os resultados das revisões sistemáticas da literatura realizadas com o objetivo de: (1) identificar as relações e convergências conceituais entre MOOCs, COPs, o DT e suas abordagens teóricas complementares e (2) distinguir características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizado pelas equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e ao desenvolvimento de AIC.

Com o estudo dos referidos temas, buscou-se contribuir com um estado da arte coerente que contenha a fundamentação teórica necessária para subsidiar os procedimentos metodológicos posteriores que, por conseguinte, dão sustentação para a proposição de recomendações para que as equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para a Educação a Distância tornem-se mais adequadas às demandas da Sociedade do Conhecimento.

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1.1 A Sociedade Industrial e a Sociedade do Conhecimento

Quando o recurso econômico básico de uma sociedade se altera e as formas sociais e tecnológicas de organização, que esse recurso pressupõe, passam a permear todas as esferas das atividades humanas, tendo início no âmbito econômico ou militar e alcançando os objetos e hábitos da vida cotidiana, faz sentido alterar a nomenclatura da sociedade vigente (DRUCKER, 2001; CASTELLS, 2009). Logo, o desenvolvimento de cada época da civilização não se limita apenas a novas ferramentas ou produtos, mas às alterações do comportamento de uma sociedade como um todo (KENSKI, 2007).

Para classificar o período atual, diferentes autores (DRUCKER, 2001; HARGREAVES, 2003; POZO, 2004; BEHAR, 2009; CASTELLS, 2009; COLL; MONEREO; 2010) utilizam-se de termos diversos. Expressões como "Sociedade da Informação"¹⁶ e "Sociedade do Conhecimento" são comuns para designar o momento em que se vive hoje. E há, nessas definições, conceitos que sobrepõem. Por isso, faz-se importante elucidar a diferença entre o que é informação e o que é conhecimento. Para Radfahrer (2000), quando um dado torna-se relevante, ele transforma-se em informação e quando a informação articula com a experiência pessoal e passa a fazer parte dela, tem-se o conhecimento. Nonaka e Takeuchi (1997, p. 63) definem o conhecimento a partir da conceituação de Platão (Século IV a.C) como uma "crença verdadeira justificada", o que quer dizer que consideram o conhecimento como um processo "humano dinâmico de justificar a crença pessoal com relação a 'verdade'". Já a informação, para os autores, pode ser conceituada como aquilo que proporciona "um novo ponto de vista para a interpretação de eventos ou objetos, o que torna visíveis significados antes invisíveis ou lança luz sobre conexões inesperadas" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 63). Em resumo, os autores tratam a informação como "um meio ou material necessário para

¹⁶ Castells (2009, p. 65) afirma que a expressão "Sociedade da Informação" é um termo que se fundamenta atualmente porque é uma tentativa de apreender as especificidades de um momento em que o papel da informação é enfatizado na sociedade, ou seja, um momento em que tal atributo interfere na "forma específica de organização social em que a geração, o processamento e a transmissão da informação tornam-se as fontes fundamentais de produtividade e poder devido às novas condições tecnológicas surgidas nesse período histórico".

extrair e construir o conhecimento", ou seja, como algo que afeta o conhecimento, podendo acrescentá-lo ou reestruturá-lo. Em outras palavras, a informação é "um fluxo de mensagens, enquanto o conhecimento é criado por esse próprio fluxo de informação, ancorado nas crenças e nos compromissos de seu detentor" (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 64). Para Moran *et al.* (2000, p. 18), o conhecimento é resultado do processamento de informações. As informações, por sua vez, são a base de subsistência do conhecimento, ou seja, "o primeiro passo para conhecer" (MORAN *et al.*, 2000, p. 24) e têm como características o fato de que são acessadas por meio de processos de interação, de troca e de comunicação e que podem ser processadas de várias formas (sequencial, hipertextual ou ainda multimidiática). Com base nesses autores, observa-se que todas essas definições enfatizam o conhecimento como algo essencialmente relacionado com a ação humana e que só pode ser constituído com base em informações.

Considerando o exposto e retomando a discussão, Bernett e Varvakis (2010) descrevem haver, neste século, uma passagem da era da informação para a era do conhecimento. Para Drucker (2001), é o conhecimento que está rapidamente se transformando no principal fator de produção, deixando de lado o capital e a mão de obra. E disso, pode-se depreender que a chamada Sociedade do Conhecimento é marcada pela crescente instrumentalização desse importante ativo. Na Sociedade Industrial, por exemplo, o conhecimento em si não era valor de troca, mas eram as mercadorias e os produtos que o incorporavam. Com o tempo, o conhecimento tem se transformado no principal fator de produção, na principal fonte de valor e de lucro. Para Drucker (2001), o termo Sociedade do Conhecimento define, então, a sociedade para a qual se está a caminhar muito rapidamente na qual o saber será o recurso-chave. Considerando o exposto e como forma de definir o ponto de discussão deste estudo, adota-se como contrapontos as características da Sociedade Industrial em oposição a uma sociedade que atualmente caminha para o que se denomina Sociedade do Conhecimento.

A Sociedade Industrial foi pautada pela necessidade de previsibilidade, por tarefas manuais, por espaços institucionais e organizacionais hierarquicamente claros e por valores como controle, pontualidade e obediência. Segundo Castells (2009), nesse período, predominaram os modelos de produção e consumo em massa, que fundamentavam processos mecanizados e padronizados com base em linhas de montagem, em princípios de integração vertical e de divisão

do trabalho. De acordo com o referido autor, tais princípios encontram-se inseridos no que se denomina "fordismo" e "organização do trabalho". Nesses sistemas, são introduzidos os conceitos de padronização e racionalização, dos quais resulta a diminuição da mão de obra qualificada. São também inseridos os conceitos de fluxos contínuos da produção, por força do qual, as funções dos operários são “subdivididas e reduzidas aos seus elementos essenciais, permitindo a extrema especialização de tarefas simples e monótonas que podiam ser repetidas incessantemente e com grande rapidez” (DENIS, 2000, p. 103), o que exige do operário um ritmo constante e estático de trabalho, razão da desqualificação (DEMARCHI; FORNASIER; MARTINS, 2011).

Segundo Nonaka e Takeuchi (1997), esse tipo de estrutura mostrou-se, com o tempo, menos funcional em períodos de incertezas e mudanças rápidas, trazendo resistência e tensões intraorganizacionais, falta de responsabilidade pelas ações e, conseqüentemente, prejudicando a motivação dos membros da organização. O sistema de produção em massa passou a ser muito rígido e dispendioso e começou a não atender as características de uma nova economia que se formava (CASTELLS, 2009). De acordo com Castells (2009), diversos foram os sistemas e modelos propostos a partir desse momento. Entre os aspectos comuns dessas novas alternativas, têm-se:

- os sistemas *on demand* (sob demanda ou seja, mediante pedido), *just in time* (produtos certos no tempo certo e no volume certo) e *just enough* (o suficientemente necessário), de modo que mesmo os desejos específicos dos grupos menores de compradores sejam atendidos;
- o envolvimento dos trabalhadores no processo produtivo por meio de trabalho em equipe, iniciativa descentralizada, maior autonomia para a tomada de decisão, recompensa pelo desempenho e hierarquia administrativa horizontal;
- a mão de obra multifuncional, na qual os colaboradores são qualificados para conhecer todos os processos de produção, podendo atuar em várias áreas do sistema produtivo da empresa; e
- o uso de controle visual em todas as etapas de produção como forma de acompanhar e controlar o processo produtivo.

Observa-se que são opções que voltam seu olhar às flexibilizações, ao caso a caso, à personalização de um mercado que não pode mais ser tratado como uma massa homogênea, mas que transforma-se continuamente e, inclusive, passa a ser mais exigente e seletivo. Nessa perspectiva, enquadram-se os sistemas *on demand*, *just in time* e *just enough*. Tal flexibilidade imprime mais responsabilidade para quem produz e portanto, mais autonomia para todos os envolvidos no processo de produção e uma necessidade de menos hierarquia e mais horizontalidade entre cargos e funções, que, por sua vez, passam a ser mais complexos e exigem, portanto, novas maneiras de acompanhamento e controle. De acordo com Castells (2009), entre as tendências mais abrangentes de evolução organizacional provocadas pelas transformações que dão origem à Sociedade do Conhecimento, estão a transição da produção em massa para a produção flexível e da produção de bens tangíveis (típicos da Era Industrial) para a geração, gestão, suporte e transmissão de conhecimento.

A Sociedade do Conhecimento surge com o início da era da informação pautada pelo surgimento das tecnologias digitais e pode ser caracterizada por noções de tempo e espaço mais flexíveis que a sociedade anterior. Nesse novo período, fomenta-se a agilidade, a autonomia, o espaço sem hierarquia, colaborativo, em que a criatividade, a iniciativa, a mudança e o imprevisto passam a ser valores presentes nos mais diferentes espaços sociais (CASTRO, 2009). Assim, nesse lugar em que grande volume de informações é veiculado livremente por diversos meios, as organizações são levadas "a refletir sobre que estratégias devem ser adotadas para continuar sobrevivendo com sucesso no mundo competitivo no qual a informação e o conhecimento são os bens de maior valor" (ROSSETTI *et al.*, 2008, p. 61). Como já citado, inúmeros modelos foram propostos para esse novo cenário, Nonaka e Takeuchi (1997, p. 187) concluem que, em todos eles, há algumas características que lhes são comuns: (1) horizontalidade no lugar da hierarquia; (2) estrutura dinâmica e não estática; (3) aumento da responsabilidade pelas ações; (4) ênfase na importância de competências - tecnologias e habilidades únicas; e (5) reconhecimento do conhecimento como um dos ativos que mais possibilitam alavancagem de uma organização.

Drucker (2001) também faz algumas reflexões sobre essa nova conjuntura e expõe que, essa sociedade, ainda emergente, faz-se constituída por "trabalhadores do conhecimento" dos quais se exige: uma boa quantidade de educação formal, a habilidade de adquirir e

aplicar conhecimentos, tanto teóricos quanto analíticos, e, acima de tudo, o hábito do aprendizado contínuo. Para o referido autor, a primeira implicação dessa nova conjuntura social é que a educação torna-se essencial. Assim, tais transformações começam a interferir, de modo muito particular, nas concepções educacionais. De acordo com Behar (2009), nessa nova sociedade, abre-se um espaço pedagógico no qual se valoriza:

- o desenvolvimento das competências e habilidades;
- o respeito ao ritmo individual;
- a formação de comunidades de aprendizagem e de redes de convivência;
- o espaço heterárquico (organização social descentralizada, em que todos são iguais, o oposto da hierarquia que é um sistema centralizado e vertical), pautado pela cooperação, pelo respeito mútuo, pela solidariedade e por atividades centradas no aprendiz e na solução de problemas.

O enfoque educacional, portanto, amplia-se e passa a privilegiar a capacitação, a formação continuada (ou seja, a contínua, voluntária e automotivada busca pelo conhecimento tanto pessoal quanto profissional), a educação por toda a vida (expressão muito utilizada a partir do termo em inglês *lifelong learning*¹⁷) e a educação aberta¹⁸ e

¹⁷ O termo educação por toda a vida, ou educação permanente, ou ainda o termo em inglês *lifelong learning*, de acordo com Peters (2006, p. 191), denomina todo um conjunto de conceitos, no qual se localizam ideias-alvo e estratégias defendidas por diferentes instituições internacionais, que, de modo geral, têm como objetivo fazer com que o ensino não fique mais restrito à infância, à juventude e às respectivas instituições, mas que a educação escolar, a educação profissional e a formação complementar sejam distribuídas ao longo do ciclo da vida (PETERS, 2006).

¹⁸ O termo educação aberta, ou ensino aberto ou ainda aprendizagem aberta refere-se, de acordo com Peters (2004, p.179), em termos gerais, à "aquisição de conhecimentos, habilidades e atitudes em princípio acessível para qualquer pessoa", de modo que barreiras educacionais, tais como custo ou ambiente sociocultural desfavorável não existam. Esse tipo de educação também tem como característica o fato de não estar condicionada a determinados ciclos de vida ou locais ou períodos fixos, portanto, tem de estar disponível em toda parte em qualquer época (princípio do ensino permanente e ubíquo). Além disso, não devem existir pré-definições de currículo, sequência de estudo, situações

colaborativa. Como consequência disso tudo, tem-se o crescimento, de forma expressiva e relevante, da Educação a Distância (BEHAR, 2009, p. 20-21). A EAD é uma das temáticas chave deste estudo e sobre esse assunto trata o tópico a seguir.

2.1.2 A Educação a Distância

Nesse cenário de reconhecimento, crescimento e expansão da EAD, destaca-se a importância de conceituá-la. Para Moore e Kearsley (2013), na EAD há uma confusão a respeito de alguns conceitos nos quais, muitas vezes, uma mesma expressão é utilizada para referir-se a diferentes tipos de arranjos educacionais. Assim, os referidos autores concordam a respeito da relevância acadêmica de uma definição conceitual, afirmando que tal fato exerce efeito direto na qualidade da pesquisa, da prática e da formulação de políticas dessa área. Em função disso, considerou-se relevante tratar das terminologias mais comuns utilizadas na EAD.

O termo "Educação a Distância" é definido por diferentes autores (MORAN, 2002; FILATRO, 2004; MAIA; MATTAR, 2007; BEHAR, 2009; MOORE; KEARSLEY, 2011, 2013). O Quadro 2.1 apresenta algumas definições para essa expressão.

Quadro 2.1 - Definições para o termo "Educação a Distância"

DEFINIÇÃO	AUTORIA
Educação a distância é o processo de ensino-aprendizagem, mediado por tecnologias, onde professores e alunos não estão normalmente juntos, fisicamente, mas podem estar conectados, interligados por tecnologias, principalmente as telemáticas, como a internet. Mas também podem ser utilizados o correio, o rádio, a televisão, o vídeo, o CD-ROM, o telefone, o fax e tecnologias semelhantes.	Moran (2002)
Modalidade de Educação em que a maior parte da comunicação entre professor e aluno é indireta, mediada por recursos tecnológicos.	Filatro (2004, p. 31)
Modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos.	Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005.
Modalidade de educação em que professores e alunos estão separados, planejada por instituições e que utiliza diversas tecnologias de comunicação.	Maia e Mattar (2007, p. 06)
Forma de aprendizagem organizada que se caracteriza, basicamente pela separação física entre professor e alunos e pela existência de algum tipo de tecnologia de mediação para estabelecer a interação entre eles.	Behar (2009, p. 16)
Aprendizado que ocorre normalmente em um lugar diferente do local de ensino, exigindo técnicas especiais de criação do curso e de instrução, comunicação por meio de várias tecnologias e disposições organizacionais e administrativas especiais.	Moore e Kearsley (2011, p. 02)
Aprendizado planejado que ocorre normalmente em um lugar diferente do ensino, o que requer comunicação por meio de tecnologias e uma organização institucional especial.	Moore e Kearsley (2013, p. 02)

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Com base nas conceituações do Quadro 2.2, pode-se considerar que a Educação a Distância é uma modalidade de ensino que pressupõe professor e alunos separados fisicamente, pelo menos na maior parte do

tempo, e que, por isso, depende de algum meio de comunicação que promova o contato entre eles.

Convém destacar também que, no campo da EAD, hoje, diversas são as configurações e os modelos possíveis, seja em termos de conceitos educacionais, de tipos de aprendizagem ou, ainda, com base nas tecnologias utilizadas. No âmbito dessa pesquisa, conhecer as diferenças entre os termos pode servir como fonte para aqueles que os desconhecem e também como referência para que essas expressões sejam compreendidas da mesma forma ao longo da pesquisa. Anohina (2005), em suas investigações sobre o amplo conjunto de termos e expressões relacionadas a EAD, observou que, de modo geral, os termos da área são compostos por duas partes essenciais.

Uma delas normalmente refere-se a conceitos pedagógicos e, entre eles, os mais utilizados são: **educação, instrução, aprendizagem, ensino, formação e tutoria**. A diferenciação dos principais conceitos é apresentada no Quadro 2.2 organizado com base em Anohina (2005), Filatro (2004); Moran *et al.* (2000) e Moore e Kearley (2011).

Quadro 2.2 - Terminologia na EAD: conceitos e diferenciação

TERMO	CONCEITO
Educação	Termo do latim <i>educatio</i> : ação de criar, nutrir; cultura, cultivo. Refere-se ao processo de desenvolvimento de um ser humano com vistas à sua integração individual e social, envolvendo aspectos humanos, técnicos, cognitivos, emocionais, sociopolíticos e culturais (FILATRO, 2004, p. 45). Tem como objetivo ajudar a integrar ensino e vida, conhecimento e ética, reflexão e ação, a ter uma visão da totalidade (MORAN <i>et al.</i> , 2000).
Instrução	O conceito de instrução insere-se dentro do conceito de ensino e aplica-se a um direcionamento mais prático do aprendizado. Similar ao conceito de "treinamento ou formação", o de instrução é utilizado de forma mais recorrente em ambientes acadêmicos, enquanto o treinamento e/ou a formação acontecem com frequência no ambiente corporativo. Este termo implica uma abordagem planejada para o processo de aprendizagem e destaca a assistência e a tutoria como um aspecto importante do processo de aprendizagem (ANOHINA, 2005).

Aprendizagem	Diz respeito à ação de quem aprende e modifica seu próprio comportamento, conduta, conhecimentos e crenças (FILATRO, 2004, p. 46). Essa mudança relativamente permanente é causada sempre por uma experiência anterior (ANOHINA, 2005).
Ensino	Termo do latim <i>insignare</i> : pôr uma marca, distinguir, assinalar. Refere-se ao esforço intencional e orientado de pessoas, grupos ou instituições para formar ou informar os indivíduos. O ensino envolve atividades didáticas com o objetivo de ajudar os alunos a compreender áreas específicas do conhecimento - ciências, história, matemática. (FILATRO, 2004; MORAN <i>et al.</i> , 2000). O ensino destaca o papel do professor no processo de aprendizagem e compreende, mas convém destacar que não é somente um ser humano que pode desempenhar o papel de um professor, mas também um sistema com base em uma determinada tecnologia pode ter o papel de ensinar (ANOHINA, 2005).
Treinamento Formação	É considerado um domínio no âmbito do universo geral da educação, direcionado usualmente ao aprendizado planejado e sistemático de aptidões práticas e habilidades exigidas para um profissional a fim de realizar de forma adequada e eficaz seu trabalho. Acontece, normalmente, sob a orientação de supervisores qualificados (MOORE; KEARSLEY, 2011; ANOHINA, 2005).
Tutoria	Similar ao "ensino" implica em um ensino orientado, direcionado e personalizado, pois envolve, normalmente, dois indivíduos, um tutor e um aprendiz ou um grupo de aprendizes. Um tutor normalmente fornece ajuda aos aprendizes e esclarece os pontos de determinado assunto (ANOHINA, 2005).

Fonte: Adaptado de Anohina (2005), Filatro (2004) e Moran *et al.* (2000).

A outra parte que normalmente compõe as expressões relacionadas à EAD, segundo Anohina (2005), pode configurar-se de duas maneiras: (1) ou caracteriza a aprendizagem (a forma como a aprendizagem acontece) ou (2) caracteriza a tecnologia utilizada (e nesse caso, normalmente, a expressão faz uso de um conectivo). Exemplos dessas duas formas de composição das expressões relacionadas à EAD estão apresentados no Quadro 2.3.

Quadro 2.3 - Composição das expressões na EAD

CONCEITO EDUCACIONAL	PALAVRAS QUE CARACTERIZAM A APRENDIZAGEM	
Educação Instrução Aprendizagem Ensino Treinamento/Formação Tutoria	a distância <i>online</i> (via internet) híbrido(a) (parte presencial e parte a distância) flexível	
	CONNECTIVO	PALAVRAS QUE CARACTERIZAM A TECNOLOGIA
	administrada assistida facilitada mediada monitorada suportada	por computador pela internet por tecnologia via/pela web

Fonte: Adaptado de Anohina (2005).

As combinações descritas no Quadro 2.4 podem originar diversas expressões, que ora podem caracterizar a aprendizagem ora a tecnologia, tais como: educação a distância, aprendizagem *online*, ensino híbrido, aprendizagem flexível, educação mediada por computador, aprendizagem mediada pela internet etc. Mas tais termos também são, muitas vezes, considerados como sinônimos. Formiga (2009, p. 40), por exemplo, refere-se à Educação a Distância e à Aprendizagem Flexível como uma mesma modalidade de Educação. Segundo o autor, a única diferença entre os termos é que o primeiro é reconhecido no Brasil e o segundo refere-se à forma como agora é designada essa modalidade internacionalmente, especialmente nos países de língua inglesa. Nesse contexto, Moore e Kearsley (2013) também destacam outras expressões, definindo-as da seguinte maneira:

- ***e-learning***: que significa educação pela internet (educação *online* ou educação mediada por computador);
- **aprendizado assíncrono**: refere-se àquelas formas de EAD em que a comunicação acontece por meio de comunicações assíncronas (não ao mesmo tempo);

- **aprendizado distribuído**: que, utilizado como sinônimo de EAD, enfatiza a sua disponibilidade em todo lugar e a qualquer hora;
- **educação aberta, aprendizado aberto ou ainda aprendizado aberto e a distância** (*open and distance learning* - ODL): são expressões populares utilizadas especialmente em países da Europa que mantinham tradições muito elitistas de ensino superior e que, com a EAD, tinham a ideia de abrir o acesso ao aprendizado.

Ainda que as expressões sejam muitas e também sejam diversos os modos como são utilizadas, a presente pesquisa adota, para designar essa forma de ensinar e aprender a distância e por meio de tecnologias, o termo "Educação a Distância". Essa escolha pode ser justificada por meio da explicação dada por Moore e Kearsley (2013, p. 05) que afirmam que, além de ser essa uma expressão que incorpora todas as outras, trata-se de um conceito superior porque, enquanto incorpora a aplicação de tecnologias, é também um conceito multidimensional que caracteriza uma pedagogia diferente daquela presencial da sala de aula. Além de ser um termo com uma longa história - o que não ocorre com as outras expressões mencionadas - inclui uma filosofia particular de oportunizar acesso ao aprendizado, com formas de organização distintas, fato que, por fim, torna possível a variedade de expressões supracitadas (MOORE; KEARSLEY, 2013).

Assim, independente dos diversos formatos que pode assumir, a EAD se consolida - como expressão e como forma de ensinar e aprender - em todo mundo. E isso acontece especialmente por ser uma boa alternativa para o acesso ao saber para populações geograficamente distantes de Instituições de Ensino (IES) e também uma boa possibilidade para garantir a educação permanente ou continuada nos grandes centros em que a mobilidade urbana é uma dificuldade e o tempo e horário disponível para o estudo são muito diversos (LITTO, 2009; MOORE; KEARSLEY, 2013). Como esta pesquisa tem seu escopo limitado ao cenário brasileiro de organização e estrutura de EAD, optou-se por apresentar um breve panorama da EAD no mundo, para depois, manter-se o foco nos aspectos nacionais dessa modalidade de ensino.

2.1.2.1 A EAD no Mundo e no Brasil

Os diferentes formatos que foram adotados ao redor do planeta são caracterizados por questões tecnológicas, organizacionais, administrativas e políticas. Muitos países, tais como a Espanha, China, Japão, Índia, Paquistão, Tailândia, Portugal, Venezuela etc., por exemplo, estabeleceram universidades abertas nacionais, tendo como modelo a Universidade Aberta do Reino Unido (*Open University*), "na qual princípios de sistemas são aplicados para obter a veiculação de programas de educação a distância com o melhor custo compatível" (MOORE; KEARSLEY, 2013, p. 384). As universidades abertas surgiram com a meta de ampliar o acesso ao ensino superior a segmentos cada vez maiores da população, utilizando das tecnologias populares disponíveis. A designação "aberta" significa que a instituição não exige exame eliminatório (por exemplo, um vestibular) e que possibilita ao aluno optar por um programa que lhe garantirá um diploma acadêmico ou, simplesmente, lhe permitirá fazer cursos de seu interesse. Assim, coerentemente, a Universidade Aberta do Reino Unido (*Open University*) tem como missão proporcionar oportunidades para adultos que não conseguiram ingressar em uma universidade convencional e não exige pré-requisitos para o ingresso em seus cursos de graduação: os candidatos apenas têm de ser maiores de 18 anos e pagar uma taxa escolar relativamente modesta (aproximadamente 7.500 dólares por um curso completo de graduação) (LITTO, 2009; MOORE; KEARSLEY, 2013).

Os consórcios e sistemas virtuais também são um formato presente em muitos países (tais como Coreia, França, Itália, Canadá, México, Irlanda etc.) que têm assinado tratados de cooperação entre instituições. Convém destacar ainda, no cenário internacional, a participação de órgãos e agências de todo o mundo na promoção e desenvolvimento da EAD, tais como o Banco Mundial e Unesco, afinal, trata-se de uma solução com potencialidade para resolver um dos maiores problemas do mundo: a defasagem de conhecimento existente entre países ricos e pobres (MOORE, KEARSLEY, 2011; MOORE, KEARSLEY, 2013).

No que tange à tecnologia utilizada como suporte para a EAD no mundo, pode-se dizer que, embora países menos desenvolvidos tenham apropriado-se, no passado, de modelos com tecnologias mais tradicionais (tais como a impressão, o rádio e a televisão) atualmente todos parecem buscar o domínio pelas novas tecnologias de informação

e comunicação, pelos dispositivos móveis, pelo acesso e domínio da internet e da web 2.0. Obviamente que ainda há diferenças visíveis na disponibilidade da internet e da tecnologia entre países mais pobres e mais ricos. Sendo que a sofisticação dos sistemas de veiculação da EAD ainda está diretamente relacionado com a riqueza de um país. Os sistemas mais fracos ainda situam-se na região africana. As transmissões por rádio e por televisão são comuns na América Latina. Enquanto que a Ásia, atualmente, possui alguns dos maiores e mais avançados sistemas de ensino e aprendizagem a distância de todo o planeta (MOORE; KEARSLEY, 2013).

No Brasil, a Educação a Distância é marcada inicialmente pela criação do Instituto Monitor (1939) e do Instituto Universal Brasileiro (1941) - dedicados à oferta de cursos técnicos por correspondência (ALVES, 2009). Depois, vieram as iniciativas via rádio na década de 1960 e, na sequência, nas décadas de 1970 e 1980, a tele-educação aparece, com destaque para o Telecurso 2º Grau, com aulas via televisão e uso de materiais impressos vendidos em bancas de revistas. As universidades brasileiras aparecem com maior força nos anos 90, com a iniciativa de instituições de ensino superior públicas e privadas de realizar pesquisas sobre o uso das TICs e de metodologias para a EAD (VIANNEY *et al.*, 2003). Ainda na década de 1990, ocorre a regulamentação dessa modalidade educativa com a publicação da Lei nº 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional – LDB (VIANNEY *et al.* 2003, SARTORI, ROESLER, 2005).

No início do século XXI, é formado o primeiro consórcio de EAD no Brasil, denominado UniRede, Rede de Educação Superior a Distância, que reúne mais de 70 instituições públicas do Brasil comprometidas na democratização do acesso à educação de qualidade, por meio da Educação a Distância, oferecendo cursos de graduação, pós-graduação e extensão. A partir dessa ação, muitos outros programas para a formação inicial e continuada de professores da rede pública, por meio da EAD, foram implantados pelo Ministério da Educação (que até hoje é a unidade que supervisiona essa modalidade de ensino no país). Todas essas iniciativas conflagram na criação do Sistema **Universidade Aberta do Brasil - UAB**¹⁹, instituído pelo Decreto nº 5.800, de 8 de

¹⁹ O Sistema UAB é um programa de fomento integrado por universidades públicas que oferecem cursos de nível superior para camadas da população com dificuldade de acesso à formação universitária, por meio da educação a distância. O sistema foi planejado para propiciar a articulação, a interação e a efetivação de iniciativas que estimulem a parceria dos três níveis

junho de 2006, cuja dimensão é considerável, pois as metas do sistema pretendiam chegar, no ano de 2013, com mais de **mil polos** de apoio presencial, uma rede de cooperação que alcançasse **100% das instituições públicas de ensino superior brasileiras** e um atendimento de mais de **800 mil alunos/ano** (BRASIL, [200-]; ALVES, 2011; MOORE, KEARSLEY, 2013).

Destaca-se, entretanto, que, no Brasil, o termo Universidade Aberta não segue exatamente o modelo da Universidade Aberta do Reino Unido (*Open University*). Isso porque não possui os princípios norteadores desse tipo de sistema. Alves (2009) afirma que, apesar da nomenclatura, a UAB não pode ser classificada como uma universidade aberta, primeiro porque não é uma universidade, mas um consórcio de instituições públicas de ensino superior. Depois porque não é aberta a todos, uma vez que, embora o acesso seja permitido ao público geral, a prioridade de atendimento é para os professores que atuam na educação básica, seguidos dos dirigentes, gestores e trabalhadores em educação básica dos estados, municípios e do Distrito Federal. Mattar (2012) corrobora com Alves (2009) ao expor que a UAB se caracteriza como consórcio e que prioriza públicos específicos. Complementa, contudo, que a UAB é similar a *Open University* inglesa por adotar um modelo no qual o ensino é mecanizado, padronizado, normatizado, formalizado e racionalizado e afirma que boa parte dos modelos de EAD utilizados no Brasil tende para a rigidez e a UAB teria, nos últimos anos, contribuído para consolidar uma maior inflexibilidade nesse âmbito

governamentais (federal, estadual e municipal) com as universidades públicas e demais organizações interessadas com vistas a atender às demandas locais por educação superior. Tal articulação implica em determinar qual instituição de ensino deve ser responsável por ministrar um determinado curso em certo município ou certa microrregião por meio dos polos de apoio presencial. Feito isso, o Sistema UAB também assegura o fomento de determinadas ações de modo a assegurar o bom funcionamento dos cursos, tais como a realização de: (1) produção e distribuição do material didático impresso utilizado nos cursos; (2) aquisição de livros para compor as bibliotecas; (3) utilização de tecnologias de informação e comunicação para interação entre os professores, tutores e estudantes; (4) aquisição de laboratórios pedagógicos; (5) infraestrutura dos núcleos de educação a distância nas Instituições Públicas de Ensino Superior (IPES) participantes; (6) capacitação dos profissionais envolvidos; (7) acompanhamento dos polos de apoio presencial e (8) encontros presenciais para o desenvolvimento da EAD.

(MATTAR, 2012, p.01). Corrobora com o exposto, o censo de EAD da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED)²⁰ que expõe que "o excesso na regulação de cursos a distância e a morosidade dos governos e demais instituições reguladoras na aprovação de novos projetos que talvez reflitam na resistência à implantação mais rápida dessa modalidade de ensino no país" (ABED, 2014, p. 33). Essa caracterização exposta espelha e explica, em partes, aspectos da rigidez e da inflexibilidade dos processos de produção de materiais didáticos para EAD que se observa no Brasil hoje e que serão retomados no tópico 2.1.3.1 desta pesquisa.

Por enquanto, tal panorama histórico e atual da EAD no Brasil mostra-se relevante para revelar que, qualquer modelo de EAD existente traz em si marcas de suas origens, das políticas e dos programas adotados para desenvolvê-lo. Tal fato determina, conseqüentemente e de modo decisivo, o desenho de um projeto e de quaisquer outras ações dessa modalidade educativa (MATTAR, 2012). Tanto esse panorama histórico é indispensável para a compreensão de um determinado campo do conhecimento que autores da área (MOORE, KEARSLEY, 2011; NUNES, 2009; PETERS, 2004) costumam definir a EAD de acordo com a mídia²¹ utilizada de modo predominante em um determinado período, ao longo do tempo. Sobre as mídias na EAD trata o tópico a seguir.

²⁰ O Censo da EAD da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) é realizado anualmente e contempla instituições que praticam ou que, de alguma forma, interagem com a Educação a Distância no Brasil. O último levantamento, do ano de 2013 (ABED, 2014), contou com 309 instituições de todo o país, sendo 247 instituições formadoras (80%), 34 instituições formadoras e fornecedoras de produtos e serviços (11%) e 28 (9%) exclusivamente fornecedoras. Sendo que uma instituição formadora é uma instituição formal ou não formal que oferece cursos para público interessado e uma instituição fornecedora é uma instituição ou empresa que atua no âmbito da EAD prestando serviços ou desenvolvendo produtos que envolvam essa modalidade educacional. Ao todo, a abrangência desse censo considera mais de 15 mil cursos e quase 4 milhões de alunos, o que demonstra a amplitude do levantamento (ABED, 2014).

²¹ A palavra mídia será utilizada nessa pesquisa como sinônimo de meios de comunicação. O termo meio é, segundo Tori (2010) mais adequado que o termo "mídia" que advém da palavra "media", plural de "medium". Ainda de acordo com Tori (2010, p. 37), "uma determinada mídia pode ser caracterizada por três elementos: sua tecnologia, seu sistema de símbolos e a capacidade de processamento que oferece".

2.1.2.2 As mídias na EAD

Historicamente, diversas são as divisões e classificações para o desenvolvimento da EAD. Mas considerando as principais mídias utilizadas em um determinado período de tempo, podem-se apontar três gerações da EAD: a primeira sendo a da mídia impressa; a segunda, da mídia eletrônica (composta essencialmente pelo rádio e pela televisão); e a terceira, da mídia digital (essencialmente ligada ao surgimento e à disseminação da internet).

A primeira geração era baseada na linguagem textual e ocorreu quando o principal meio de comunicação era a mídia impressa enviada por correspondência. Os métodos utilizados proporcionaram o fundamento para uma educação individualizada a distância. Nesta época, a instrução se dava essencialmente por textos, acompanhados ou não de orientações para o estudo, tarefas, testes e avaliações que os alunos realizavam em suas casas. Os cursos por correspondência caracterizavam-se por um produtor individual do conteúdo e um ou alguns alunos na ponta. Dessa forma, gradualmente, passou-se aos cursos institucionais, com materiais mais organizados e com um crescente número de alunos. Nas palavras de Nunes (2009, p. 07), "esse salto fez a educação a distância assumir a forma de um processo organizado de produção e supervisão do processo de ensino e aprendizagem, naquele tempo ainda muito calcado na ideia de que o professor ensina e o aluno aprende".

Ao longo da primeira metade do século XX, várias experiências foram testadas no ensino por correspondência até que, após esse período, as metodologias para o ensino e aprendizagem a distância passaram a ser influenciadas pelo surgimento dos meios de comunicação de massa, o rádio e a televisão, que caracterizaram a segunda geração da EAD (NUNES, 2009). Na época, esses dois meios de comunicação, principalmente o primeiro, eram acessíveis à maioria dos lares. Nesse período, havia pouca ou nenhuma interação de professores com alunos, exceto quando os cursos eram vinculados também à correspondência. Como contraponto, o ensino e aprendizagem passaram a contemplar, além da linguagem textual, as linguagens oral (do rádio) e visual (da televisão) aos seus recursos didáticos.

A partir da década de 1980, novos recursos integram-se a esse conjunto: o computador pessoal, a internet e o crescente desenvolvimento da informática e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs), que caracterizaram a terceira geração da EAD e

proporcionaram a interação, ao mesmo tempo e a partir de locais diferentes, de alunos com alunos e instrutores. Esse período é o mais recente e envolve o ensino e aprendizado *online* em classes e as universidades virtuais. Assim, a terceira geração da EAD diferiu das experiências anteriores porque a introdução das tecnologias de comunicação, tais como o rádio e a televisão, foi mais disciplinada. Atualmente, tem-se uma multiplicidade de tecnologias, *softwares*, sistemas, plataformas e ferramentas de autoria disseminadas rapidamente e também velozmente substituídas, provocando uma urgência que permite pouco tempo para avaliar a melhor maneira de adaptar-se a um padrão já complexo (FORMIGA, 2009).

Os recentes relatórios de tendência a respeito do futuro do ensino e da aprendizagem - tais como o *NMC Horizon Report* (detalhes no Apêndice A) de Johnson *et al.* (2014) e o *The book of trends in education 2013/2014* de GUZIC *et al.* (2014) - apontam para o crescimento de utilização de bases de dados inteligentes, para o potencial de interação das chamadas "redes sociais *online*"²², para a incorporação das características da Web 2.0²³ nos processos

²² Uma rede social *online* é o nome dado a um *site* ou plataforma que opera digitalmente *online*, ou seja, virtualmente, cujo objetivo maior é constituir redes sociais ou relações sociais entre pessoas para compartilhar assuntos, atividades, notícias, informações pessoais ou qualquer outro dado que interesse aos usuários (PALAZZO, 2014). Tornaram-se relevantes para a conjuntura exposta porque, no contexto social contemporâneo, são dos principais meios de comunicação utilizados como fonte quando se busca informação, independente do tipo e da área de conhecimento. Sua importância é percebida principalmente em virtude da ampla disseminação, em todo o mundo, do *Facebook*, do *SlideShare*, do *YouTube*, do *LinkedIn*, do *Google+*, do *Twitter* e tantas outras que surgem a todo momento. Recursos como o *Twitter* e o *Facebook* contabilizavam, até o ano de 2013, milhões de usuários em todo o mundo, tendo o *Twitter* mais de 230 milhões de usuários ativos e o *Facebook* mais de 1 bilhão de usuários em todo mundo (MCCUE, 2013; FRANCE PRESSE, 2012). Esse grande número de usuários justifica-se, entre outros fatores comportamentais, pelas vantagens trazidas pela referida Web 2.0, tais como: caráter prático, interface intuitiva, agilidade nas trocas de mensagens, possibilidade da comunicação ocorrer em tempo real, atualização breve e fácil da informação, interatividade, serviços de hospedagem *online* de conteúdos, além de programas e aplicativos que aumentam a produtividade (LITTO, 2009; SERAFIM *et al.*, 2010).

²³ Em Setembro de 2005, surgiu o termo Web 2.0, proposto por O'Reilly (2005). A Web 2.0 refere-se a suposta segunda geração de serviços de internet. Esta nova rede permite que os utilizadores compartilhem, acrescentem, eliminem e

educacionais, para a possibilidade de utilização de jogos *online* e, também, para a exploração de realidades virtuais²⁴ (LITTO, 2009, RIBEIRO, 2008). Com tudo isso à disposição, observa-se que o desenvolvimento das TICs, em especial da internet, não são fenômenos periféricos, pelo contrário, começam a remodelar os métodos e processos inerentes às formas de ensinar e aprender, especialmente na modalidade EAD (BARBERO, 2004; BEHAR, 2009; CASTRO, 2009; DAVENPORT; PRUZAK, 1999; KENSKI, 2007; NONAKA; TAKEUCHI, 1997; VALENTIN *et al.*, 2008). Tori (2010) destaca que, em relação ao cenário apresentado, qualquer atividade de planejamento e implementação de recursos ou programas na EAD - que inclua uma composição ou combinação de objetos de aprendizagem, mídias e ferramentas e que considere diversos aspectos, tais como objetivos pedagógicos, perfil do aluno, cursos e condições de modificação - é uma tarefa de complexidade crescente. Até porque, no âmbito da EAD, as transformações tecnológicas e os suportes midiáticos recentemente desenvolvidos combinam-se com as mídias tradicionais (rádio, televisão e material impresso), sendo que esses últimos ainda encontram espaço de vasta atuação e, mesmo tendo surgido em tempos diferenciados, ainda são amplamente utilizados no processo de ensino e aprendizagem. Em maior ou menor número, todos esses recursos coexistem nos mais diversos cursos a distância do mundo todo, conforme descrito no tópico 2.1.2.1.

No Brasil, tal fato se comprova verdadeiro uma vez que, segundo o relatório do censo EAD da ABED de 2014, a EAD nacional se realiza por meio de recursos diversos, tais como: livros, manuais, apostilas, cadernos pedagógicos, videoaulas, videoconferências (gravadas ou ao vivo), além de diversos outros recursos digitais em formato de ambientes virtuais, objetos de aprendizagem, jogos educativos, TV interativa etc. que são disponibilizados em computadores, *tablets*, celulares, entres outros dispositivos. Todos esses exemplos e a complexidade apresentada recaem sobre os materiais didáticos

editem informações *online* através de páginas Web, como, por exemplo, o *Facebook*, o *Twitter* e os *Wikis*. (SERAFIM *et al.*, 2010).

²⁴ A Realidade Virtual refere-se "a um *software* de simulação de ambientes que permita ao usuário interagir com os objetos ali encontrados como se realmente estivesse dentro do ambiente simulado. Também significa a área da informática que estuda a criação e utilização desses ambientes simulados." (FILATRO, 2004, p. 30).

utilizados no ensino e na aprendizagem a distância, cuja relevância, definição e caracterização estão descritas no tópico a seguir.

2.1.3 Os processos de produção de material didático para EAD e as equipes multidisciplinares

Os materiais didáticos são aqueles recursos capazes de serem utilizados como catalizadores do processo de aprendizagem (SARTORI; ROESLER, 2005). Silva e Spanhol (2013, p. 04) conceituam o termo "material didático" como todo e qualquer recurso que, além do professor, pode ser utilizado no contexto de ensino-aprendizagem a fim de auxiliar a mediação pedagógica necessária ao processo de desenvolvimento de conhecimento. Para Brito e Belão (2012) e Fernandez (2009), os materiais didáticos podem ser definidos como recursos que utilizam uma mídia como suporte para a comunicação e têm o objetivo final de promover a aprendizagem em acordo com a configuração pedagógica da instituição que representam. Para Cerqueira e Ferreira (2005), materiais didáticos são todos os recursos utilizados com maior ou menor frequência em todas as disciplinas, áreas de estudo ou atividades, sejam quais forem os métodos empregados, visando a auxiliar o educando a realizar sua aprendizagem mais eficientemente, constituindo-se num meio para facilitar, incentivar ou possibilitar o processo de ensino-aprendizagem. Com base nessas definições, pode-se considerar materiais didáticos como qualquer recurso desenvolvido com uma finalidade educativa e que, por isso, pode ser utilizado na mediação do processo de ensino e aprendizagem, podendo estar organizado e ser disponibilizado em uma ou mais mídias (impressa, eletrônica ou digital).

Independente do tipo de material didático e da respectiva mídia utilizada, a função de um recurso didático na EAD é orientar as ações docente e discente e por isso sua produção deve ser pensada com o objetivo de "oportunar a entrega de conteúdo, orientar a trajetória acadêmica do aluno e servir como fonte de pesquisa permanente no desenvolvimento da aprendizagem" (SARTORI; ROESLER, 2005, p. 58). Averbug (2003) destaca que a construção do material didático é um dos fatores cruciais para a qualidade de um curso ou programa de EAD e afirma que o sucesso de qualquer iniciativa no campo da educação a distância está alicerçado em três componentes principais: a qualidade do sistema de tutoria e acompanhamento; o engajamento efetivo dos alunos na dinâmica proposta; e, por fim, a natureza do material didático empregado. A relevância dos recursos didáticos na EAD também se justifica porque (diferentemente do ensino presencial, em que o retorno

de um material pode ser imediato, visto que a comunicação entre professor e aluno é direta, ou seja, não mediada) nessa modalidade o retorno não é imediato. Um material didático mal concebido ou mal estruturado pode interferir no desenvolvimento das atividades do aluno ao longo de um curso ou programa e, por conseguinte, intervir na avaliação que os estudantes farão do mesmo (SARTORI; ROESLER, 2005). Preti (2009c, p. 01) complementa afirmando que, "na modalidade a distância, numa abordagem sistêmica, são vários os sujeitos e os componentes interligados que atuam e interagem para que o processo de ensinar seja objetivado e o de aprender se concretize de maneira efetiva". Desse modo, ainda que a EAD exija do seu aluno autonomia e responsabilidade em relação ao seu próprio processo de aprendizagem, todos os envolvidos (professores, tutores, monitores, equipes técnicas e administrativas de todos os níveis) compartilham, nesse processo, corresponsabilidades (SARTORI; ROESLER, 2005). Entre os componentes desse sistema, Preti (2009c, p. 01) destaca o material didático que, juntamente com os demais, assume a função de ensinar e promover a disseminação do conhecimento.

Na EAD, é comum que, na oferta de cursos e programas, ocorra a combinação de diferentes materiais didáticos e ferramentas, vinculados às mídias e às tecnologias que forem mais convenientes, de modo que "os alunos aproveitem os benefícios pedagógicos de cada uma" (MOORE, KEARSLEY, 2013, p. 99). Nesse âmbito, considerando o cenário brasileiro, o relatório do Censo EAD da ABED destaca àqueles mais recorrentes nos cursos de EAD do país. Segundo a análise realizada, as ferramentas virtuais mais utilizadas nos cursos oferecidos pelas instituições respondentes são: o *PowerPoint*® (24%), o *YouTube* (20,8%), o *Google Docs* (13,4%), o *Skype* (10,4%) e os *Blogs* (6,6%). Segundo o relatório, "algumas das ferramentas indicadas, em particular as apresentações em *PowerPoint*, permitem pressupor certa linearidade na apresentação dos conteúdos" (ABED, 2014, p. 129). As instituições brasileiras também fazem uso de Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) em plataforma gratuita ou livre customizada pela instituição (Moodle²⁵). Segundo o relatório (ABED 2014, p. 132): a maioria das

²⁵ Moodle é um sistema de gerenciamento de ensino e aprendizagem, de livre utilização, e consiste em uma plataforma Open Source (ou seja, cujo código fonte é visível publicamente), projetado com base em princípios pedagógicos, para ajudar educadores a criar ambientes eficazes de aprendizado *online*. Disponível em: <<http://moodle.org>>. Acesso em 18 mai. 2014.

instituições (93,2%) usa AVA, sendo que dessas, 51,2% usam plataforma gratuita e livre customizada pela instituição. Em relação àqueles recursos didáticos mais recentes e, normalmente, apontados como tendência - tais como: vídeo interativo (18% utiliza), TV interativa (8% utiliza), videoconferência (36% utiliza), animações (55% utiliza), laboratórios virtuais/simuladores (33% utiliza), jogos (24% utiliza), realidade aumentada (4,5% utiliza) e objetos de aprendizagem (57% produz e utiliza e 20% utiliza mas não produz) - a maioria das instituições respondentes (conforme é possível ver pelo valor das porcentagens das instituições que utilizam) **não** os utiliza. Conforme os dados apresentados, observa-se que os recursos **menos** utilizados são o vídeo interativo, a TV interativa e a realidade aumentada. Enquanto que os objetos de aprendizagem apresentaram-se como os mais adaptados às instituições brasileiras, sendo que a maioria dos respondentes informou que produz ou usa esse tipo de recurso.

Considerando que os principais recursos apontados como tendências não utilizados pela maioria, é coerente o fato de que, dentre as principais mídias utilizadas na EAD brasileira para o acesso ao conteúdo disponibilizado, praticamente todas as instituições (91,6%) fazem uso de obras escritas, sendo que aproximadamente 40% disponibiliza seus textos escritos para o *download* e/ou impressão; 32,1% faz uso de apostilas, livros, guias em forma impressa com distribuição ou pelo correio (10,8%) ou diretamente ao aluno (21,3%). Assim, como se pode observar, dentre todos os tipos possíveis, ainda são os materiais didáticos vinculados à mídia impressa e à linguagem textual os mais comuns e mais utilizados na EAD no Brasil e, provavelmente, ainda em boa parte do mundo.

Para Moore e Kearsley (2013, p. 100), o texto é sem dúvida a mídia mais comum na EAD e "mesmo com o crescimento da comunicação *online* que usa a comunicação escrita, a maioria dos textos ainda é veiculada na forma impressa". Mesmo que os *tablets* possam mudar um dia esse fato, atualmente, não há como negar a relevância do material impresso nessa modalidade de ensino coberta de diversas possibilidades midiáticas e tecnológicas, fato que pode ser justificado por diversas razões. Primeiro, o material impresso pode assumir diversos formatos: livros, artigos, capítulos, manuais, guias de estudo. Depois, apesar de existirem livros muito caros, os materiais impressos também podem ser muito econômicos e facilmente distribuídos pelos correios ou por serviços de entrega privados. Além disso, "as habilidades criativas de redação e ilustração, bem como a capacidade para produzir relacionada à impressão ou duplicação, estão amplamente

disponíveis" (MOORE; KEARSLEY, 2013, p. 100). Da perspectiva dos alunos e dos professores trata-se de um recurso familiar sobre o qual todos têm compreensão suficiente a respeito de como utilizá-los e obter o máximo dele. Como suporte, são portáteis, não se deterioram ou quebram facilmente, sendo, por conseguinte, confiáveis e convenientes para as mais diversas situações (MOORE; KEARSLEY, 2013). Por fim, correspondem à mídia que representa, no histórico da EAD, sua primeira geração, comumente denominada "ensino por correspondência", cujos modelos, padrões e sistemas de produção ainda hoje perduram, sendo, por vezes, adaptados para as mídias subsequentes. Para Fernandez (2009), ao longo da história da EAD, o material impresso se constituiu, por muito tempo, o meio mestre dessa modalidade educacional e, até hoje, ainda observam-se características típicas desse recurso educacional sendo transmitidas a outros tipos de materiais didáticos, especialmente no que tange aos processos de produção.

Para Trimer (2012), o desenvolvimento desse recurso requer uma série de etapas, as quais descreve em sequência e denomina como: pesquisa, projeto, desenvolvimento, produção e validação. Tais etapas envolvem um conjunto de preocupações técnicas e pedagógicas que precisam ser consideradas e respeitadas, tais como: as características do educando que utilizará o material, a qualidade da linguagem adotada, a relevância do conteúdo, a adequação da inserção dos elementos formais (tais como ilustração, texto e a consequente programação visual), o respeito à autoria, e - o que é um dos focos dessa pesquisa - o caráter de parceria entre os especialistas (FERNANDEZ, 2009). Todo o exposto caracteriza o processo de produção de materiais didáticos impressos (que conforme já citado é o recurso didático mais utilizado na EAD), mas também constitui-se atualmente um modelo para os demais. Pode-se inferir que a base dos processos de produção de recursos didáticos da EAD encontra suas raízes nos tradicionais modelos que foram adotados para a mídia impressa e que, posteriormente, foram transpostos para outras mídias. O destaque para o material didático impresso foi apresentado nesse momento da pesquisa porque será possível identificar a reprodução desse modelo e sua adaptação para diferentes recursos didático ao longo da discussão realizada a seguir.

2.1.3.1 Situação Diagnosticada

A produção de materiais didáticos na EAD é vista por Trimer (2012) como um trabalho coletivo que busca o desenvolvimento de um

repositório de informações elaborado de modo a disseminar o conhecimento de maneira organizada e progressiva, e tal afirmação aplica-se tanto aos materiais impressos quanto aos demais e caracteriza, de modo geral, os **processos de produção** dos materiais didáticos para EAD que são desenvolvidos a partir da composição e participação de equipes multidisciplinares.

As equipes multidisciplinares têm como característica serem compostas por diferentes profissionais de diversas áreas, que podem incluir: produtores de conteúdos digitais, editores de texto, designers gráficos, produtores de rádio e televisão, designers instrucionais, bibliotecários, revisores ortográficos, especialistas de conteúdo, entre outros. As composições podem ser diversas de acordo com o tipo de instituição (particular, pública, estadual, federal, superior etc.) ou organização (empresas, associações, corporações, fundações etc.) responsável pelos sistemas de EAD em questão. Esse fator, bem como a complexidade do projeto, o escopo e a escala de atendimento pode determinar o tipo de equipe que será formada. Há a possibilidade das instituições manterem, em seus quadros de colaboradores, equipes fixas ou variáveis ou então manter equipes terceirizadas ou, ainda, contratadas sob demanda (MOREIRA, 2009).

Nesse âmbito, observa-se no Brasil, de acordo com o Censo EAD da ABED (2014), um destaque para a formação desse tipo de equipes de modo institucionalizado. De acordo com o relatório, as instituições de ensino voltam-se, atualmente em todo o país, para a produção de vídeos, roteiros, *games* e outros produtos que antes fugiam ao seu escopo e a maioria delas (80%) já dispõe de equipes próprias para a produção desses recursos (ABED, 2014). São consequências das novas demandas que se tornaram fundamentais para a continuidade do trabalho das instituições a partir do momento em que elas passaram a criar e oferecer cursos a distância. Ou seja, a EAD obrigou as organizações a criar novos departamentos e a alterar a sua própria cultura institucional.

Entretanto, independente da forma como são estruturadas, o objetivo dessas equipes é sempre o mesmo: desenvolver diferentes estratégias que resultem em conteúdos e recursos didáticos de forma a atender as habilidades, as competências e os objetivos educacionais definidos no projeto de um curso (SARTORI; ROESLER, 2005). Assim sendo, de modo geral, pode-se afirmar que as equipes multidisciplinares são compostas segundo os objetivos institucionais ou corporativos, os produtos pretendidos, os meios tecnológicos envolvidos e os recursos financeiros alocados para esse fim (MOREIRA, 2009).

Diante da união de formações tão diferenciadas, Moreira (2009) afirma que a composição da equipe não deve ser uma soma de competências, mas uma rede de conhecimentos e experiências interligados em constante diálogo, com foco na qualidade do produto final. De acordo com Moore e Kearsley (2011, p. 115), na equipe de produção de material didático, "é preciso reconhecer que nenhum indivíduo é um professor nesse sistema, mas na verdade é o sistema que ensina", e tudo o que for produzido não é propriedade de um profissional, mas produto do grupo. Com a mesma visão, Brown (2010, p. 26-27) afirma que, em uma equipe, todos "devem ter uma competência em profundidade suficiente para que possam fazer contribuições tangíveis para o resultado" e assim "todos se sentem donos das ideias e assumem a responsabilidade por elas". Ao passo que, se cada pessoa defender a própria especialidade técnica, "o projeto se transforma em uma prolongada negociação entre os membros da equipe, provavelmente resultando em concessões a contragosto". (BROWN, 2010, p. 26-27). Entretanto, como demonstram vários estudos (PETERS, 2006; SPANHOL, 2009; NITZKE *et al.* 2011; SILVA; SPANHOL, 2013; PRETI, 2013; BLEICHER *et al.*, 2013; LAPOLLI *et al.*, 2013; MOREIRA, 2009; BENCHIMOL, 2010) essa cultura heterárquica ainda não é a prática comum. Sua consolidação é demorada, especialmente nas instituições públicas vinculadas à EAD em que domina a "estrutura burocrática", ou seja, práticas que reforçam a hierarquia, processos fixos e a divisão de tarefas com fragmentação das atividades (PRETI, 2013). Nonaka e Takeuchi (1997, p. 186) descrevem que "uma estrutura burocrática funciona bem quando as condições são estáveis, pois enfatiza o controle e a previsibilidade de funções específicas". Quando mencionam o termo "estrutura burocrática", os autores referem-se àqueles sistemas altamente formalizados, especializados, centralizados e dependente da padronização dos processos de trabalho para coordenação organizacional. Ou seja, é aquela estrutura adequada à realização eficiente do trabalho de rotina em larga escala, comum em setores estáveis, que lidam com um tipo de trabalho predominantemente racionalizado e repetitivo (NONAKA, TAKEUCHI, 1997). A descrição dos autores parece adequar-se à "Teoria da Industrialização", desenvolvida por Otto Peters (BELLONI, 2006). Tal teoria descreve uma interpretação do ensino a distância como forma industrializada do ensino e da aprendizagem (PETERS, 2006). Trata-se de uma teoria relevante porque não é algo que aparece na literatura didática para outras modalidades de ensino, apenas para a EAD. Isso aconteceu, de

acordo com Peters (2006, p. 199) porque a EAD "se desenvolveu nos meados do século XIX à parte das instituições que haviam sido instituídas pelo estado para a instrução, formação, educação de seus cidadãos". Seus principais desenvolvedores nesse período eram empresários com motivos comerciais que rapidamente reconheceram, numa época de industrialização incipiente, uma oportunidade de oferecer, para aqueles que já não mais se satisfaziam com os métodos tradicionais de ensino e aprendizagem, novos métodos educacionais baseados na produção de bens industrializados. Os aspectos que caracterizam esse modelo industrializado de ensino e aprendizagem destacado por Peters (2006, p. 200-201) e que o diferenciam da educação presencial são descritos na lista a seguir.

- **Divisão do trabalho:** enquanto na educação presencial tudo ficava sob responsabilidade do docente, a EAD estabelece uma nova divisão do trabalho, colocando o planejamento, o desenvolvimento e a exposição do ensino, bem como a correção dos trabalhos nas mãos de diversas pessoas, podendo as tarefas serem realizadas em épocas diferentes e em lugares diferentes.
- **Planejamento do trabalho:** a EAD passa a desenvolver os cursos oferecidos antes do início do ensino propriamente dito e isso, no processo de produção industrial, correspondia ao planejamento do trabalho, feito por especialistas adequadamente qualificados.
- **Mecanização e automatização:** enquanto na educação presencial os docentes realizavam o ensino literalmente utilizando sua força física, esse processo, na EAD, foi mecanizado e mais tarde, a reprodução dos recursos automatizadas, o que permitiu produzi-los em larga escala.
- **Padronização, normalização e formalização:** enquanto na educação presencial o ensino era altamente individualizado pela personalidade dos docentes, na EAD ele passa a ser padronizado para todos independente do docente ou tutor que o acompanhasse.
- **Objetivação e otimização:** se na educação presencial, o ensino era um "evento" único, ou seja, uma experiência subjetiva de um grupo ou turma de estudantes em um determinado período, o ensino foi objetivado oferecendo-

se a todos os participantes a oportunidade de repetir e rever tudo quantas vezes quisessem. O ensino torna-se, conseqüentemente, um produto, que poderia ser modificado, otimizado e vendido não só localmente, mas como uma mercadoria produzida industrialmente em qualquer lugar, a qualquer tempo.

Como se pode observar por meio do exposto, a teoria da industrialização caracteriza-se por manter, nos processos de produção inerentes ao ensino e aprendizagem a distância elementos típicos da industrialização, o que justifica a denominação teórica sugerida por Peters (2006). Belloni (2006) e Simonson *et al.* (2008) corroboram com a ideia de Peters e descrevem os mesmos elementos como sendo típicos da EAD industrializada, a saber: racionalização, divisão do trabalho, mecanização, métodos de controle, formalização, standardização, mudança funcional e objetivação. Somam-se a esses, "o emprego do princípio da produção em massa e do consumo em massa de bens ao ensino científico" (PETERS, 2006, p. 201). Mattar (2012, p. 4) complementa esse cenário ao afirmar que o ensino industrializado, produzido e consumido em massa se consolidou por meio "da alienação tanto do docente quanto do discente e da utilização de uma linguagem não contextualizada".

Contudo, o que a presente pesquisa busca destacar não é o processo de produção do ensino e da aprendizagem como um todo. O que se pretende, ao dar ênfase à Teoria da Industrialização de Otto Peters, é deixar claro que tal fenômeno se deu em todos os níveis da EAD, mas que se consolidou e acontece ainda de modo recorrente, no Brasil, **nos processos de produção dos materiais e recursos didáticos para EAD.**

Pesquisadores brasileiros da EAD, tais como Maia e Mattar (2007), Moreira (2009) e Nitzke, Carneiro e Passos (2011) destacam que esse tipo de estrutura e organização, que se inicia com o ensino por correspondência e se consolida na Sociedade Industrial, caracterizaram a EAD, de modo geral, por muito tempo, e ainda caracterizam, de modo particular, muitos dos processos de produção dos materiais e recursos didáticos para EAD atualmente. Para Belloni (2006, p.10), esse modelo, criado para descrever formas específicas de organização da produção econômica e que pode ser sintetizado como "paradigma fordista", tem influenciado "não apenas a elaboração dos modelos teóricos, mas as próprias políticas e práticas de EAD, no que diz respeito tanto às estratégias desenvolvidas como à organização do trabalho acadêmico e

de produção de materiais pedagógicos". Mattar (2012) - e também Peters (2006) - destaca que grandes universidades a distância, tal como *Open University* do Reino Unido e a UNED da Espanha, mantêm esse modelo de produção para seus materiais didáticos, sendo que são consideradas os maiores exemplos desse tipo de ação e, provavelmente por isso, serviram, nesse aspecto, de espelho para os modelos adotados Brasil.

A seguir, são apresentados alguns exemplos que embasam a afirmação de que, no Brasil, há processos de produção dos materiais didáticos para EAD que ainda adotam as supracitada características típicas de formatos industriais²⁶.

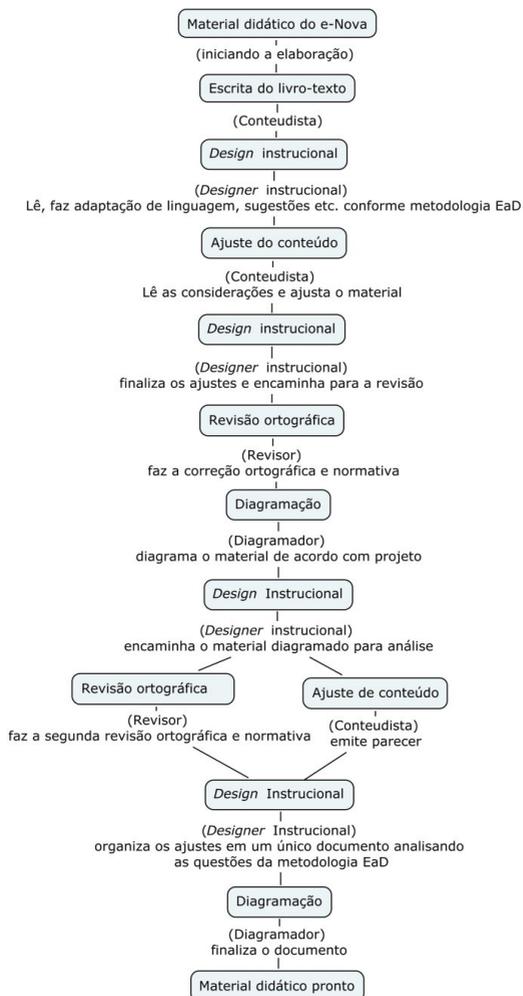
Spanhol (2009) ao apresentar o modelo de produção utilizado pelo Laboratório de Educação a Distância (LED) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC)²⁷ expõe que a equipe envolvida na produção de materiais didáticos envolve supervisores, designers instrucionais, professores conteudistas, editores, revisores e diagramadores, tutores, monitores e técnicos de informática. Esse processo pode ser visto na Figura 2.1, a seguir, desenvolvida por Silva e Spanhol (2013) que apresenta o fluxo sequencial de elaboração de um material didático impresso do tipo livro-texto para o curso "e-Nova"²⁸ desenvolvido pelo LED.

²⁶ Os exemplos citados neste capítulo 02 representam uma amostra pequena se considerarmos as dimensões da EAD no país atualmente, entretanto, de forma complementar, o capítulo 03 desta pesquisa apresenta um questionário realizado com abrangência nacional que reafirma o exposto.

²⁷ O Laboratório de Ensino a Distância (LED) da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) foi criado em 1995 e é considerado um precursor da videoconferência no Brasil para fins educacionais. De acordo com dados divulgados pela Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), o LED e a UFSC são os responsáveis por aproximadamente 75% das pesquisas nacionais indexadas na área de Educação a Distância. Atualmente, o LED está vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento EGC, criado em 2004 com conceito 5 da Capes no mestrado e doutorado. Informações disponíveis em: <<http://www.led.ufsc.br/>>. Acesso em 31 jul. 2014.

²⁸ O "e-Nova" refere-se ao Programa de Capacitação em Rede: competência para o ciclo de desenvolvimento de inovações (projeto e-Nova), oferecido pelo Departamento de Engenharia e Gestão do Conhecimento e Laboratório de Educação a Distância da Universidade Federal de Santa Catarina (DEGC/LED/UFSC) em parceria com o Centro de Referência em Tecnologias Inovadoras (Fundação Certi), com o apoio do Conselho Nacional de

Figura 2.1 – Processo de elaboração do material didático do e-Nova



Fonte: Silva e Spanhol (2013, p. 05- 06).

Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), do Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT), da Rede Catarinense de Entidades de Empreendimentos Tecnológicos (RECEPET) e da Rede Amazônica de Instituições em prol do Empreendedorismo e da Inovação (RAMI) (SILVA; SPANHOL, 2013, p. 05 e 06).

Nesse ponto, convém destacar novamente a influência do material didático impresso para os processos de produção. Na pesquisa de Silva e Spanhol (2013), destacou-se que foram utilizados para o curso materiais didáticos além do livro-texto, tais como outros objetos de aprendizagem, como, recursos multimídia (vídeo de apresentação do curso, videoaula, entrevistas, teleconferência), guia do aluno, o calendário do curso além das atividades de aprendizagem de reflexão e lúdicas – “jogos”. Entretanto, ao apresentar como os materiais didáticos, para o referido curso a distância, eram produzidos pela equipe multidisciplinar, destacou-se, justamente, o material didático impresso, fato que corrobora e justifica a discussão apresentada no tópico 2.1.3.

Ainda com essa perspectiva, Nitzke *et al.* (2011) apontam que, na Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALI), no que se refere aos materiais didáticos do curso a distância de Tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, o processo de produção é muito similar, sendo esse fragmentado e composto por três etapas: projeto, desenvolvimento e distribuição. A equipe, nesse caso, estrutura-se por meio da divisão de tarefas e conta com os seguintes profissionais: o coordenador (que gerencia hierarquicamente o processo), o professor conteudista, o *designer* e o programador (NITZKE *et al.* 2011).

Benchimol *et al.* (2010), ao descrever o desenvolvimento de um material multimídia para um curso de Biologia desenvolvido pela Fundação Centro de Ciências e Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro (CECIEJ) em parceria com o Consórcio CEDERJ²⁹ também apresenta um modelo com essa estrutura, com uma equipe de produção de material didático composta pelos seguintes cargos: coordenador, roteirista ou desenhista instrucional, *webdesigner* (animador), *webdesigner* (html), ilustrador, revisor de português, analista de sistemas e programador e na qual o coordenador atua como elemento integrador das fragmentadas etapas da produção.

Preti (2013), em seu relato³⁰ sobre os desafios no trabalho de produção de materiais didáticos com a equipe multidisciplinar descreve

²⁹ Centro de Educação a Distância do Estado do Rio de Janeiro, que abrange as seis universidades públicas sediadas no estado do Rio de Janeiro.

³⁰ O relato de Preti (2013) refere-se a produção de um material didático em formato de livro impresso para a EAD e tem como base entrevistas realizadas com participantes do programa UAB Moçambique, criado em 2010. De acordo com o próprio autor, embora o foco tenha sido o livro didático impresso, os desafios descritos não se restringem apenas a esse tipo de material, sendo observado também em outros tipos de recursos didáticos.

também um fluxo fragmentado e com divisão de tarefas realizado em um sistema de cooperação do qual participaram duas universidades moçambicanas (Universidade Pedagógica - UP e Universidade Eduardo Mondlane - UEM) e quatro universidades públicas brasileiras (Universidade Federal de Goiás, Universidade Federal Fluminense, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, Universidade Federal de Juiz de Fora) associadas ao sistema da Universidade Aberta do Brasil. De acordo com o referido autor (2013, p. 247), nesse caso, a equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos operava com várias pessoas interligadas: além do gestor, que coordenava, o processo iniciou com o professor-autor e seguiu para os *designers* instrucionais, passando pelos revisores ortográficos e depois pelos ilustradores e diagramadores. No processo descrito por Preti (2013), observa-se outro exemplo de uma produção sequencial, com divisão de trabalho e com processos padronizados. O mesmo autor, em seu relato de experiências e lições aprendidas sobre o material didático impresso na EAD, descreve que um processo de produção com características similares aconteceu no desenvolvimento dos livros do e-Tec Brasil (2008-2009)³¹. Também nesse caso, Preti (2009c) destaca um exemplo de um fluxo que, mesmo com idas e vindas de validações, ainda é predominantemente sequencial, com um processo padrão e clara divisão de tarefas.

Outro exemplo que complementa o exposto é o caso do processo de desenvolvimento de objetos de aprendizagem criados no âmbito do projeto de pesquisa "WebGD Educação Inclusiva: Ambiente Web Acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica". O desenvolvimento dos diversos objetos de aprendizagem (OAs) produzidos para esse projeto foi realizado com a colaboração de uma equipe multidisciplinar que envolveu professores da área de matemática, especialistas em geometria, e profissionais das áreas de jornalismo e comunicação, design gráfico e informática (BLEICHER *et al.*, 2013; LAPOLLI *et al.*, 2013). O modelo de processo adotado para a produção também se assemelha aos outros modelos descritos e, de modo geral, foi

³¹ Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil (e-Tec Brasil), instituído pelo Decreto nº. 6301 (BRASIL, 2007), no âmbito da expansão da educação profissionalizante. Seu objetivo era a Formação Profissional Técnica de Nível Médio a distância, no qual participaram na produção do material didático do programa, as Universidades Federais de Mato Grosso, de Santa Catarina, do Rio Grande do Norte e a Fundação CECIERJ que assumiram a responsabilidade de adequação do material à linguagem de EAD e de editoração (PRETI, 2009c).

sequencial e fragmentado nas seguintes etapas: criação e escrita dos conteúdos; desenvolvimento de roteiros e *storyboards*; desenvolvimento de material multimídia (vídeos em língua de sinais e audiodescrição) e implementação (BLEICHER *et al.*, 2013; LAPOLLI *et al.*, 2013; QUEVEDO, 2013).

Em relação aos exemplos e às características dos processos de desenvolvimento de materiais didáticos para o ensino e aprendizagem a distância que foram apresentados (processos lineares, com especialidades técnicas bem definidas e fluxos que compõem prolongadas caminhadas de sequenciais atividades), Rumble (2003), Peters (2006), Belloni (2006), Simonson *et al.* (2008), Moreira (2009) expõem que se trata de um modelo ultrapassado em uma sociedade que já não se denomina industrial e que precisa ser modificado considerando todas as transformações que ocorreram para a consolidação da Sociedade do Conhecimento. Sobre essas modificações necessárias, trata o tópico a seguir.

2.1.3.2 Modificações necessárias

Moreira (2009, p. 372) destaca que "é fundamental o entendimento de que a composição e o funcionamento das equipes de produção de projeto para EAD devem considerar os modelos atuais de gestão de pessoas, em sintonia com as demandas da sociedade conectada". Com essa perspectiva, Mattar (2012), Peters (2006) e Belloni (2006) sugerem como modelos posteriores ao fordismo, alternativas como: o modelo neo-industrializado ou neofordista e o modelo pós-industrializado ou pós-fordista, descritos a seguir.

O modelo neo-industrializado ou neofordista envolve a alta inovação na produção e a alta variabilidade nos processos, mas ainda com pouca responsabilidade dos empregados (MATTAR, 2012; MAIA, MATTAR, 2007; PETERS, 2006; BELLONI, 2006). Peters (2006, p. 206) explica que o modelo neofordista traz a questão da necessidade de renovação dos produtos e de maior variabilidade nos processos porque se trata de uma reação ao desenvolvimento do mercado e da modificação da demanda. Diante do fato de que, na atualidade, os consumidores têm maior poder de compra e por isso exigências específicas e variadas e a produção e a distribuição dos produtos é computadorizada em alto grau, a pretensão agora não é a venda e consumo em massa, mas satisfazer os desejos específicos dos consumidores. Essa é a principal alteração, pois no modelo neointustrializado ou neofordista, o trabalho continua, em outras

dimensões, sendo organizado segundo o modelo da industrialização: com níveis hierárquicos de responsabilidade e controle centralizado com a ajuda de uma administração burocratizada (PETERS, 2006). Para os fins da EAD, isso significaria não mais oferecer cursos padronizados que, apesar dos esforços, desatualizam-se rapidamente, mas buscar alternativas para adequá-los rapidamente às exigências variadas e em constante modificação daqueles que querem aprender em uma Sociedade do Conhecimento. O exposto justifica, então, que os cursos continuariam, nesse caso, a serem desenvolvidos pelo sistema de divisão de trabalho, mas a produção em massa seria consideravelmente reduzida, num processo de desenvolvimento de formas diferenciadas de ensino (ou seja, incluindo a variabilidade de processos) (MATTAR, 2012; PETERS, 2006).

No modelo pós-industrializado ou pós-fordista, soma-se, além dos aspectos anteriormente citados, um maior nível de responsabilidade no trabalho. Nesse caso, a principal alteração é que os produtos já não são mais produzidos sempre da mesma forma, em massa e mantidos em estoque, mas, sim, produzidos e oferecidos, com o auxílio do computador, *on demand, just in time* e *just enough*, de modo que, mesmo os desejos específicos dos grupos menores de compradores, seriam atendidos (MATTAR, 2012). Nesse caso, a divisão de trabalho é restringida e, se possível, eliminada. São criados pequenos grupos de trabalho, com competências elevadas, ou seja, com melhor qualificação e polivalentes, que também assumem maior responsabilidade. Nesse modelo, o trabalho hierárquico é substituído pelo heterárquico, ou seja, por redes de relações horizontais, o que também atribui maior responsabilidade a cada indivíduo no momento em que realiza sua atividade (MATTAR, 2012; PETERS, 2006; MAIA e MATTAR, 2007; SIMONSON *et al.*, 2008; BELLONI, 2006).

As perspectivas citadas destacam a potencialidade do trabalho em equipe, do conhecimento compartilhado, das decisões coletivas com alto nível de responsabilidade no trabalho, sem fragmentações, fatos que caracterizam as AIC (PETERS, 2006; MAIA E MATTAR, 2007; BEHAR, 2009; MOREIRA, 2009; BROWN, 2010). Assim, contrapõem-se aos processos mais comuns de produção que mantêm um fluxo de trabalho sequencial, com clara divisão de tarefas, com pouca responsabilização do trabalho e processos voltados para produtos em massa. Contudo, de acordo com Peters (2003, p. 208), o modelo pós-industrializado ou pós-fordista obrigaria as universidades com atuação

no ensino a distância a modificarem totalmente seus processos de trabalho.

A concepção e comparação da EAD com modelos industriais, tais como o fordismo, neo-fordismo e pós-fordismo não são considerações desenvolvidas e suportadas apenas por Peter (2003). Maia e Mattar (2007), Simonson *et al.* (2008) e Belloni (2006) apresentam as mesmas concepções e corroboram com o exposto ao afirmar que o conceito de modelo fordista associa-se aos sistemas formalizados de produção, monitorados, mantidos e controlados, tal qual como acontece em uma fábrica; e que os modelos posteriores associam-se aos conceitos de descentralização, democratização e flexibilização do processo e modelos participativos. Contudo, Maia e Mattar (2007) acrescentam ainda que os modelos neo e pós-fordistas descritos por Peters (2006), "colocam em dúvida praticamente todos os pressupostos da educação, e talvez só tenham condições de se estabelecer em novas instituições de ensino, marcadas desde o seu nascimento por princípios radicalmente flexíveis e inovadores". (MAIA, MATTAR, 2007, p. 48).

Além do exposto, criam-se, com esses novos modelos, novas necessidades, entre elas, a de interação, de colaboração e, por conseguinte, de aprendizagem contínua e em equipe. Senge (2009, p. 288) corrobora com o exposto ao afirmar que "nunca houve uma necessidade tão grande de dominar a aprendizagem em equipe nas organizações quanto a de hoje". As equipes estão se tornando a "principal unidade de aprendizado nas organizações" e isso acontece porque, atualmente, quase todas as decisões importantes são tomadas em equipe, seja diretamente ou pela necessidade delas traduzirem as decisões individuais em ação (SENIGE, 2009, p. 288). A aprendizagem individual, nessa perspectiva, torna-se menos relevante para a aprendizagem organizacional. Apesar dos indivíduos aprenderem o tempo todo, esse fato não contribui necessariamente com a aprendizagem organizacional. Para Senge (2009, p. 315), "a aprendizagem em equipe é uma habilidade de equipes. Um grupo de pessoas talentosas dispostas a aprender não produzirá necessariamente uma equipe que aprende [...]. As equipes que aprendem costumam aprender em conjunto". E, se as equipes aprendem, elas se tornam um microsistema para a aprendizagem em toda a organização, pois podem propagar (embora não haja qualquer garantia de que realmente se propaguem) seu aprendizado para outros indivíduos e outras equipes e, assim, estabelecer um padrão para a aprendizagem conjunta de toda a organização (SENIGE, 2009).

Em uma equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos para EAD, por exemplo, o que falta saber, normalmente, são conhecimentos muito específicos, sobre os quais provavelmente uns saberão mais que outros, demonstrando que o nível de profundidade do conhecimento não é igual para todos. Ainda que uma equipe trabalhe constantemente junto, a variedade de formação de cada um e a própria experiência de vida sempre serão diferentes. Nesse cenário, há espaço para o desenvolvimento de novas formas de aprendizagem, que se caracterizam pelo desenvolvimento das competências e habilidades pautados pela cooperação (BEHAR, 2009). Com isso, a aprendizagem e as Atividades Intensivas em Conhecimento (AIC)³² relacionadas ao trabalho deixam de ter seus limites separados. Em muitas situações, serão as mesmas.

Entretanto, Senge (2009) também destaca ainda que as habilidades de equipe são mais difíceis de desenvolver do que as individuais. É por isso que as equipes que aprendem precisam de "campos de prática", formas de prática conjunta para que possam desenvolver suas habilidades coletivas de aprendizagem. Nesse momento, é possível fazer uma aproximação com o conceito de Comunidades de Práticas, assunto discutido no tópico a seguir e relacioná-lo a esse tipo de aprendizagem em equipe.

2.1.4 Comunidades de Prática (COPs)

Lave³³ e Wenger (1991) são os pesquisadores responsáveis por conceituar o termo "Comunidades de Prática" (COPs), que pode ser definido como: uma comunidade que reúne indivíduos - formal ou informalmente - que desejam aprender em conjunto e que, por meio de interações regulares, buscam consolidar meios para melhorar uma prática. Nas COPs, há o compartilhamento de conhecimento que ocorre a partir de um interesse ou paixão comum, em que os envolvidos fazem

³² Conforme exposto na Introdução (capítulo 01), as Atividades Intensivas em Conhecimento (AIC) são aquelas que baseiam-se em competências fundamentais nas quais o profissional que as executa tem forte influência sobre o seu escopo e sobre a amplitude da decisão a ser tomada. Nas AIC, o conhecimento é criado, por meio de pesquisa ou de experiências pessoais, e, posteriormente, aplicado. (ABECKER *et al.*, 2002 *apud* TEIXEIRA *et al.*, 2009).

³³ Desdobramentos dessa teoria também foram realizados por outros pesquisadores, como Hutchins (2000) e Suchman (1987) (VANZIN, 2005).

e aprendem a fazê-lo melhor, pois interagem regularmente na aplicação deste domínio na prática. Wenger *et al.* (2009) reforçam o exposto ao afirmarem que o relevante em uma aprendizagem sobre uma prática é a capacidade dos indivíduos de aprenderem juntos congregando uma comunidade e interagindo por meio de tecnologias. O referido autor não compreende a aprendizagem como aquela dos livros, da sala de aula, ou ainda, *online*. Para o autor, a aprendizagem se dá como parte inerente às vivências cotidianas. Algumas vezes, exige esforço e outras vezes, aprende-se mesmo que nem seja esse o objetivo final. Mas é um processo que inevitavelmente envolve o que se é, o que se faz, o que se procura e que se quer ser (WENGER *et al.*, 2009). Com essa perspectiva, Wenger *et al.* (2009) explicam que as COPs são constituídas por três dimensões básicas e fundamentais: domínio, prática e comunidade.

A dimensão "**domínio**" refere-se ao conhecimento específico que se quer aprender, estudar ou aprimorar, e tem de ser algo que os participantes realmente se interessem, até porque para que a comunidade se forme e se mantenha, o assunto discutido tem de ser mais que um interesse passageiro dos seus membros. A sustentabilidade e duração do processo de aprendizagem na comunidade, ao longo do tempo, dependerão da definição desse domínio a ser compartilhado. É a partir dele que se construirá a personalidade da comunidade. Ou seja, será por meio de seus problemas, desafios e paixões que os participantes reconhecerão uns aos outros como colegas de aprendizagem (WENGER *et al.*, 2009).

A dimensão "**prática**" refere-se a todas as atividades e técnicas envolvidas no processo. A prática implica em aprender com o outro e a partir do outro, ou seja, aprender por meio da interação, com as experiências compartilhadas do dia a dia sobre determinado domínio. A prática abrange também compartilhar histórias e experiências pessoais relacionadas. É a aprendizagem por meio de atividades formais e informais. Na prática, a maioria das atividades normalmente é informal. Ou seja, uma troca espontânea de histórias, dicas, questões e respostas e discussões de todo o tipo. Mas também podem ser propostas atividades formais como uma discussão a partir de uma pauta predeterminada. Também faz parte das atividades de uma comunidade de prática, para além das trocas entre os participantes, promover "janelas" para informações disponíveis de fontes externas tais como jornais, revistas - científicas e/ou relevantes na área do domínio -, *sites* e outras fontes (WENGER *et al.*, 2009).

A dimensão "**comunidade**" refere-se a sensação de pertencimento, de grupo. Estabelecer conexões entre os participantes é tão importante quanto construir a própria comunidade de prática. Os compromissos com o domínio e as ações práticas atuam como ferramentas chave para uma sensação de confiança entre os membros, pois é a partir delas que eles se reconhecerão como praticantes da mesma comunidade. Assim sendo, a expectativa é de que o que vai ser compartilhado naquele meio provocará uma identificação com a experiência própria e pessoal de cada um - de que a aprendizagem será, portanto, individual e coletiva. Aprender de modo colaborativo depende da qualidade das relações de confiança; do comprometimento mútuo que os membros desenvolvem entre si; da gestão da produtividade oriundas das atividades; dos limitadores físicos e/ou tecnológicos; e da habilidade de alguns de tomarem a liderança e desempenharem diferentes papéis com objetivo de avançar e aprofundar o conhecimento compartilhado. Com essa perspectiva, acrescenta-se ainda, à dimensão da comunidade, a diversidade e o engajamento. A diversidade porque as diferenças sempre podem originar boas fontes de aprendizagem. E, sempre que o engajamento surgir na prática, uma comunidade saudável atuará como mecanismo de controle e mesmo as diferenças e as divergências entre as pessoas poderão se transformar em discussões produtivas. Soma-se a esse cenário, outro aspecto da comunidade que é a "participação legítima periférica", detalhada a seguir. (WENGER *et al.*, 2009).

A identidade de um membro de uma COP provém da forma como ele pertence a essa COP. A aprendizagem está somente vinculada às atividades desenvolvidas nesse meio, mas também à forma como um aprendiz molda seu relacionamento com os demais (FILATRO, 2009; WENGER *et al.*, 2009). Assim sendo, em uma comunidade é natural que nem todos participem da mesma forma até porque se todos o fizessem a comunidade poderia implodir em si mesma. De modo geral, alguns são muito ativos enquanto outros são ocasionais e muitos podem ser somente observadores. No campo da web, esse leitores/observadores são denominados "*lurkers*" (termo em inglês que se refere àqueles que acompanham, mas não participam), na perspectiva das COPs, esse participantes têm uma "participação legítima periférica" (WENGER *et al.*, 2009).

No lugar de uma distinção simples entre membros ativos e passivos, essa perspectiva volta a atenção para a riqueza dos participantes periféricos e para o aprendizado que pode acontecer por meio desse tipo de participação. Frequentemente, os participantes

periféricos podem levar o conhecimento dessa comunidade na qual são passivos para outra na qual são ativos. Afinal, não é porque não participam ou participam pouco que estão menos engajados ou são menos afetados pelo aprendizado colaborativo que uma COP pode gerar. Pode-se dizer também que se encontram em um período de familiarização com o funcionamento e os pontos de vista de uma determinada comunidade, antes de se tornarem ativos. Em muitos casos, os novatos interagem periféricamente e à medida que aprendem, ou seja, à medida que as ações feitas pelos membros mais experientes são apropriadas para si próprios, sua participação se torna mais importante. De modo que, os participantes em uma COP progridem de iniciantes a especialistas, por meio da sua interação com o meio e com os demais membros, a partir da sua "participação legítima periférica" em atividades colaborativas. O conhecimento, que se situa nas práticas das comunidades envolverá, assim, o comprometimento com o domínio compartilhado, bem como as habilidades de os indivíduos participarem com sucesso dessas práticas, de modo ativo, passivo, central ou mesmo periférico (BROWN *et al.*, 1989; BARRENECHEA, 2000; FILATRO, 2009).

Por fim, as COPs trazem em si os pressupostos de que a aprendizagem é uma atividade inerentemente social na qual, por meio da interação (ativa ou passiva), os participantes experimentam similaridades e diferenças entre vários pontos de vista e estabelecem relações a respeito do domínio estudado e de sua prática (VANZIN, 2005, FILATRO, 2009, WENGER *et al.*, 2009; TAKIMOTO, 2011). Tais pressupostos são preconizados pelo aporte teórico da Teoria da Cognição Situada (TCS) que dá suporte às COPs e está conceituada no tópico a seguir.

2.1.4.1 Teoria da Cognição Situada

A Teoria da Cognição Situada foi conceituada e desenvolvida por Jean Lave, no final de 1980 e início de 1990. Suas raízes se aproximam das ciências sociais, cognitivas e antropológicas e se baseiam em estudos sobre o comportamento humano que abordam diversas áreas tais como: o tratamento de informação, a resolução de problemas, a compreensão e o compartilhamento de conhecimentos, dentre outros (VANZIN, 2005).

Essa teoria distancia-se de outras abordagens que consideram a cognição como algo mecânico, estruturado, individual, "delineado no âmbito interno da mente do indivíduo" e ainda apresentam "o ser

humano como um dispositivo de tratamento e estocagem de informações vindas do meio, porém fechado em si e sem motivação" (VANZIN, 2005, p. 26), aproximando-se e tendo como ponto de partida o conceito de que a cognição se dá a partir do contexto social da aprendizagem. A TCS torna-se particular ao pressupor que esse contexto social da aprendizagem tem de ser muito próximo, ou ainda idêntico à situação na qual o aluno eventualmente aplicará o conhecimento adquirido (BARRENECHEA, 2000; FILATRO, 2009). Isso significa que a aprendizagem resultará de uma situação social de compartilhamento de informações e conhecimentos combinada com atividades contextualizadas e, portanto, "os esquemas mentais, suportados pelo cognitivismo, deixam de ser absolutamente individuais para incorporarem feições coletivas" (VANZIN, 2005, p. 29). Em outras palavras, segundo a TCS, o aprendizado ocorre com melhor eficácia quando se desenvolve em uma "situação" caracterizada e compartilhada entre seus participantes.

Para formular esses pressupostos, Jean Lave pesquisou, a partir das atividades cotidianas das pessoas, os mecanismos que utilizam para adquirir conceitos de um conhecimento e comparou-os com as condições abstratas que ocorriam nos laboratórios e nas salas de aula. Com suas análises, verificou que a transposição de conhecimentos no primeiro caso era mais eficaz que no segundo, uma vez que esse último levava, comumente, a uma lacuna nos resultados destacando a diferença entre saber algo e saber fazer algo. O que permitiu reforçar seu argumento de que o aprendizado ocorre em função de três dimensões básicas: atividade, contexto e cultura. Desse argumento surge o conceito de que a aquisição de um conhecimento pode ser facilitada a partir de uma aprendizagem que tenha como base a realização de atividades contextualizadas, que consistem na descrição racional de ações práticas relacionadas a um determinado contexto e a uma determinada cultura (VANZIN, 2005).

Com a mesma perspectiva, Brown, Collins e Duguid (1989), em seu conhecido artigo "*Situated Cognition and the Culture of Learning*" no qual discutem os pressupostos da TCS, destacam que qualquer processo de aprendizagem tem uma natureza situada porque o conhecimento está implícito no seu contexto de atividade. Os referidos autores retomam a questão de Jean Lave ao destacar que a educação tradicional, quando esquematiza os conceitos gerais de um conhecimento com o objetivo de facilitar a explicação aos alunos, acaba por abstrair esses conceitos da situação real em que foram produzidos.

Desse modo, tem-se um conhecimento passivo, desconectado da situação real que o originou. Os alunos, por não conhecerem esse contexto apresentam, segundo os autores, dificuldades em aplicá-lo de modo apropriado. Tal como Lave, Brown, Collins e Duguid (1989) sustentam que qualquer conhecimento seria melhor aprendido quando ensinado a partir de uma visão integrada de seu contexto, cultura e atividade.

Brown, Collins e Duguid (1989) consideram que, para explorar a ideia de que os conceitos de um determinado conhecimento são ao mesmo tempo situados e progressivamente desenvolvidos por meio de atividades, deve-se considerar que os conceitos de um determinado conhecimento são como ferramentas. As ferramentas, para os referidos autores, compartilham várias características significativas com os conceitos de um determinado conhecimento; em particular, ambas só podem ser compreendidas a partir da sua utilização em um determinado contexto e quando compreendidas, podem mudar a forma pela qual seus usuários enxergam o mundo. Em outras palavras, pode-se dizer que é muito possível adquirir uma ferramenta e não saber como utilizá-la. Do mesmo modo, é muito comum que estudantes sejam apresentados a algoritmos, processos e definições descontextualizadas que nunca saberão como utilizar. Mas isso não é algo fácil de ser compreendido, pois é possível que os estudantes consigam manipular com uma competência razoável algoritmos, processos e definições aos quais foram apresentados e nunca percebiam que não têm o conhecimento necessário para aplicar esses conceitos em uma situação real e prática. Contudo, aqueles que aprendem a utilizar uma ferramenta em uma atividade autêntica conseguem estabelecer um conhecimento implícito de como utilizá-las em qualquer situação pertencente ao seu universo.

Portanto, não é lícito pensar em Cognição Situada sem considerar a visão de que o conhecimento e a aprendizagem do indivíduo se darão pela tríade indivíduo-atividade-contexto, onde a cultura será não um acúmulo de informações, mas um conjunto de conhecimentos entrelaçados que favorecerão a incorporação de novos saberes. A aprendizagem, portanto, não deve ser dissociada da sua natureza social, uma vez que o mundo real, como contexto, é um ambiente totalmente adequado ao aprendizado, pois traz uma perspectiva "situada", experiencial, resultante da combinação do sujeito em seu ambiente, para os processos de cognição (BROWN, COLLINS, DUGUID, 1989; BARRENECHEA, 2000; VANZIN, 2005; VENÂNCIO, BORGES, 2006).

Do exposto se conclui que, além da necessidade de interação e colaboração, "o conhecimento precisa ser apresentado e aprendido em um contexto autêntico, isso é, com os elementos e aplicações que naturalmente envolveriam esse conhecimento" (VANZIN, 2005, p. 32). Tal perspectiva traz como vantagens o fato de que, por meio da interação com um contexto específico, situado, o aprendiz passa a conhecer como aquilo que é aprendido pode ser aplicado, o que consequentemente faz com que um conhecimento abstrato torne-se mais prático e aplicável para o aprendiz.

A TCS também influencia outras abordagens situadas que se desenvolveram paralelamente, dentre elas, destaca-se a Cognição Distribuída.

2.1.4.2 Teoria da Cognição Distribuída

A Teoria da Cognição Distribuída foi desenvolvida em meados da década de 1980 por Edwin Hutchins (HUTCHINS, 2000) e se alinha aos princípios da TCS de que o conhecimento é situado e acontece por meio da interação, sendo difícil estabelecer limites rígidos entre uma e outra. Pode-se dizer que a Cognição Distribuída considera que o conhecimento encontra-se, como o seu nome sugere, **distribuído**; e não apenas dentro dos indivíduos, mas em todo o seu entorno, no seu ambiente físico e social.

A noção de distribuição como ferramenta cognitiva implica, portanto, em levar em conta simultaneamente o conjunto de parâmetros que compõe o contexto de aprendizagem incluindo seus dispositivos tecnológicos (sobretudo se forem classificados como inteligentes), o que é especialmente relevante para a modalidade de ensino a distância, em que os recursos midiáticos compõem o principal recurso de interação entre alunos, professores e agentes envolvidos. Como corpo teórico complementar, a Cognição Situada e a Cognição Distribuída formam um sistema que pode oferecer propostas metodológicas capazes de contemplar conceitos e situações complexas que favoreçam a interação de indivíduos com o meio e também com a tecnologia mediadora (VANZIN, 2005).

Por fim, analisada a TCS e a sua complementaridade existente na cognição distribuída, o que se pode observar e destacar são, pelo menos, dois aspectos relevantes. O primeiro deles diz respeito à ênfase de que a aprendizagem é interdependente de um contexto que traga "campos de prática", entendidos como situações ou tarefas em que há um esforço

para tornar a "aprendizagem autêntica em relação ao contexto social no qual as habilidades e os conhecimentos estão normalmente inseridos" (FILATRO, 2009, p. 98). O outro aspecto relaciona-se com a questão da necessidade da interação social para a aprendizagem. Ou seja, diz respeito ao relacionamento do indivíduo/aprendiz com um grupo de pessoas (uma comunidade) de onde se entende que a interação social e a colaboração entre os envolvidos são componentes indispensáveis para aprendizagem, na qual o ensino torna-se, então, algo recíproco a partir da interação entre indivíduos, ambiente e artefatos. Ambos os aspectos trazem uma perspectiva ampliada sobre o que se considera como aprendizagem situada e, também, subsidiam construtos que são complementares e dão suporte as já citadas Comunidades de Prática (LAVE, 1988; FILATRO, 2009; VANZIN, 2005).

Além das COPs, o escopo desta pesquisa pressupõe o estudo de outra prática, essa mais recente e muito recorrente nos relatórios de tendências (JOHNSON *et al.*, 2014; GUZIC *et al.*, 2014) que são denominadas *Massive Open Online Courses*, ou simplesmente MOOCs. Sobre essa temática trata o tópico a seguir.

2.1.5 *Massive Open Online Courses* (MOOCs)

Os *Massive Open Online Courses*, em português Cursos *Online* Abertos e Massivos, são uma tentativa de ampliar a aprendizagem e o ensino *online* para uma larga escala. Como o próprio nome sugere, são cursos que: acontecem necessariamente *online* (a partir de diferentes plataformas); são abertos, ou seja, gratuitos e sem pré-requisitos e fazem uso de recursos educacionais abertos (REA)³⁴; e são massivos, possibilitando a participação e interação de um número grande de pessoas. De modo simples, são cursos ofertados em rede para um grande número de participantes e surgiram como uma inovação por se tratarem de cursos abertos mediados por AVEA e por fazerem uso de ferramentas da web 2.0 e de redes sociais (ALBERTI *et al.*, 2013).

³⁴ Recursos Educacionais Abertos são materiais de ensino, aprendizado e pesquisa em qualquer suporte ou mídia, que estão sob domínio público, ou estão licenciados de maneira aberta, permitindo que sejam utilizados ou adaptados por terceiros, e podem incluir cursos completos, partes de cursos, módulos, livros didáticos, artigos de pesquisa, vídeos, testes, *software*, e qualquer outra ferramenta, material ou técnica que possa apoiar o acesso ao conhecimento - UNESCO/*COMMONWEALTH OF LEARNING* com colaboração da COMUNIDADE REA-BRASIL (2011).

Diante do exposto, observa-se que a coprodução e a colaboração também são características intrínsecas ao MOOCs e, ainda que exista um conteúdo prévio, em um curso desse tipo, por princípio e definição, o conteúdo disponível na web também poderá ser utilizado, editado, remixado e compartilhado pelos alunos durante o próprio curso, por meio de publicações, fóruns de discussão, recursos visuais, áudios e vídeos, dentre outros. Por terem essa característica, de modo geral, os MOOCs possuem pouca estruturação predefinida quando comparados aos cursos *online* oficiais, formais e que normalmente baseiam-se em outras teorias de aprendizagem (MATTAR, 2013).

Diante dessa especificidade, Grunewald *et al.* (2013) explicam que os MOOCs foram criados para serem cursos abertos, não somente no que diz respeito à gratuidade e ausência de pré-requisitos, mas também no que diz respeito ao papel do aluno na definição de seu próprio caminho de aprendizagem e no seu engajamento em uma comunidade de aprendizagem. A ideia de cursos massivos é mais ampla e refere-se não somente ao grande número de participantes, mas também ao fato das pessoas poderem contribuir massivamente com conteúdos criados a partir da contribuição de todos os participantes e poderiam fazê-lo a partir de diferentes fontes, tais como suas páginas de redes sociais e abertas, como, por exemplo, o *Facebook*, o *Twitter*, entre outras.

Contudo, as especificidades que os definem também podem trazer desvantagens, pois a falta de estrutura e objetivos de aprendizagem e a ausência de um professor/tutor que guie as discussões, as interações e as atividades podem gerar uma sensação de confusão e falta de orientação. Somam-se a esses aspectos, de acordo com Mattar (2013, p. 32-33), outros desafios ao desenvolvimento e implementação de MOOCs, tais como:

- a falta de domínio básico de informática, pois o uso de ferramentas distribuídas em rede podem exigir um aprendizado inicial;
- o alto nível de ruído de conversas simultâneas, que podem gerar uma sobrecarga cognitiva;
- o alto nível de autonomia e autorregulação da aprendizagem exigido dos alunos que podem impulsionar a evasão.

Esses desafios de desenvolvimento e implementação talvez justifiquem o fato de que, atualmente, muitos dos cursos implementados com o nome de MOOCs tenham desviado-se significativamente das premissas iniciais delineadas pelos seus criadores, os canadenses Siemens e Downes, excluindo as noções de abertura e massividade sob os quais foram idealizados e adotando modelos pedagógicos tradicionais, baseados em uma instrução estruturada e previamente definida (JOHNSON *et al.*, 2013). Os cursos *online*, abertos e massivos foram interpretados como cursos *online* oferecidos a um público amplo, com um corpo bem definido de conhecimento e têm se baseado em três tipos de recursos básicos para a disseminação de seus conteúdos: (1) aulas em vídeo divididas em pequenos pedaços e apresentadas de uma forma envolvente e divertida; (2) testes interativos que permitem o exercício e a avaliação imediata do conteúdo; e (3) ferramentas de comunicação eficientes geridas pela comunidade de aprendizagem, que permitem destacar, discutir e resolver questões relevantes (GRUNEWALD *et al.*, 2013). Cursos com essas características passaram a ser oferecidos por instituições de grande porte e reconhecimento, tais como a Universidade de *Stanford* que oferece MOOCs por meio de sua plataforma denominada *Coursera* e a Universidade de *Harvard* que oferece MOOCs por meio de sua plataforma denominada *edX*.

Além dos citados, encontram-se outros desafios que também dificultam a implementação eficaz dessa prática: a alta evasão e baixa conclusão dos cursos. Isso se justifica porque, apesar de iniciativas relevantes tais como o *Coursera* e o *edX*, estudos realizados nos Estados Unidos revelaram inseguranças em relação a essa prática, tanto que a maioria das instituições norte-americanas (55,4%), segundo Allen e Seaman (2013), ainda permanecem indecisa em relação a experimentar os MOOCs como forma de ensino e aprendizagem e menos de um terço (32,7%) dizem que não têm planos de implementar e desenvolver MOOCs. Aparentemente, nos EUA, os líderes acadêmicos não estão convencidos de que MOOCs constituem um método sustentável para a oferta de cursos *online*, apesar de concordarem que se trata de uma forma significativa para que todos aprendam mais sobre como acontece o aprendizado *online* (ALLEN; SEAMAN, 2013).

Além disso, diferentes exigências conflitam com seus pressupostos básicos (MATTAR, 2013). O fato de serem, por definição, "abertos" pode sugerir gratuidade e esta pode implicar em não certificação. Como o aluno pode exigir uma certificação, talvez seja necessária a cobrança de uma taxa, e, portanto, o curso passa a ser

"pago". Se forem reconhecidos em universidades (há um movimento no ensino superior norte-americano nesse sentido), podem ser equivalentes a disciplinas e se assim forem terão pré-requisitos e, novamente, passíveis de serem taxados. Assim, por mais outra razão, deixarão de ser "abertos". Muitos também podem exigir a necessidade de uma inscrição, a partir de uma conta. Nesse caso, na maioria das vezes, o curso se realiza em uma plataforma que não está aberta e acessível a qualquer pessoa, mas apenas aos alunos inscritos. Tão pouco, nesse caso, os materiais são de código aberto ou podem ser caracterizados como recursos educacionais abertos (REAs), pois podem estar protegidos por algum tipo de propriedade intelectual, o que novamente desqualificará o curso como "aberto".

O conceito "massivo" também é problemático Segundo Mattar (2013), quando os pesquisadores idealizadores do conceito, George Siemens e Stephen Downes, ofereceram pela primeira vez um MOOC no ano de 2009, contaram com aproximadamente 700 alunos. Pode-se considerar que o acesso foi de um grande contingente de participantes. Mas, outro curso, oferecido em 2011 pela Universidade de *Stanford*, contou com a inscrição de aproximadamente 160.000 alunos, o que traz o conceito de "massivo" para outro extremo em relação ao primeiro caso. Essa participação massiva gera também questionamento e desconfiança no que tange a qualidade da interação e da aprendizagem em grupos com números tão expressivos de participantes. A função dos professores também fica indefinida. Embora George Siemens os intitule a partir de diferentes metáforas, tais como *master*, artista, administrador de rede, *concierge* e curador, seu papel não fica claro nessa prática.

De todo modo, considerando o exposto, convém destacar que os MOOCs são formatos recentes de aprendizagem *online*. Por isso, as tentativas nesse sentido ainda são novas e passíveis de diversas variações. Trata-se, entretanto e certamente, de uma abordagem inovadora com perspectivas de alto crescimento em um curto período de tempo e mesmo que ainda seja necessário encontrar o equilíbrio entre a automação dos processos de avaliação e a oferta de oportunidades de aprendizagem personalizadas e autênticas, acredita-se que é uma abordagem cujos pressupostos que não podem deixar de ser considerados nos projetos atuais para o ensino e aprendizagem *online* a distância (MATTAR, 2013; JOHNSON *et al.*, 2013).

Após os estudos realizados nessa pesquisa de tese a respeito dos MOOCs e suas especificidades, descobriu-se que os pressupostos

preconizados por essa prática baseiam-se em um aporte teórico denominado Conectivismo, conceituado no tópico a seguir.

2.1.5.1 O Conectivismo

O Conectivismo é uma teoria de aprendizagem desenvolvida também pelos canadenses George Siemens e Stephen Downes e apresentada pela primeira vez no ano de 2004. Sua relevância se dá por ser esta uma teoria que vem completar uma lacuna gerada pela era digital em um momento em que "o conhecimento não é mais adquirido de maneira linear", e que "a tecnologia realiza muitas das operações cognitivas anteriormente desempenhadas pelos aprendizes" (como é o caso do armazenamento e recuperação da informação) (MATTAR, 2013, p. 29-30).

Para os autores da teoria, Siemens e Downes, o aprendizado não é mais somente uma questão de alteração de comportamento e de representações mentais. Para eles, o conhecimento também está no meio externo, nos bancos de dados, e em conexões externas, que potencializam o que se pode aprender, e essa potencialidade para o Conectivismo é mais relevante que o estado atual de conhecimento de um indivíduo. Tal qual como a cognição distribuída, a cognição e a aprendizagem no Conectivismo também são distribuídas, não apenas entre pessoas, mas também entre artefatos, já que, hoje, facilmente, é possível "descarregar" (fazer *download*) de um trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização desse tipo de tarefa. Trata-se de uma teoria desenvolvida a partir da integração dos princípios do caos³⁵, das redes³⁶ e das teorias da

³⁵ O caos é a nova realidade para os trabalhadores da Sociedade do Conhecimento e, como ciência, reconhece as conexões de "tudo com tudo". A Teoria do Caos trata de sistemas complexos e dinâmicos na qual qualquer ação produz algum tipo de efeito, tal como dispõe o exemplo do reconhecido "Efeito Borboleta" que ressalta uma constante dependência das condições iniciais. A tomada de decisão, por exemplo, se observada sobre essa ótica pode ilustrar isso. Se as condições subjacentes usadas para tomar as decisões mudam, a própria decisão não é mais tão correta como era quando foi tomada. Nesse contexto, a habilidade de reconhecer e se ajustar às mudanças torna-se uma tarefa chave para a aprendizagem. Considerando o caos como padrão, o desafio dos aprendizes será reconhecer os padrões que parecem estar ocultos (SIEMENS, 2004, p. 04).

³⁶ Uma rede pode, simplesmente, ser definida como conexões entre entidades. Redes de computadores ou redes sociais, todas funcionam através do princípio

complexidade e auto-organização e que tem como fundamentos e pressupostos os aspectos listados a seguir (SIEMENS, 2004, p. 05-06; MATTAR, 2013, p. 29-30).

- O aprendizado autodirecionado não é mais válido, pois um aluno aprender em seu próprio ritmo não é mais suficiente em um mundo de constantes transformações e com as necessidades de conhecimento atuais.
- A aprendizagem é um processo que ocorre dentro de ambientes onde os elementos centrais estão em mudança – não inteiramente sob o controle das pessoas. Novas informações estão sendo continuamente adquiridas. A habilidade de distinguir entre informações importantes e não importantes é vital. A habilidade de reconhecer quando novas informações alteram o panorama baseado em decisões tomadas ontem, também é crítica.
- A aprendizagem é focada em conectar conjuntos de informações especializados, e as conexões que capacitam a aprender mais são mais importantes que o estado atual de conhecimento.
- Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões.
- Aprendizagem é um processo de conectar nós especializados ou fontes de informação.
- Aprendizagem pode residir em dispositivos não humanos.
- É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua.
- Enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental.
- Atualização (“*currency*” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.
- A tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado

simples de que as pessoas, os grupos ou os sistemas podem ser conectados para criar um todo integrado. E sendo integrado, alterações dentro da rede têm efeitos de onda no todo (SIEMENS, 2004, p. 04).

das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão.

- O conhecimento que fica em uma base de dados precisa ser conectado com as pessoas certas nos contextos certos para que possam ser classificadas como aprendizagem.
- As redes sociais são elementos adicionais na compreensão dessa teoria de aprendizagem da era digital, pois dentro de uma rede social, há pontos comuns de conexão que representam pessoas bem conectadas que são capazes de estimular e manter o fluxo do conhecimento.
- Tal como na rede social, o conhecimento pessoal é composto por uma rede que alimenta as organizações e instituições, que por sua vez alimenta de volta a rede e então continua a prover aprendizagem para o indivíduo, permitindo a atualização dos usuários em seus campos de interesses por meio das conexões que formaram.

Desse modo, observa-se que o Conectivismo aborda a aprendizagem contextualizando-a de modo intrínseco àquilo que a sociedade vivencia atualmente e deve vivenciar em um futuro próximo. Assim, para o Conectivismo, a habilidade de aprender aquilo que é necessário para amanhã é mais importante do que aquilo que se conhece hoje. Isso quer dizer que quando o conhecimento é necessário, mas não conhecido, a habilidade de se conectar e saber encontrar o que é preciso torna-se uma competência preciosa (SIEMENS, 2004, p. 08). A partir dessa perspectiva, o Conectivismo é fundamentado e explicado, conforme afirma Mattar (2013, p. 24):

[...] como a informação é hoje abundante e de fácil acesso e boa parte do processamento mental e da resolução de problemas pode ser descarregada em máquinas, a aprendizagem não é mais concebida como memorização ou mesmo compreensão de tudo, mas como construção e manutenção de conexões em rede para que o aprendiz seja capaz de encontrar e aplicar conhecimento quando e onde for necessário.

Desse modo, considerando o envolvimento do caos, das redes e da complexidade, o Conectivismo dá origem aos *Massive Open Online Courses* (MOOCs). Os MOOCs idealmente surgiram como a prática do Conectivismo, mas, conforme descrito, ainda são incipientes de ações, estudos e comprovação sobre sua eficácia.

Ao longo do estudo de todas as abordagens citadas até aqui (COPs, TCS, TCD, MOOCs e Conectivismo) também foi possível conhecer outras abordagens, essas voltadas à inovação, aos processos flexíveis e não lineares e à variabilidade de produtos que adotam atualmente, de modo interdisciplinar, conceitos de outras áreas para buscar respostas que atendam às demandas da Sociedade do Conhecimento. Nesse contexto e com esse objetivo, insere-se, nessa pesquisa, a temática da "inovação orientada pelo design", que traz para o foco da discussão o fato de que o "design", como campo do conhecimento que se utiliza de ferramentas, métodos e modelos específicos para resolver e solucionar problemas inerentes ao seu campo de atuação, tem tido sua *expertise* e seu *know-how* aproveitado em outras áreas, pois parece adaptar-se adequadamente às exigências e às características dessa nova sociedade que se consolida. Esse conceito segue detalhado no tópico 2.1.6, a seguir.

2.1.6 Inovação orientada pelo design

Constatou-se, diante da análise das características descritas no tópico 2.1, que descreve as divergências provocadas na Sociedade Industrial pela Sociedade do Conhecimento, que ainda existem métodos pragmáticos, lineares, baseados na necessidade de reprodução de melhores práticas, que, como consequência fazem com que a inovação se desenvolva de forma lenta e excessivamente metodológica nas empresas e organizações (TROIAN; COSTA, 2014). Como contraponto, Utterback (2007) destaca que coexistem, juntamente com a realidade citada, organizações e instituições que fazem uso de abordagens de "inovação orientada pelo design", cuja aplicação é capaz de trazer ganhos competitivos por meio de processos inovadores.

Para a compreensão da abordagem, há que se conceituar o termo "design", que se origina na língua inglesa e cuja palavra pode adquirir funções de verbo (com o significado de projetar, rascunhar, proceder estrategicamente) e também de substantivo (com o significado de intenção, plano, propósito). Portanto, design é uma atividade que

“contribui para ordenar e dar forma a qualquer aspecto da vida diária, tanto no contexto de sua fabricação, como de lugar e ocasião” (POTTER, 1999, p. 13). Também pode ser definido como o conjunto de operações desenvolvidas no sentido de dar forma a objetos, equipamentos, sistemas ou mensagens que respondam a necessidades detectadas (ROCHA; NOGUEIRA, 1999). Outra definição o conceitua como: um "serviço profissional de criação e desenvolvimento de conceitos e especificações que otimiza a função, o valor, e a aparência dos produtos e sistemas" em benefício de seus usuários (MOZOTA, 2003, p. 3). Diante dessas conceituações, pode-se afirmar que o Design abrange diversos setores da atividade humana e contempla, atualmente, diversas especializações. Seus princípios são adotados em outros setores, tais como a arquitetura e as artes, por mais de três décadas. Contudo, nos últimos anos, encontraram espaço também nas áreas de gestão. Foi essa adoção do Design pela Administração, que deu origem ao termo "inovação orientada pelo design".

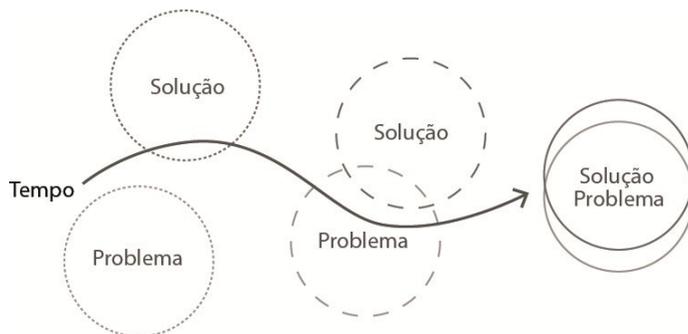
A contribuição para as demais áreas acontece principalmente porque o Design difere dos demais campos do conhecimento na forma de desenvolver soluções, pois faz uso de um tipo de abordagem experimental, o que permite que os *designers* modelem, com mais liberdade que outros profissionais, suas ideias. De acordo com Martin (2010), a grande diferença está no tipo de raciocínio utilizado. Para o referido autor, a maioria das pessoas é exposta à lógica formal apenas por inferência que determina duas formas dominantes de raciocínio: o dedutivo e o indutivo (MARTIN, 2010). A lógica dedutiva parte de conclusões do geral para o específico; e a lógica indutiva, é o contrário, parte de conclusões específicas para gerais. Já os *designers* fazem uso da lógica abductiva, descrita por Charles Sanders Pierce³⁷, que prevê que novas ideias surgem por “saltos lógicos da mente”. De acordo com Dorst e Cross (2001), esses saltos, no design, referem-se à busca pelo desenvolvimento e refinamento de uma solução a partir das ideias que variam entre dois espaços - o espaço do problema e da solução - que coevoluem, ou seja, evoluem em conjunto, com intercâmbio de informação num processo de iteração³⁸ constante, conforme

³⁷ Charles Sanders Pierce foi filósofo, pedagogo, cientista e matemático americano, cujos trabalhos apresentam importantes contribuições à lógica, matemática, filosofia e, principalmente, à semiótica.

³⁸ O termo "iteração" advém da programação e da informática e atualmente é muito utilizado em outras áreas, como o *Design Thinking* e o Design de Serviços. Refere-se a repetição de uma ou mais ações ao longo de um fluxo de

representado na Figura 2.2 adaptada de Dorst e Cross (2001) e que aparece no estudo de Manhães (2010).

Figura 2.2 - Co-evolução dos espaços problema e solução



Fonte: Manhães (2010, p. 26).

Dentre as abordagens que fazem uso dessa forma de pensar oriunda do design para resolver problemas e dar soluções a outros campos do conhecimento, encontram-se o *Service Design*, o *Experience Design* entre outras, sendo a mais abrangente delas o *Design Thinking*, que compreende um conjunto de instrumentos e pressupostos que estão descritos no tópico a seguir.

2.1.6.1 O *Design Thinking*

O *Design Thinking* (DT) é um processo cuja aplicação destina-se a gerar produtos e serviços inovadores (SILVA; GASPERINI, 2013). De acordo com Gobble (2014), uma das peças chave para o desenvolvimento e a expansão do *Design Thinking* no século XXI, no mundo dos negócios e em outras áreas diversas, foi uma empresa de Palo Alto, Califórnia, Estados Unidos, denominada IDEO. Essa empresa (responsável por uma longa lista de inovações desde o *mouse* da *Apple* a garrafas de água autovedantes destinadas a motociclistas) através de seu fundador, David Kelley, e seu executivo-chefe (CEO - *Chief Executive*

um processo de produção, em outras palavras, é o ato de ir e vir, de avançar e retornar ao mesmo ponto com o intuito de corrigir falhas e aprimorar o resultado final (STICKDORN, SCHNEIDER, 2014).

Officer), Tim Brown, não foi, em nenhum momento, tímida ao compartilhar com o mundo a metodologia que estavam utilizando para conseguir criar inovações de sucesso: o "*Design Thinking*". Para a IDEO³⁹, ainda que muito dos estudos sobre o *Design Thinking* mantenham seu foco na inovação de produtos, na verdade, o verdadeiro foco dessa abordagem é tornar a experiência humana uma ferramenta a serviço da inovação (GOBBLE, 2014; DAVIS, 2010). Assim o *Design Thinking* surgiu como uma ferramenta que se utiliza da sensibilidade, dos métodos, das ferramentas de projeto dos *designers* para dar solução a qualquer tipo de problemas (BROWN, 2010). Nas palavras de Brown (2010, p. 03):

O *Design Thinking* começa com habilidades que os *designers* têm aprendido ao longo de várias décadas na busca por estabelecer a correspondência entre as necessidades humanas com os recursos técnicos disponíveis considerando as restrições práticas dos negócios. Ao integrar o desejável do ponto de vista humano ao tecnológico e economicamente viável, os *designers* têm conseguido criar os produtos que usufruímos hoje.

Para o autor, é óbvia a razão da valorização do design no mundo nas duas últimas décadas:

A medida que o centro da atividade econômica no mundo em desenvolvimento foi passando inexoravelmente da produção industrial à criação de conhecimento e prestação de serviços, a inovação se tornou nada menos do que uma estratégia de sobrevivência. Além disso, ela não se limita mais ao lançamento de novos produtos físicos, mas inclui novos tipos

³⁹ A IDEO, segundo sua própria página *online* (disponível em www.ideo.com) é uma empresa de atuação global, reconhecida mundialmente pelos prêmios de design que já recebeu e que tem como metodologia central para suas atividades o *Design Thinking*. A IDEO tem como objetivo identificar novas maneiras de servir e de apoiar as pessoas descobrindo suas necessidades latentes, seus comportamentos e seus desejos. Tem como missão ajudar as organizações a construir uma cultura criativa e a desenvolver os sistemas internos necessários para sustentar a inovação e lançamento de novos empreendimentos .

de processos, serviços, interações, formas de entretenimento e meio de comunicação e colaboração. Esses são exatamente os tipos de tarefas centradas no ser humano nas quais os *designers* trabalham todos os dias (BROWN, 2010, p. 07).

Ainda segundo o referido autor, é a previsibilidade que leva a resultados fáceis de serem copiados e por isso é sempre melhor assumir uma abordagem experimental que busque compartilhar processos, incentivar a propriedade coletiva de ideias e permitir que as pessoas aprendam uma com as outras e isso é algo típico do design (BROWN, 2010, p. 17).

Um aspecto que é destacado como fundamento do *Design Thinking* são as restrições. Sem elas, afirma Brown (2010), o design não pode ser criado e o melhor design normalmente é projetado com limitações relativamente grandes. As restrições são observadas a partir de três critérios sobrepostos que devem ser colocados em equilíbrio: a praticabilidade (aquilo que é funcionalmente possível em um futuro próximo); a viabilidade (aquilo que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e a desejabilidade (aquilo que faz sentido para as pessoas).

Além disso, dentre os conceitos-chave explorados ao longo do desenvolvimento do DT estão: a geração cega de ideias (sem juízo de valor), a experimentação, a prototipagem rápida⁴⁰ e sem custos altos e a interação com os clientes/usuários a partir de um processo de cocriação. A adoção de pressupostos como esses permitem a análise de inúmeras possibilidades antes de focar em apenas uma e isso, invariavelmente, permite a geração de soluções totalmente inovadoras (VIANNA, 2012; SILVA; GASPERINI, 2013).

⁴⁰ A prototipagem rápida baseia-se em uma visão evolutiva do desenvolvimento de um produto que afeta o processo de produção como um todo. Envolve a produção de protótipos, ou seja, versões iniciais do produto que está sendo planejado (análogos ao que são as maquetes para a arquitetura). Sua função é tornar possível verificações e experimentos com o intuito de avaliar algumas de suas características antes que o produto venha realmente a ser construído, de forma definitiva.

2.1.6.2. Processos e etapas do *Design Thinking*

Para Brown (2010), no DT, nunca vai existir uma "melhor forma" ou uma "única forma" de desenvolver um produto ou um serviço ou ainda, de modo mais amplo, apenas uma solução para um problema. Por isso, o DT, como metodologia, não apresenta passos a serem seguidos com rigidez, mas "pontos de partida e pontos de referência úteis ao longo do caminho", "mais como um sistema de espaços que se sobrepõem do que uma sequência de passos ordenados" que não devem nunca ser "estágios sequenciais de uma metodologia inflexível" (BROWN, 2010, p. 16 e p. 60). Considerando o exposto, Brown (2010) divide o DT nas seguintes etapas: inspiração (o problema ou a oportunidade que motiva a busca por soluções), idealização (o processo de gerar, desenvolver e testar ideias) e implementação (o caminho do escritório/empresa/organização até o mercado/cliente/usuário). Em resumo, o referido autor infere que a missão do DT é traduzir observações (inspiração) em *insights* (idealização) e estes em produtos e serviços (implementação). Por fim, destaca-se que cada projeto pode percorrer cada um desses espaços mais de uma vez à medida que a equipe lapida suas ideias e explora novos direcionamentos (BROWN, 2010).

Vianna (2012), de modo similar e aproximado, conceitua as seguintes etapas para o processo de DT: imersão, análise da informação, ideação e prototipagem. Também esse autor destaca que essas etapas não devem ser encaradas como passos lineares de um processo, mas "como um pedaço de um todo emaranhado onde cada etapa permeia a outra" (VIANNA, 2012, p. 16). A fase da imersão refere-se ao momento em que a equipe de projeto aproxima-se do contexto do problema, tanto do ponto de vista organizacional, quanto do ponto de vista do usuário final do produto ou da solução a ser desenvolvida e identifica as necessidades e oportunidades que podem nortear a geração de uma possível solução (VIANNA, 2012). Na fase seguinte, de análise da informação, os *insights* são organizados de maneira a obterem-se padrões e a criar desafios que auxiliem na compreensão do problema. A ideação tem como intuito, tal como o nome sugere, gerar ideias. Nessa fase, utilizam-se as ferramentas de síntese criadas na fase de análise para estimular a criatividade e gerar soluções que estejam de acordo com o contexto do assunto trabalhado. Por fim, a prototipagem tem como objetivo auxiliar a validação das ideias geradas. Mesmo que apareça como última fase do processo, é uma etapa que pode acontecer a qualquer momento ao longo de um projeto, em paralelo com a imersão e

com a ideiação (VIANNA, 2012; SILVA; GASPERINI, 2013). Em todas essas fases/etapas ou espaços, diversas técnicas podem ser utilizadas. Para Coutinho (2010), o DT difere de outras abordagens justamente porque adiciona, ao processo de produção de produtos ou serviços, técnicas que fazem uso da criatividade e da intuição. Por isso, conceitua-se como um método de inovação centrado em aspectos humanos, porque faz uso de técnicas como observação, cocriação, visualização, entre outras. Cada técnica será escolhida de acordo com o que se deseja obter para o projeto ou para a solução, ou seja, como resposta ao problema. A lista é extensa e o Quadro 2.4 apresenta técnicas do DT que são apresentadas por Vianna (2012) em seus estudos sobre o tema. Entretanto, convém destacar que as mesmas técnicas, ou pelo menos algumas delas, também têm destaque em outros estudos, tais como os trabalhos de Brown (2010), Martin (2010) e de Osterwalder e Pigneur (2011)⁴¹.

Quadro 2.4 - Técnicas do DT

FASE	TÉCNICA	DESCRIÇÃO
Imersão Preliminar	Reenquadramento	Examinar problemas ou questões não resolvidas sob diferentes perspectivas e ângulos, permitindo assim, desconstruir crenças e suposições preexistentes e quebrar padrões de pensamento, ajudando a mudar paradigmas e a dar o primeiro passo para alcançar soluções inovadoras.
	Pesquisa Exploratória	Pesquisa de campo preliminar que auxilia o entendimento do contexto a ser trabalhado e fornece insumos para a definição de perfis de usuários, atores e ambientes ou momento de ciclo de vida do produto/serviço.
	Pesquisa Desk	É uma busca de informações sobre o tema do projeto em fontes diversas (<i>websites</i> , livros, revistas, artigos, <i>blogs</i> etc.).

⁴¹ Osterwalder e Pigneur em seu livro "*Business Model Generation*" descrevem modelos inovadores e técnicas dinâmicas com o objetivo de auxiliar as pessoas a se posicionar no cenário atual de negócios intensamente competitivos. Percebe-se nesse livro (desde a sua concepção pois é uma obra essencialmente visual) princípios do Design e do DT e por isso esse trabalho foi destacado na pesquisa.

Imersão em Profundidade	Entrevistas	Método que procura conversar com o entrevistado através de perguntas.
	Cadernos de Sensibilização	É quando o próprio usuário faz o relato de suas atividades, no contexto do seu dia a dia.
	Sessão Generativa	É um encontro no qual os usuários são convidados a dividir suas experiências e a realizar juntos atividades nas quais expõem suas visões sobre os temas do projeto.
	Um dia na vida	É uma simulação, por parte do pesquisador, da vida de uma pessoa ou situação estudada. Assume-se o papel do usuário.
	Sombra	É o acompanhamento do usuário ao longo de um período de tempo que inclua sua interação com o produto ou serviço analisado.
Análise e Síntese	Cartões de <i>Insight</i>	Consiste em transformar os <i>insights</i> de pesquisas em cartões de rápida leitura e fácil manuseio.
	Diagrama de Afinidades	Agrupamento dos Cartões de <i>Insight</i> com base em afinidades, similaridades, dependência ou proximidade, gerando um diagrama que contém as macro áreas que delimitam o tema trabalhado, suas subdivisões e interdependências.
	Mapa conceitual	Visualização gráfica, construída para simplificar e organizar visualmente dados complexos de campo, em diferentes níveis de profundidade e abstração.
	Critérios norteadores	São diretrizes balizadoras para o projeto, evidenciando aspectos que não devem ser perdidos de vista ao longo de todas as etapas do desenvolvimento das soluções.
	<i>Personas</i>	São personagens ficticiais, concebidos a partir da síntese de comportamentos observados entre consumidores com perfis extremos. Representam as motivações, desejos, expectativas e necessidades, reunindo características de um grupo.
	Mapa de empatia	Consiste na síntese das informações sobre o cliente numa visualização do que ele diz, faz, pensa e sente.

	Jornada do usuário	Representação gráfica das etapas de relacionamento do cliente com um produto ou serviço, que vai descrevendo os passos-chave percorridos antes, durante e depois da compra e utilização.
	<i>Blueprint</i>	Matriz que representa visualmente, de forma esquemática e simples, o complexo sistema de interações que caracterizam uma prestação de serviços.
Ideação	<i>Brainstorming</i>	Processo criativo responsável por deixar os participantes à vontade e estimular a criatividade para que sejam dadas uma grande quantidade de ideias em um curto espaço de tempo.
	<i>Workshop</i> de criação	É um encontro organizado na forma de uma série de atividades em grupo com o objetivo de estimular a criatividade e a colaboração, fomentando soluções inovadoras.
	Cardápio de ideias	Consiste em um catálogo que apresenta a síntese de todas as ideias geradas no projeto. Pode incluir comentários relativos às ideias, eventuais desdobramentos e oportunidades de negócios.
	Matriz de Posicionamento	Consiste em uma análise estratégica das ideias geradas, utilizada na validação destas em relação aos critérios norteadores, bem como às necessidades das <i>personas</i> criadas no projeto.
Prototipação	Protótipo em papel	Representações de interfaces gráficas com diferentes níveis de fidelidade. Pode ser bem simplificados e também pode ganhar complexidade ao longo das iterações com o usuário ou com a própria equipe.
	Modelo de volume	Representações de produtos com diferentes níveis de fidelidade. Podem ser bem simplificados e também podem ganhar complexidade ao longo das iterações com o usuário ou com a própria equipe.
	Encenação	Simulação improvisada de uma situação que pode ser a interação com um produto ou a simulação de prestação de um serviço.

	<i>Storyboard</i>	Representação visual de uma história através de quadros estáticos, compostos por desenhos, colagens, fotografias ou qualquer outra técnica disponível.
	Protótipo de serviço	Simulação de artefatos materiais, ambientes ou relações interpessoais que representem um ou mais aspectos de um serviço, de forma a envolver o usuário e simular a prestação da solução proposta.

Fonte: Adaptado de Vianna (2012).

A extensa lista de técnicas possíveis para serem utilizadas na busca de solucionar problemas de modo criativo e inovador tem demonstrado, de acordo com Vianna (2012), o valor da aplicação do pensamento criativo quando o objetivo é buscar novos formatos e novas formas de realizá-los. De acordo com o autor (2012, p. 158), "novas práticas estão sendo discutidas e combinam soluções inovadoras como desenvolvimento de novos modelos [...] por meio de visualizações, artefatos tangíveis e encenações". Observa-se, também, nessas técnicas, a presença constante das ferramentas do design, uma vez que a comunicação visual mostra-se especialmente presente em boa parte das técnicas como forma de facilitar a compreensão das informações e, portanto, facilitando as tomadas de decisão. Demarchi, Fornasier e Martins (2011, p. 34) complementam que se trata de uma visão humanista que inclui o design na gestão e o aproxima de questões sociais que "não são mais tendências, mas sim uma realidade de uma sociedade consciente e que presta atenção as essas questões, que se tornaram estratégicas".

Silva e Gasperini (2013) concluem que o DT é uma metodologia capaz de trazer "melhoria dos processos de criação e elaboração de projetos dentro de uma corporação que pretende aperfeiçoar a criação de novos produtos". Contudo, os autores também concluem que esta forma de pensar ainda é muito pouco explorada. O que torna evidente a necessidade de pesquisas e aplicação deste método, "a fim de tornar essa valiosa ferramenta de desenvolvimento de produtos e inovação, uma prática mais conhecida e difundida e com dados mais explorados do seu real ganho para as organizações" (SILVA; GASPERINI, 2013, p. 152). Entretanto, a ausência de uma fórmula única com resultados determinados provoca dificuldade para sua implantação em grande escala. De acordo com Silva e Gasperini (2013, p. 151), a dificuldade está no fato de que "a incerteza faz parte do processo", afinal, o caminho

da inovação é sempre incerto. Martin (2010) corrobora com essa afirmação quando expõe que "se o objetivo da empresa orientada pela confiabilidade é garantir que o amanhã produza, de maneira consistente e previsível, o ontem, os negócios serão organizados sob a forma de uma estrutura permanente, com tarefas contínuas e de longo prazo" excluindo, portanto, as abordagens experimentais como o DT (MARTIN, 2010, p. 46).

Além disso, no DT não há espaços para sucessos particulares, pois "a chave para essa metodologia é a cocriação, de modo que todos devem dar sua contribuição para a evolução do projeto, até mesmo o cliente" (SILVA; GASPERINI, 2013). Vianna (2012, p. 158) corrobora com o exposto ao afirmar que há, no DT, a obrigatoriedade de colaboração e interação entre todos os agentes envolvidos em um projeto, "não sendo suficiente que cada ator traga apenas seu ponto de vista". Prevê-se, portanto, nessa abordagem, a união de pessoas de diferentes áreas de atuação e competências e acredita-se nessa combinação para a obtenção de melhores resultados em qualquer tipo de atividade. Brown (2010) quando menciona as equipes necessárias para desenvolver esse tipo de metodologia, traz o conceito de equipes inteligentes e é sobre esse tipo de equipe que trata o tópico a seguir.

2.1.6.3 As equipes do *Design Thinking*

Um aspecto que é destacado como fundamento do *Design Thinking* são as equipes que desenvolvem produtos ou serviços. Para Brown (2010), a complexidade dos projetos atuais faz com que a possibilidade de trabalhar sozinho torne-se cada vez mais remota, sendo que nas áreas tradicionais do Design, como o design industrial e gráfico, a norma já é, há anos, a utilização de equipes. À medida que o design e seus princípios começam a transitar por diferentes áreas e, por conseguinte, a lidar com uma variedade maior de problemas e a ascender no processo de inovação, o trabalho individual é substituído pelo trabalho em equipes, nas quais diversas áreas e profissionais contribuem, em conjunto, para o desenvolvimento de novos produtos e serviços. À medida que as fronteiras entre as áreas são transpostas, haverá, segundo Brown (2010), uma crescente sobreposição nas atividades e responsabilidades e, por conseguinte, a necessidade de equipes inteligentes.

O DT considera que uma equipe é, ou deveria ser, mais inteligente que um indivíduo e, de acordo com Brown (2010), esse é um

dos elementos essenciais para que o processo do DT aconteça, pois a regra é que em cada uma das etapas do processo de desenvolvimento de um produto ou serviço todos participem ativamente. Contudo, o autor destaca que essa prática não se estabelece facilmente: pessoas com diversas formações e vindas de uma multiplicidade de áreas tem de identificar-se e serem confiantes o suficientes em suas especialidades para se disporem a ir além dela. Profissionais com essas características são denominadas "pessoas em forma de T", o que significa que todos os membros da equipe devem ter uma competência em profundidade o suficiente - eixo vertical - para que possam fazer contribuições tangíveis em outras áreas - eixo horizontal (BROWN, 2010). Quando uma equipe é formada por "pessoas em forma de T", no lugar de uma equipe multidisciplinar, tem-se o que, no DT, chama-se equipe interdisciplinar. Pois, enquanto na primeira, "cada pessoa defende a própria especialidade técnica e o projeto se transforma em uma prolongada negociação entre os membros da equipe, provavelmente resultando em concessões a contragosto"; na segunda, "todos se sentem donos das ideias e assumem a responsabilidade por elas" (BROWN, 2010, p. 26-27). Esse autor sugere ainda que, para conseguir equipes como essas, mistas, colaborativas, criativas e produtivas, há que se abolir grandes equipes em favor de pequenas equipes, pois embora no espaço de implementação um grande grupo consiga trabalhar de modo eficiente, o momento de inspiração requer um grupo pequeno e focado. O autor explica que diante de problemas complexos, a tendência é aumentar o tamanho da equipe, ou seja, se um problema envolve mais variáveis, são necessários mais especialistas para resolvê-lo. Entretanto, mais pessoas geralmente levam "a uma grande redução da velocidade e da eficiência à medida que as comunicações entre a equipe passam a consumir mais tempo do que o processo criativo em si" (BROWN, 2010, p. 28). Para Brown (2010), a manutenção de pequenas equipes mesmo com problemas complexos torna-se cada vez mais uma alternativa eficaz, desde que se utilizem as TICs adequadamente. Para Brown (2010, p.28), "a promessa da colaboração eletrônica não deveria ser criar equipes dispersas de cada vez maiores", mas "criar redes interdependentes de pequenas equipes" e a internet, sendo caracterizada por redes dispersas, descentralizadas mas, que são capazes de se reforçar mutuamente, representa muito mais que um meio, define um modelo que pode ser imitado nas novas formas de organização de pequenas equipes que podem vir a ser criadas (BROWN, 2010).

Insere-se nesse contexto outro problema: constituir equipes interdisciplinares é um desafio quando todos estão fisicamente no

mesmo lugar, contudo, torna-se ainda mais difícil quando as pessoas têm de trabalhar em tempos e locais distintos (BROWN, 2010). Sendo essa, uma realidade cada vez mais presente nas equipes de produção de material didático para EAD, em que os profissionais, a cada dia, têm maiores e melhores oportunidades para trabalhar de onde quiserem, a observação de Brown (2010) mostra-se relevante, especialmente no que tange às questões de colaboração e interação via tecnologias. De acordo com o referido autor, a colaboração remota não é algo novo, nem recentemente discutido, contudo é certamente uma questão problemática. As videoconferências, por exemplo, cujo surgimento ocorreu na década de 1960, só se tornaram tecnicamente viáveis nos anos de 1980, quando foram popularizadas as redes de telefonia digital, e, ainda assim, apenas recentemente esse tipo de recurso começou a mostrar sinais de ser um meio eficaz de colaboração remota. O surgimento do *e-mail*, outro exemplo, que também data da década de 1980, embora tenha se tornado um modo comum e eficaz de comunicação assíncrona também não sustenta o trabalho coletivo e colaborativo em equipe, sendo normalmente um apoio a encontros e à colaboração presencial. Assim, o autor considera que "as tentativas de inovar no trabalho de grupos remotos têm sofrido de uma compreensão superficial do que motiva equipes criativas e sustenta a colaboração em grupo" (BROWN, 2010, p. 29).

Várias ferramentas de menor escala (como *Realtimeboard*, *Mindmeister* e toda a série do *Google Apps* entre outras) já estão disponíveis com o propósito de auxiliar na tarefa de reunir equipes de forma colaborativa, muitas delas são gratuitas e de autoria, ou seja, não exigem nenhum conhecimento prévio de informática, apenas um grau moderado de literacia digital e basta fazer um registro, uma conta, para acessá-las. Essas ferramentas incentivam interações entre indivíduos e aumentam a possibilidade de acesso a pessoas com a *expertise* necessária em uma determinada situação mesmo que elas estejam em diferentes cidades, estados ou continentes, o que pode "aumentar significativamente a produtividade de uma equipe ao sustentar melhor colaboração entre seus membros e melhorar a comunicação com parceiros externos e clientes" (BROWN, 2010, p. 29).

Por fim, diante das necessidades de adaptações necessárias aos processos desenvolvidos pela equipe de produção de materiais didáticos para a educação a distância para que se tornem mais flexíveis, dinâmicos, adaptáveis e coparticipativos, o estudo dessa abordagem justifica-se, uma vez que o *Design Thinking* adota, de acordo com Silva

e Gasperini (2013), modelos e ferramentas que se baseiam em abordagens sistêmicas e experimentais opostas, portanto, a lógica mecanicista da Sociedade Industrial.

Todo o exposto em relação às abordagens estudadas parece ser aplicável aos processos de produção de materiais didáticos para EAD e às equipes multidisciplinares que os realizam. De modo a tornar mais clara tal aplicabilidade, o tópico seguinte 2.1.7 apresenta algumas aproximações nesse sentido.

2.1.7 Pontos de aproximação

Após a análise e o estudo das COPs e também dos MOOCs foi possível perceber que ambas as abordagens são voltadas à aprendizagem em grupo (seja ele uma comunidade ou uma rede) e pressupõem, ainda que com características distintas, a interação e a colaboração entre os participantes desse grupo. Nessa perspectiva de aproximação, o acréscimo da TCS e da TCD às COPs e do Conectivismo ao MOOCs mostrou-se essencial. Segundo Vanzin (2005, p. 34), "a Cognição Situada abrange diretamente o domínio do ensino/aprendizagem e o domínio da Inteligência artificial", tal como faz também o Conectivismo. Além disso, ambas as teorias consideram que a aprendizagem e, como consequência, o conhecimento acontecem e podem ser produzidos externamente ao indivíduo, ou seja, como resultado das interações sociais e tecnológicas e, por isso, se opõem às teorias que pressupõem que "o cérebro é o ponto central do sistema de tratamento da informação" e se alinham a um pressuposto diferente, de que o conhecimento pode ser encontrado "distribuído entre as pessoas, objetos e tudo aquilo que compõe o físico e simbólico do meio" (VANZIN, 2005, p. 35). Assim sendo, para essas abordagens, "a cognição e a aprendizagem são distribuídas não apenas entre pessoas, mas também entre artefatos, já que é possível descarregar trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização de tarefas" (MATTAR, 2012, p. 17). Além disso, ambas visam a oferecer oportunidade de ampliação e aprofundamento em uma atividade ou em um domínio de conhecimento num processo colaborativo de interação e coprodução (LAVE, 1988; BROWN, COLLINS, DUGUID, 1989; SCHUMAN, 1996; BARRENECHEA, 2000; FIOLEAIS, TRINDADE, 2003; SIEMENS, 2004; FILATRO, 2004, 2008 e 2009; BEETHAM, 2005; VANZIN, 2005; VÊNANCIO; BORGES, 2006; WENGER *et al.*, 2009; ANDERSON e DRON, 2011; MATTAR, 2013; SIEMENS, 2004).

Nas equipes multidisciplinares, por sua vez, tanto a aprendizagem quanto a produção de um recurso didático deve acontecer de modo integrado entre os profissionais (MEC, 2007) e certamente a interação e coprodução precisam ser práticas inerentes de todas as atividades desse grupo, já caracterizadas como atividades intensivas em conhecimento. Assim sendo, a aprendizagem, o compartilhamento de conhecimento e a consequente cooperação e colaboração podem ser aprimorados com o uso das abordagens citadas e de suas respectivas teorias. Pois, embora as COPs enfatizem o termo "comunidade" e contemplem a "aprendizagem formal e informal" e os MOOCs as "redes" e a "aprendizagem informal", ambos referem-se a grupos de indivíduos que se reúnem para aprender em conjunto e, nesse sentido, as equipes multidisciplinares podem tanto formar comunidades quanto redes, pois podem reunir seus especialistas de um modo ou de outro, para aprender constantemente, informal ou formalmente. Enfatiza-se, portanto, que há características convergentes presentes nas COPs, nos MOOCs e nas equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD e é em função disso que se pode inferir que os supracitados fundamentos parecem ser aplicáveis aos processos de produção de material didático realizado por equipes multidisciplinares. Diante disso, justifica-se a proposta de pesquisa deste trabalho, que pretende trazer, para as dinâmicas de colaboração, interação e de aprendizagem das equipes multidisciplinares, os fundamentos e pressupostos das COPs e dos MOOCs com o objetivo de propor recomendações que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e também, como consequência, consigam flexibilizar seus processos.

No que tange às necessidades de adaptações necessárias para a flexibilização dos processos desenvolvidos pela equipe de produção de materiais didáticos para a EAD, o estudo do *Design Thinking* apresenta-se relevante para o âmbito desta pesquisa por ser uma abordagem experimental, sistêmica, flexível em sua essência e baseada na capacidade dos seres humanos de serem intuitivos e de reconhecerem padrões. Enquanto o processo de produção das equipes multidisciplinares de materiais didáticos apresenta-se de modo linear e sequencial, a natureza do *Design Thinking* torna processos como esses impossíveis. Para essa metodologia, não há uma "melhor forma" de percorrer um processo. Não apenas "uma boa prática". Para o *Design Thinking*, pontos de partida e pontos referenciais são úteis, contudo os

processos passam a ser vistos como um sistema de espaços que se sobrepõem e não mais como passos ordenados de uma longa caminhada. A razão dessa natureza iterativa e não linear é o fato do *Design Thinking* ser fundamentalmente um processo exploratório que busca invariavelmente descobertas inesperadas, as quais são verificadas e integradas ao processo de modo contínuo, sem interrupções, apenas com a revisão das premissas que forem necessárias. Apesar de aparentemente parecer que esse tipo de estratégia pode levar a um prolongamento do tempo necessário para o desenvolvimento de um produto, na verdade, o que acontece na prática, de acordo com Brown (2010) é o contrário, ou seja, como a equipe normalmente trabalha com prototipagem rápida desde o início, os erros aparecem antes e são corrigidos ao longo do caminho. Caracteriza-se, segundo o autor, como um processo que difere visivelmente dos processos lineares baseados em marcos que definem as práticas da produção tradicional, como é o caso da produção de materiais didáticos para a EAD.

Com a inserção do *Design Thinking* (somada ao exposto em relação às COPs e sua teoria de base, a Teoria da Cognição Situada, bem como o citado em relação ao MOOCs, e sua base teórica, o Conectivismo) no âmbito dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares encerra-se a pesquisa bibliográfica que subsidia a problemática dessa investigação e dá suporte a todos os demais capítulos e procedimentos metodológicos posteriores. O tópico a seguir, trata da revisão sistemática da literatura, que complementa a fundamentação teórica e tem como objetivos: (1) identificar as relações e convergências conceituais entre MOOCs, COPs, o DT e suas abordagens teóricas complementares e (2) distinguir características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizado pelas equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e ao desenvolvimento de AIC.

2.2 REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA

A revisão sistemática é considerada um método de revisão de literatura de alta relevância e, por isso, um dos métodos mais utilizados em publicações de cunho científico de diferentes áreas. A ampla aceitação dessa metodologia se justifica devido a quantidade e a complexidade de informações que se tem disponível e a comum falta de tempo dos profissionais e pesquisadores, o que têm determinado a necessidade do desenvolvimento de processos que proporcionem caminhos concisos até os resultados oriundos de pesquisas (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004). A revisão sistemática contribui, nesse sentido, porque possibilita não somente um subsídio teórico expressivo como também uma varredura ampla dos trabalhos realizados nacional e internacionalmente. Por fazer uso de métodos rigorosos, explícitos e sistemáticos que possibilitam identificação, seleção, coleta de dados, análise e descrição das pesquisas disponíveis, permite obter respostas a perguntas específicas e também diminuir o viés e possível tendenciosidade que podem existir em uma revisão de literatura tradicional (GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004; ULBRICHT *et al.*, 2012; OBREGON, 2011; ALVES *et al.*, 2012). De modo mais específico, Castro (2001, p. 01) afirma que: "[...] é uma revisão planejada para responder a uma pergunta específica e que utiliza métodos explícitos e sistemáticos para identificar, selecionar e avaliar criticamente os estudos [...]".

Para realizar uma revisão sistemática, alguns autores (CASTRO, 2001; GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004; ALVES *et al.*, 2012; ULBRICHT *et al.*, 2012) sugerem que o procedimento seja realizado considerando as seguintes etapas:

1. **Formulação da pergunta** - passo inicial da revisão sistemática, pois é a pergunta que guiará todo o processo e definirá quais serão os estudos incluídos e quais serão as estratégias adotadas para identificar os estudos.
2. **Definição das palavras-chave** - as palavras-chave são definidas em acordo com os temas implícitos na pergunta da pesquisa formulada no passo anterior.
3. **Definição da base de dados e dos critérios da pesquisa** - recomenda-se, para identificar um número relevante de estudos, utilizar as bases de dados eletrônicas. Ao selecionar as bases eletrônicas de dados, há a

- necessidade de se considerar quais são os periódicos listados nestas, quais publicações são indexadas, a viabilidade do acesso e a implicação de custos.
4. **Seleção da amostra** - nesse momento, determina-se quais são os estudos válidos que irão ser utilizados na revisão. Os estudos que não preenchem os critérios de validade são citados e é explicado o porquê de sua exclusão. Lembrando que a utilidade de qualquer revisão sistemática depende largamente da qualidade dos estudos incluídos nela.
 5. **Síntese e interpretação dos dados** - refere-se à síntese dos dados resultantes de cada estudo. Essa fase permite ao revisor investigar se o efeito é aproximadamente o mesmo nos diferentes estudos, local e participantes; caso o efeito não seja o mesmo, é necessário relatar as diferenças evidenciadas.
 6. **Aprimoramento e atualização da revisão** - uma vez publicada a revisão, é importante verificar seus limites e contribuições, pois críticas e sugestões podem e devem ser incorporadas às edições subsequentes, caracterizando uma publicação viva que pode ser atualizada cada vez que surgirem novos estudos sobre o tema.

Para as revisões sistemáticas desenvolvidas para essa pesquisa, seguiram-se os referidos passos citados. As etapas de 01 a 04 estão descritas detalhadamente no Apêndice E. Entretanto, o caminho percorrido e as ações principais que permitiram a realização dessa Revisão Sistemática da Literatura e possibilitaram o resultado apresentado no tópico de "síntese e interpretação dos dados" estão apresentados brevemente a seguir.

2.2.1 Caminho percorrido: da formulação das perguntas à seleção da amostra

Como primeiro passo para a realização da Revisão Sistemática da Literatura (RSL) desta pesquisa foram formuladas as perguntas, necessárias para guiar todo o processo e definir os estudos que seriam incluídos e as estratégias adotadas para identificar tais estudos. Como os dois primeiros objetivos específicos sustentam a escolha desse procedimento metodológico (conforme apresentado no Quadro 1.2 do capítulo um), foi possível formular três perguntas. A partir das

perguntas formuladas foram definidos os grupos de palavras-chave e com esses grupos foi possível realizar pesquisas prévias nas bases de dados interdisciplinares e optou-se, ao final, pela base de dados SCOPUS.

Após a definição da base de dados e dos critérios utilizados para a pesquisa nessa ferramenta, foram realizadas as buscas. As publicações cujo acesso ao texto integral não estava disponível na base de dados e que não foram encontradas com uma busca simples em ferramentas de busca *online* (como, por exemplo, o *Google*) foram excluídas. Portanto, somente foram selecionados, para os fins das revisões sistemáticas, aqueles artigos cujos textos completos na íntegra foram encontrados de forma gratuita e livre na internet. Em relação aos demais critérios, foram incluídos os artigos que abordavam as principais temáticas das RLS propostas e excluídos aqueles que, embora apresentassem as palavras-chave em seus textos, não abordavam o tema da pesquisa. Todo o exposto está descrito no Quadro 2.5 que apresenta respectivamente:

1. na primeira coluna, as perguntas que foram formuladas;
2. na segunda coluna, a justificativa para cada pergunta;
3. na terceira coluna, os grupo de palavras-chave correspondentes a cada pergunta e os respectivos operadores booleanos utilizados⁴²;
4. na quarta coluna, está o número de resultados que foram encontrados após a pesquisa dos subgrupos de palavras-chave;
5. na quinta coluna, está o número de resultados selecionados, ou seja, são os resultados da quarta coluna cujos textos completos, na íntegra, foram encontrados de forma gratuita e livre na internet.
6. na sexta coluna, apresenta-se o número de resultados incluídos na pesquisa e que complementaram a fundamentação teórica apresentada, ou seja, são artigos que, após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave,

⁴² Os resultados encontrados descritos no Quadro 2.5, na quarta, quinta e sexta coluna, referem-se a combinação de subgrupos das palavras-chaves descritas na terceira coluna, pois com os grupos exatos de palavras-chave descritos na terceira coluna não foram encontrados resultados na base de dados pesquisada (todo esse processo da revisão sistemática realizada está descrito detalhadamente no APÊNDICE E).

verificou-se que abordavam as temáticas da RLS proposta e que poderiam ser inseridos na pesquisa.

Realizados todos esses passos, foi possível dar sequência a RSL e realizar a síntese e a interpretação dos dados resultantes de cada estudo, apresentada no tópico 2.2.2, a seguir.

Quadro 2.5 - Revisão sistemática de Literatura: Etapas de 01 a 04

PERGUNTAS	JUSTIFICATIVA	GRUPOS DE PALAVRAS CHAVE	RESULTADOS		
			E*	S**	I***
Quais as relações e convergências conceituais entre MOOCs, COPs e <i>Design Thinking</i> ?	Considerou o primeiro objetivo específico da pesquisa.	"MOOC" OR "Massive Open Online Course" AND "COP" OR "community of practice" AND "Design Thinking"	7	6	4
Quais as relações e convergências conceituais entre Conectivismo, Teoria da Cognição Situada e <i>Design Thinking</i> ?	Considerou-se relevante buscar também as relações e convergências conceituais entre as teorias base que sustentam as práticas dos MOOCs e das COPs, relacionando-as com o DT.	"Connectivism" AND "Situated Cognition" AND "Design Thinking"	0	0	0
Quais as características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizado pelas equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e ao desenvolvimento de AIC?	Considerou o segundo objetivo específico da pesquisa.	"Knowledge intensive activities" AND "Process" AND "Multidisciplinary team" AND "Distance Education" OR "E-learning" OR "Distance Learning" AND "Didatic resources" OR "Learning objetos" OR "Didatic material"	10	7	3
TOTAL:			17	13	7
*E = Resultados encontrados na base de dados SCOPUS / **S = Resultados da base de dados SCOPUS cujos textos completos foram encontrados disponíveis de forma gratuita/ *** I = Resultados incluídos na pesquisa					

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

2.2.2 Síntese e interpretação dos dados

2.2.2.1 Primeiro grupo de palavras-chave

Com o primeiro grupo de palavras-chave, buscou-se encontrar, nos estudos selecionados, relações e convergências conceituais entre **MOOCs**, **COPs** e **Design Thinking**. Contudo, o que foi possível observar é a ausência de trabalhos que integrem esses três conceitos bem como seus agrupamentos menores, como é o caso da combinação ("**MOOC**" **OR** "**Massive Open Online Course**") e (**Design Thinking**) que também não apresentou resultados. Portanto, constata-se a lacuna de pesquisas com o foco na integração, na aproximação e no rompimento de barreiras entre esses conceitos. Mesmo com as combinações dois a dois, só foi possível selecionar um número restrito de resultados: no caso da combinação ("**MOOC**" **OR** "**Massive Open Online Course**") **AND** ("**Community of practice**" **OR** "**COP**") apenas três trabalhos foram inseridos na pesquisa e ainda menor foi o resultado da combinação ("**Community of practice**" **OR** "**COP**") e (**Design Thinking**) que teve como resultado apenas um estudo incluído na pesquisa. Dentre os trabalhos encontrados que relacionam MOOCs e COPs, destacam-se os estudos de Grunewald *et al.* (2013), Baxter e Haycock *et al.* (2014) e Gillani e Eynon (2014).

Grunewald *et al.* (2013) apresentam um estudo sobre as formas de interação em MOOCs a partir da análise do comportamento dos participantes em dois cursos distintos⁴³ oferecidos por um instituto

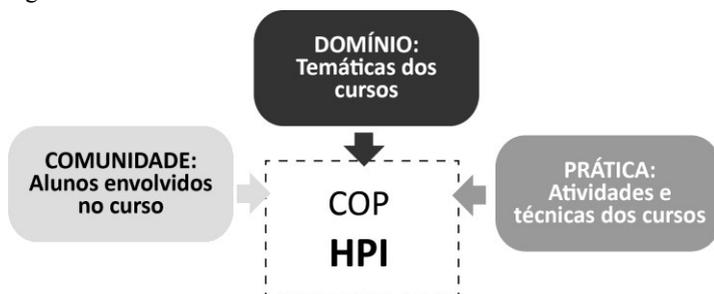
⁴³ Os cursos analisados no estudo pertencem a uma plataforma denominada OpenHPI (<https://openhpi.de>) inicialmente criada em 2004 com o objetivo de ser um portal online com um sistema avançado de aulas gravadas que podiam ser distribuídas aos alunos. Ao longo do tempo, esse sistema desenvolveu-se e tornou-se mais sofisticado em relação a sua capacidade semântica para pesquisas e buscas online e também em relação às possibilidades de interação entre os usuários, mas permanecia essencialmente como um ambiente no qual os alunos do HPI poderiam acessar as aulas presenciais. Apesar de ser voltado aos alunos do instituto, o portal sempre esteve "aberto" ao público e aos eventuais "lifelong learners" que tivessem interesse. No advento do formato MOOC, Grunewald *et al.* (2013) perceberam uma oportunidade de permitir o acesso, de um amplo número de alunos, aos conteúdos desenvolvidos pelo instituto ao longo dos anos. E, aproveitando a estrutura existente no instituto, passaram a promover cursos massivos abertos e online. Um dos cursos, "In-Memory Data Management", foi oferecido em Inglês, tratou, como temática a ser aprendida, tópicos avançados de tecnologia de banco de dados, contou com

alemão de Tecnologia da Informação e Sistemas de Engenharia chamado *Hasso-Plattner-Institute* (HPI). A principal diferença entre os cursos está no seu público-alvo: um deles foi oferecido em inglês, portanto teve um público abrangente e o outro foi oferecido na língua alemã. Nesse estudo, Grunewald *et al.* (2013) afirmam que, no mundo atual, aspectos que antes eram vistos como desvantagens nas tradicionais culturas de aprendizagem parecem ser parcialmente superados com os avanços da tecnologia. Tais desvantagens, de acordo com autores do estudo, incluem: a separação de professores e alunos, a dependência dos alunos dos métodos dos professores, bem como a aprendizagem síncrona e por meio de currículos fixos. A nova cultura de aprendizagem é auto-organizada em redes que privilegiam a flexibilidade. Cenários de aprendizagem flexíveis baseados na EAD parecem permitir que esta nova cultura se estabeleça, assim como as teorias de aprendizagem que consideram a influência dos processos apoiados por tecnologia nesse processo parecem se aplicar a essa cultura de aprendizagem. O Conectivismo apresenta-se, na opinião de Grunewald *et al.* (2013), como uma abordagem adaptada para a era digital, uma vez que descreve a aprendizagem a partir da criação de conexões entre informações. Funcionalidades da Web 2.0 que privilegiam a interação e os trabalhos colaborativos apoiam essa criação de conexões, bem como a troca de conhecimento em grupos. Nesse contexto, a teoria conectivista inclui a visão do "ciclo de desenvolvimento do conhecimento". Isso significa que os indivíduos podem proporcionar conhecimento para uma comunidade e também podem adquirir conhecimento de uma comunidade, e que essa partilha pode gerar novos conhecimentos. A partir dessa noção de criação colaborativa de conhecimento e dos conceitos do Conectivismo, os autores introduzem, no contexto de aprendizagem, o conceito de comunidade e a apresentam a partir da perspectiva da Comunidade de Prática. Nesse momento desse estudo, Conectivismo, MOOCs e COPs se inter-relacionam sem conflitos, uma vez que os autores os apresentam como conceitos complementares. Os autores descrevem, inclusive, as

13.126 alunos inscritos, dos quais 4.068 participaram ativamente e 2.137 receberam o certificado de conclusão. O segundo curso, "Internetworking mit TCP/IP", oferecido em Alemão, tratou, como temática a ser aprendida, tópicos introdutórios relacionados à tecnologia de rede, contou com 9.891 alunos inscritos, dos quais 2.726 participaram ativamente e 1.635 receberam o certificado de conclusão.

três dimensões das COPs (já descritas no capítulo dois dessa pesquisa, a saber: domínio, prática e comunidade), e apresentam de que modo essas dimensões podem aparecer nos MOOCs analisados, aproximando, de modo claro e objetivo, de que forma os MOOCs podem ser observados como COPs. De acordo com os autores e conforme mostra a Figura 2.3: o **domínio** pode ser adequadamente descrito como o tema de cada curso; a **comunidade** é representada e formada pelos participantes matriculados para o curso específico; e a **prática**, sendo mais difícil de definir, pode ser observada a partir do desenvolvimento das atividades e técnicas envolvidas no processo de aprendizagem dos cursos e, no caso específico desse estudo, explicitada por meio de fóruns de discussão e exercícios e atividades.

Figura 2.3 - Dimensões das COPs nos cursos do HPI



Fonte: Adaptado de Grunewald *et al.* (2013).

Outra questão enfatizada com importância na pesquisa de Grunewald *et al.* (2013) é a questão da participação e interatividade entre os usuários *online*. Nesse âmbito, novamente, é possível fazer relações com as COPs, no sentido de que o estudo também considera não somente uma distinção simples entre membros ativos e passivos, mas volta a atenção para a riqueza dessa "periferia" de interação e para o aprendizado que pode existir em todos os níveis e formas de participação. Grunewald *et al.* (2013) adotam o estudo de Fischer (2011)⁴⁴. Segundo esse autor, os usuários e, nesse caso, participantes de um curso, pode ser divididos em diversos graus de envolvimento, o que

⁴⁴ Referência: FISCHER, G. "Understanding, Fostering, and Supporting Cultures of Participation". *interactions*, v. 80, n. 3, 2011, p. 42-53. Disponível em: <<http://13d.cs.colorado.edu/~gerhard/papers/2011/interactions-coverstory.pdf>>. Acesso em 03 set. 2014.

ele chama de níveis de participação, de 0 a 4. O Nível 0 correspondem aos usuários que só consomem o conteúdo e que não percebem que poderiam se engajar ativamente na criação de conteúdo. O Nível 1 corresponde aos usuários que sabem que eles podem ter um impacto sobre outros alunos, participando ativamente dentro do grupo, mas que não o fazem. O Nível 2 descreve todos os usuários que estão contribuindo para a criação de novos conteúdos ou novos conhecimentos. O Nível 3 combina usuários que ajudam a ensinar outros alunos e, de fato, começam a organizar o conteúdo, ou seja, contribuem com a aprendizagem não só para si, mas também para os outros. Por último, o Nível 4, caracteriza usuários organizadores da plataforma, que podem introduzir novas funcionalidades ou utilizar ferramentas de terceiros que considerarem necessárias para atingir um objetivo desejado. No estudo de Grunewald *et al.* (2013), os quatro níveis de usuários são identificados e posteriormente analisados. E partir disso, os autores apresentam os resultados do estudo. Observaram uma relação direta entre os participantes ativos e aqueles com os bons resultados. Entretanto, consideram relevante destacar que, aqueles com os melhores resultados ao longo do curso, não eram os mais ativos, mas sim aqueles que eram motivados, mas modestamente envolvidos, ou seja, que não viam a necessidade de participar ativamente no fórum, mas contribuíram em algumas ocasiões em que compartilharam algumas informações solicitadas por outros alunos.

Todas as atividades de interação dos cursos concentraram-se em um único fórum oficial. Somente pedidos individuais relativos a dificuldades técnicas foram tratadas via *e-mail*. De acordo com Grunewald *et al.* (2013), essa foi uma decisão proposital de não fazer uso de outros canais de comunicação como *blogs* ou grupos adicionais em redes sociais (*Twitter* ou *Facebook*). O principal objetivo com essa opção foi manter a comunidade unida. Ocasionalmente, foram observados outros canais "não oficiais" e, de fato, esses permaneceram em silêncio após tentativas iniciais malsucedidas. Com essa medida, Grunewald *et al.* (2013) acreditam ter atingido o objetivo inicial. Embora reconheçam também que, possivelmente, com essa opção, impuseram barreiras para que novos participantes ingressassem no curso, acreditam que a prevenção de uma fragmentação da comunidade foi a melhor escolha para o andamento do curso.

Destaca-se que o segundo curso, "*Internetworking mit TCP/IP*", embora tenha contado com um número menor de inscritos, teve uma comunidade de aprendizagem com um número significativamente maior

de participação no fórum. Grunewald *et al.* (2013) suspeitam que as principais razões para isso ter acontecido se devem ao fato da maioria dos participantes compartilharem a mesma língua, ou seja, como o curso foi oferecido na língua alemã e a maioria dos participantes eram alemães, isso pode, de certa forma, tê-los deixado mais confortáveis em participar. Nesse curso, observou-se também um número relativamente elevado de discussões *off-topic* (ou seja, discussões que aconteciam mas eram distintas da temática e dos conteúdos do curso). Essas discussões, normalmente, referiam-se ou a questões pessoais a respeito de uma solução para um problema específico ou então eram sobre o projeto do curso, a própria plataforma ou futuras ofertas de cursos. A comunidade reagiu com flexibilidade sobre tais questões e, geralmente, levou estes tópicos de discussão a respostas satisfatórias. Nessas discussões, foi possível observar a interação de um número significativo de usuários que, geralmente, em outros tipos de discussão, eram passivos.

Uma última observação a partir do curso "*Internetworking mit TCP/IP*", é sobre o comportamento da comunidade. Uma vez que a equipe de professores não foi capaz de acompanhar o fórum de discussão 24 horas por dia e nem 7 dias por semana, havia uma preocupação de que os usuários pudessem trazer termos ofensivos, preconceituosos ou pouco educados aos fóruns. Entretanto, na prática, não houve situações nesse sentido e a comunidade acabou por se autorregular, fato que Wenger (2009) já explicita como característica típica das COPs (ou seja, serem autorregulatórias). Grunewald *et al.* (2013) descrevem que houve vários *posts* críticos (especialmente em relação aos conceitos - notas de avaliação - do curso, à plataforma ou, então, declarações específicas em relação ao material do curso), mas em quase todos os casos, os próprios usuários da comunidade acabaram por resolver e abrandar as mensagens e, em algumas situações (muito raras), a equipe docente teve que inclusive, abrandar os seus usuários "protetores", lembrando-lhes sempre da netiqueta.

Como conclusão, Grunewald *et al.* (2013) afirmam que este novo formato de aprendizagem *online* por meio de MOOCs tem, claramente, o potencial de permitir o surgimento de novos tipos de comunidades, que realizam a promessa do "*prosumer*"⁴⁵ da Web 2.0, que ativa e coletivamente, se envolvem com conteúdos de aprendizagem ao mesmo

⁴⁵ *Prosumer* é um termo inglês que se origina da junção de *producer* (produtor) + *consumer* (consumidor) e indica o novo papel do consumidor que também é produtor na sociedade pós-moderna e, especialmente, quando se relaciona com a Web 2.0.

tempo que contribuem para o seu enriquecimento e refinamento. Os autores destacam também que fazem necessários mais estudos que proporcionem uma visão mais aprofundada dessa temática.

Outra conclusão trazida pelos autores trata da referência linguística e geográfica comum como um fator de estimulação de uma cultura de participação, uma vez que os alunos estão mais à vontade se expressar na sua língua materna. Além disso, diferenças ou semelhanças de fuso horário também podem dificultar ou facilitar padrões temporais de participação. O público que domina o Inglês e que participou do curso "*In-Memory Data Management*" pode ser comparado com às comunidades estabelecidas nos cursos promovidos por instituições de grande porte e reconhecimento (ex.: *Coursera* - Universidade de *Stanford* e *edX* - Universidade de *Harvard*), nos quais os alunos competem e cooperam em um campo global. O curso "*Internetworking mit TCP/IP*", entretanto, e para os autores, pode ser classificado como o primeiro curso verdadeiramente massivo, ou seja, com participantes ativos na casa dos milhares, e ao mesmo tempo localizado, pois aos ser oferecidos em alemão restringiu seus participantes, em sua maioria, a uma localização geográfica. Grunewald *et al.* (2013) descrevem que somente a análise dos dados de pesquisas futuras poderão validar a suposição que fazem nesse estudo: de que um formato MOOC localizado, apesar de não oferecer a educação para as massas de todo o mundo (como tem sido a tem sido descrita, nos meios de comunicação, a ambição de algumas plataformas) tem um rico potencial de constituir um contexto único para uma grande comunidade de alunos envolvidos.

Baxter e Haycock (2014), no estudo selecionado para essa pesquisa, dão continuidade à investigação a respeito dos fóruns *online* em MOOCs, a partir da investigação de um recorte específico: examinar em que medida a participação em grandes fóruns (que agora comumente são utilizados na EAD e nos cursos em formato MOOCs), pode ser considerada a partir dos pressupostos das Comunidades de Prática (COPs) e de forma isso pode contribuir para a sensação de pertencimento, identidade e também em termos motivacionais. Do mesmo modo que a pesquisa de Grunewald *et al.* (2013), nesse estudo, as autoras também apresentam níveis de participação e interação nos fóruns *online*, relacionando esses níveis com um dos pressupostos das COPs, que se refere a partir do nível periférico para a integração total. Os resultados apresentados pelos autores em relação à participação e interação em fóruns *online* são apresentados a seguir porque acredita-se que podem trazer subsídios relevantes para as futuras recomendações e

contribuições pretendidas com esta pesquisa. O estudo de Baxter e Haycock (2014) envolveu uma pesquisa de campo aplicada em um curso da *Open University* Inglesa que contou com 2.800 alunos. A pesquisa incluiu todos os alunos inscritos no módulo, abrangendo tanto aqueles que raramente ou que nunca interagem, bem como aqueles que regularmente publicavam.

Segundo estudos desenvolvidos pelas próprias autoras há indícios de que mais de 50% dos participantes de cursos *online* preferem grandes fóruns em detrimento de fóruns menores baseados no formato tutor/aluno. Como contraponto, uma quantidade substancial de participantes expressaram suas preocupações sobre as maneiras pelas quais são retratados *online* (sua presença social). Essas preocupações frequentemente têm se apresentado como barreiras para a motivação e progressão dos participantes nos fóruns *online*. De acordo com Baxter e Haycock (2014), os resultados em termos de confiança na utilização do fórum *online*, nesse estudo, foram os seguintes: 21,5% dos alunos se declararam não confiantes; 30,8% se declararam razoavelmente confiantes; 25,6% confiantes, e 13,8% muito confiantes.

Entretanto, apesar de se sentirem confiantes em sua maioria (70% somando muito confiantes, confiantes e razoavelmente confiantes) estes resultados não indicam se os alunos gostam ou não gostam de "postar" no fórum. Para explorar ainda mais a informação quantitativa, os autores deram sequência ao estudo a partir de uma análise dos comentários qualitativos oriundos da pesquisa. Assim sendo, apesar da confiança, Baxter e Haycock (2014) destacam que:

- houve alunos que não se sentiram confortáveis ao interagir pelo fato dos fóruns misturarem temáticas acadêmicas com temáticas não acadêmicas no mesmo espaço.
- outros identificaram como aspecto negativo o comportamento de seus colegas *online*, destacando a falta de "netiqueta".
- alguns se sentiram desconfortáveis em relação à proteção de seus dados no sistema;
- outros tinham como grande preocupação o que poderia significar uma mensagem para a sua identidade *online*, preocuparam-se com o que os outros iriam pensar dele a partir da mensagem publicada;

- aqueles que já faziam uso de ferramentas de *chat* (bate-papo) em outras plataformas informais (com o *Facebook*, *Hangout*, *whatsapp*) tiveram mais facilidade para interagir em fóruns *online*;
- alguns sentiram-se inibidos em fazer perguntas porque o fórum era aberto a um grande número de participantes;
- o fórum não pareceu ser percebido pelos participantes como uma comunidade de aprendizagem, mas, em vez disso, como um elemento de "perguntas frequentes" sobre o curso.

Nesse estudo, muitos dos entrevistados também afirmaram que, não publicando mensagens estariam contribuindo para o bem-estar da comunidade, pois eram bom ouvintes, não dominavam discussões e só, de fato, postaram aquilo que consideraram que seria valioso e perceptivelmente uma contribuição para a comunidade. Uma das descobertas que surgiram a partir dessa pesquisa foi o fato de que os participantes se declaram sentir-se como especialistas no assunto a medida que publicavam mensagens. Se este for o caso, então, seria possível observar nesse fato um movimento de iniciante a *expert* dentro da comunidade *online* a partir da sua participação: um elemento típico das COPs. Alguns participantes sentiram-se inibidos pelo fato de não conhecerem os demais e, sem ter familiaridade, ficaram relutantes em expressar-se. Esse fato pareceu ser superado quando houve uma integração dos alunos, sendo que uns incentivavam a participação de outros e apoiaram-se entre si. Na medida em que os alunos foram capazes de se envolver com seus pares, suas percepções da comunidade se alteraram, aumentando seu senso de legitimidade e autenticidade.

Outro resultado da pesquisa foi em relação a estrutura do fórum, muitas vezes vista como problemática a partir da declaração de alguns participantes que disseram sentir dificuldade em encontrar tópicos específicos de seu interesse. O papel do moderador também foi identificado como relevante para a gestão de mensagens, tanto no sentido de incentivo, quanto no sentido de excluir mensagens desagradáveis. Embora o moderador, neste caso, não tenha assumido um papel de tutoria, havia um sentimento comum entre os participantes de que deveria ser esse o papel do moderador. Essa sensação de que o moderador deveria estar atuando no papel de especialista acadêmico oferece alguns *insights* sobre as maneiras pelas quais os alunos precisam do moderador a fim de definir suas próprias posições dentro da

comunidade. Ao não assumir esse papel de orientador e guia do conteúdo, das informações e das discussões, pareceu haver entre os participantes um senso comum de que a comunidade estava desorganizada, ou seja, não tinha uma forma, nem um eixo orientador que os alunos pudessem seguir e se movimentar. Isso pareceu ter impacto sobre as percepções em relação a utilidade dos fóruns e a crenças fundamentais sobre o propósito de um fórum no contexto acadêmico. Havia o sentimento, entre alguns alunos, de que este fórum social estava fora do lugar e de que as observações não diretamente ligadas a questões acadêmicas deveriam ser reservadas para páginas do *Facebook* ou outras redes sociais externas à instituição. Para Baxter e Haycock (2014), ficou evidente que as interações sociais eram vistas como tendo menor valor do que aquelas que relacionadas ao conteúdo acadêmico. Isso sugere que talvez a natureza deste fórum pode precisar ser revista à luz das expectativas dos alunos.

Por fim, o estudo revelou que a interação em fóruns *online* de MOOCs devem ser avaliadas em termos do impacto negativo que grandes fóruns deste tipo podem ter sobre o envolvimento do aluno e de sua identidade. Segundo Baxter e Haycock (2014), os primeiros estudos em MOOCs realizados na Universidade da Califórnia indicam que, nesta forma de aprendizagem em que as grandes fóruns *online* são centrais, parecem haver altos níveis de atrito. Trabalhos recentes de Baxter e Haycock, realizados na *Open University* inglesa refletem que a taxa de conclusão média (com o recebimento do certificado de conclusão) é de 10%. Embora haja um número de variáveis a serem consideradas nesses estudos, eles levantam a questão sobre como criar e manter a identidade dos participantes em uma comunidade de prática acadêmica que deve ser sustentada por períodos de dificuldade e dúvida. Se a identidade e o sentimento de integração na comunidade são fundamentais para a motivação dos participantes como uma série de estudos têm indicado, a consideração desses aspectos podem ser vitais, segundo Baxter e Haycock (2014), para o futuro da aprendizagem *online*.

Na sequência dos trabalhos selecionados com os termos MOOCs e COPs, tem-se o estudo Gillani e Eynon (2014). Esses autores destacam os MOOCs como um formato revolucionário que deve alterar as práticas tradicionais no ensino superior, especialmente no que tange o objetivo de desenvolver o acesso mundial à educação. Para os autores, antes dos MOOCs, a aprendizagem *online* por meio de uma educação aberta continha iniciativas que resumiam-se a experiências individuais. Havia a discussão em grupo, síncrona e assíncrona, mas o alcance dessas

discussões era pequeno, com participantes geograficamente homogêneos. Os recursos educacionais abertos, por sua vez, ofereciam seus conteúdos para as massas, com amplo alcance, mas sem conseguir criar um espaço que possibilitasse a interatividade e as discussões em grupo. Com o advento dos MOOCs passam a existir, ao mesmo tempo, a discussão em âmbito global e espaços educacionais abertos (que incluem recursos educacionais) com possibilidade de interatividade. E, para os autores, são as interações nos MOOCs, ou seja, as conversas que estão emolduradas a partir do conteúdo do curso entre milhares de pessoas de todo o mundo (cada um com suas experiências de vida e contextos socioculturais únicos antes separados nos formatos anteriores de ensino à distância) o ponto que merece mais atenção e investigação significativa.

No que tange as comunidades de prática e seus pressupostos, Gillani e Eynon (2014) afirmam que as COPs têm sido amplamente interpretadas, adaptadas e aplicadas com o objetivo de compreender melhor como as pessoas podem aprender umas com as outras *online*. Entretanto, diferentemente dos dois estudos apresentados anteriormente (GRUNEWALD *et al.*, 2013; BAXTER, HAYCOCK *et al.*, 2014) os autores questionam se as COPs - que têm como características o engajamento e a colaboração entre os participantes ao longo do tempo - podem ser adaptadas e transplantadas para ambientes de aprendizagem massivos, abertos e *online*, característicos dos MOOCs. Segundo as autoras, nas últimas décadas, foi possível observar um potencial conflito entre *frameworks* previamente estruturados e a aprendizagem de uma sociedade atualmente definida por redes interconectadas de conhecimento e informações, muitas das quais podem ser acessados instantaneamente. Diante desse cenário, Gillani e Eynon (2014), em convergência com Grunewald *et al.* (2013), também destacam o Conectivismo como uma teoria de aprendizagem alternativa que enfatiza o papel do indivíduo como um ator em uma rede maior, imperfeita, incerta, e às vezes caótica em termos de partilha de conhecimento.

A partir dessa discussão inicial, o estudo de Gillani e Eynon (2014) apresenta uma análise de um MOOC selecionado da plataforma *Cousera* (Universidade de *Stanford*). O curso baseou-se em discussões semanais por meio de fóruns e na entrega de um projeto final. O MOOC analisado permitiu inferir que os participantes de cursos desse tipo são normalmente jovens adultos com alto grau de instrução com um ou dois empregos; muitos deles buscam aprendizagem contínua e aperfeiçoamento (*lifelong learning*) e já possuem ensino superior

(completo, ou por vezes, incompleto) e enxergam os MOOCs como uma forma de aprimorar suas habilidades e competências profissionais, tanto que 93% dos participantes do curso pesquisado indicaram que sua primeira motivação para se inscrever no curso foi o desenvolvimento profissional. Contudo, as autoras destacam que esse resultado não pode ser generalizado, pois motivações são susceptíveis de variar de acordo com o tipo de curso e as origens e experiências de seus participantes. Essa constatação indica, entretanto, o potencial desse recurso educacional, pois, uma vez que cada participante tem uma experiência de vida e motivações únicas, sua interação com os diversos grupos de outros participantes pode permitir o compartilhamento de ideias e *insights* em torno de temas que podem possibilitar um alto impacto em suas realidades, ou seja, em sua vida *offline*.

O estudo também conclui que existe uma relação significativa entre a participação dos alunos nos fóruns e seu desempenho no curso (tal como também afirma Grunewald *et al.*, 2013). Mas não se pode determinar que a participação no fórum provoque notas finais superiores, pois a pesquisa também revela que 73% dos participantes do fórum receberam abaixo de 50% da nota, e esses participantes foram responsáveis por quase 60% de todos os comentários e *posts* do fórum. Embora existam diferentes maneiras de interpretar este resultado, uma possibilidade é que a maioria dos participantes do fórum de discussão está mais interessada em se conectar com os outros (*networking*) do que em ser formalmente reconhecido pelo seu trabalho.

Os resultados do estudo de Gillani e Eynon (2014) revelaram que a maioria dos participantes dos fóruns (mais de 80%) tinha pelo menos um diploma de ensino superior e que dois terços dos participantes eram do ocidente - ambas tendências que, segundo as autoras, caracterizaram muitos MOOCs até o momento. Destaca-se, nesse quesito, a questão da linguagem como fato, provavelmente, determinante, pois como o curso foi oferecido em Inglês, aqueles com esse domínio dessa língua tendem a ser mais participativos. E, nesse aspecto, tem-se mais uma convergência com o exposto por Grunewald *et al.* (2013).

Também foi diagnosticado que o número de participantes dos fóruns do MOOC analisado tendiam a afastar-se dos fóruns de discussão do curso para tecnologias alternativas, como *Facebook*, *Skype* e *e-mail*. Esse fato sugere uma falha das ferramentas que parecem não satisfazer as necessidades de um corpo discente diversificado. Há, assim, novas oportunidades para reimaginar como essas discussões *online* podem ser facilitadas dentro do ambiente do próprio curso. Esse aspecto tanto é pertinente e justifica-se, que Grunewald *et al.* (2013) relataram que

optaram para que todas as atividades de interação dos cursos concentrassem-se em um único fórum oficial, eliminando portanto essa dispersão.

Estas tendências, é claro, são as observações de um MOOC particular, e estão sujeitas às nuances de uma abordagem pedagógica específica e de um conjunto de objetivos de aprendizagem. No entanto, o curso selecionado mostrou-se um bom exemplo de um caso em que as interações entre os alunos foram estimuladas. Considerando-se que os fóruns podem alavancar, ou talvez até mesmo integrar-se com as tecnologias que os participantes dos MOOCs usam em suas vidas diárias, torna-se fundamental a compreensão de como as discussões evoluem nessas salas de aula globais. Resultados do estudo demonstram que as participações no fórum que diminuem, conforme o curso avança: os grupos que se formaram em torno de determinados temas de discussão foram, em geral, de curta duração. Centra-se nessa conclusão o aspecto de maior relevância para o âmbito dessa pesquisa, na qual MOOCs e COPs são vistos como abordagens distintas. Gillani e Eynon (2014) sugerem que os participantes dos MOOCs que se envolvem em discussões do mundo real se reúnem e se dispersam como multidões, não como comunidades: alguns estudantes mantiveram, obviamente, discussões ricas em torno de temas de importância comum, mas, em grande parte, o uso fórum foi inconsistente e não coeso. Lave e Wenger (1991) sugerem, na formação de "comunidades de prática", a "participação periférica legítima" que aumenta conforme o curso avança e o aprendizado acontece. No contexto de fóruns de discussão do MOOC analisado, no entanto, quase o oposto foi verdade: os alunos começaram com a participação de grandes volumes de discussões *online*, e ao longo do tempo, seu aparente compromisso com essas conversas diminuiu até se tornarem ausentes.

De acordo com as autoras, há muito mais trabalho a ser feito para se obter *insights* sobre como os participantes dos MOOCs usam os fóruns de discussão. Trabalhos qualitativos e quantitativos são necessários para compreender plenamente como acontece o processo de aprendizagem em escala mundial por meio de conversas e trocas de experiências. Compreender como promover o diálogo, muitas vezes, sobre temas que se relacionam com as vidas dos participantes para além do MOOC, é um passo importante no sentido de explorar como estes cursos podem satisfazer as elevadas expectativas do ensino superior na sociedade atual. Talvez esta seja a mais-valia de MOOCs: aproximar pessoas com interesses intelectuais em comum para se envolver

diretamente um com o outro em torno das questões do mundo real, e nesse aspecto, verifica-se uma convergência com os objetivos das COPs. Esse foi o único dos trabalhos que não aproxima, em todas as suas dimensões, COPs e MOOCs, contudo, traz uma questão pertinente em relação as diferentes formas de interação que podem acontecer em cada uma das abordagens.

Ampliando-se a discussão para incluir o *Design Thinking* nessa conjuntura, destaca-se que não foram encontrados trabalhos publicados que relacionassem *Design Thinking* e MOOCs, mas foi encontrado uma pesquisa que relacionou os termos COPs e *Design Thinking*. Tal investigação é dos autores Tovey e Bull (2010) e apresenta a hipótese de que os designers, de modo geral, estão plenamente aptos, devido às competências profissionais que adquirem para o exercício de sua atuação profissional, a trabalharem como Comunidades de Prática e que, por serem designers, estão também aptos a desenvolver o *Design Thinking*. Para os autores, a prática do design, para qualquer área, contempla uma gama de capacidades técnicas, conhecimentos e habilidades específicas de **domínio**, aspecto extremamente importante para a identidade de uma COP. Uma das características distintivas de domínio dos designers é que eles funcionam de forma diferente de outros especialistas. A discussão do estudo de Tovey e Bull (2010) é que, para funcionar eficazmente como designers, esses profissionais desenvolvem uma "*designerly way of knowing*" (uma forma de pensar dos designers). Para cada tipo de especialista dentro da grande área do Design há uma gama de conhecimentos específicos de domínio, pois os designers podem ser de muitos tipos - designers industriais, designers gráficos, designers de moda, designers de joias etc. Cada tipo de designer tem áreas equivalentes de experiência e conhecimento específico que os distinguem, mas todos eles compartilham a capacidade de imprimir a tudo que fazem esse "modo de pensar dos designers", ou seja, o *Design Thinking*. Esse modo de pensar refere-se ao fato de que a atenção de um designer, no momento da solução de um problema, em vez de procurar um argumento, uma proposição lógica, formal e fundamentada para solucioná-lo, oscila entre o problema e a solução, em uma busca por um par correspondente problema-solução. O *Design Thinking*, segundo Tovey e Bull (2010), poderia ser descrito a partir da caracterização que corresponde a visão dualista do funcionamento do cérebro. Segundo os autores, há fortes evidências de que, subjacente a dominância do hemisfério esquerdo na linguagem expressiva e do direito em atividades criativas, estão modos de processamento que podem ser caracterizados como analítico-sintético, linear-holístico,

serial-paralelo ou focal-difuso para as metades direito-esquerdos do cérebro, respectivamente. Assim, com exceção das operações mentais simples, para todas as outras, as duas metades estão envolvidas. Parece que os dois modos de processamento são utilizados ao mesmo tempo, de forma interativa, e, com isso, uma compreensão mais completa de um problema surge a partir das correspondências das operações mentais simultâneas. Desse modo, o *Design Thinking* poderia ser caracterizado de forma semelhante a dois estilos cognitivos que interagem simultaneamente. Como estilo analítico, poderia ser considerada a estratégia linear utilizada no processo de organização de dados para produzir uma especificação de projeto ou uma avaliação de propostas de design. Como estratégia sintética, holística, tem a geração de conjecturas para uma solução, a integração das relações visuais e a representação física do projeto. No cerne do conceito de "Pensar como Designers", está, portanto, o equilíbrio entre o pensamento criativo e o avaliativo, entre processos lineares e simultâneos.

Para Tovey e Bull (2010) justamente por reunir todas essas características é que os designers se distinguem dos demais e adquirem seus passaportes para formar nas Comunidades de Prática. Os autores afirmam que é relevante o reconhecimento da existência de "comunidades de praticantes de design". Há grandes comunidades nacionais e internacionais de prática de design, algumas mais formalizadas, outras menos, mas o que importa é que sua influência pode ser profunda na atuação desse profissional. Para o âmbito desta tese, o estudo dos autores é válido porque considera os designers como uma COP especialmente devido ao fato de compartilharem, como domínio, o *Design Thinking*. Esse fato pode ser especialmente relevante se for considerado que as equipes multidisciplinares normalmente possuem designers em sua composição, fato que pode facilitar, considerando o exposto por Tovey e Bull (2010), tanto a aplicação do *Design Thinking* em seus processos de produção quanto a formação de COPs e o desenvolvimento de seus pressupostos de interação e compartilhamento de conhecimento. E, se essas COPs atuarem em âmbito global, poder-se-ia, ainda, incluir os pressupostos dos MOOCs nesse contexto.

2.2.2.2 Segundo grupo de palavras-chave

Com o segundo grupo de palavras-chave, buscou-se encontrar, nos estudos selecionados, relações e convergências entre o

Conectivismo, a Teoria da Cognição Situada e o *Design Thinking*. Nesse caso, foi possível observar a ausência absoluta de trabalhos que integrem esses conceitos, sendo que, mesmo com combinação dois a dois, também não foram encontrados resultados. Nesse sentido, abre-se um campo para uma ampla exploração, pois ainda não há trabalhos que se propuseram a romper com os limites dessas abordagens teóricas com o objetivo de verificar seus pontos de aproximação. Também essa pesquisa contribui, pois poderá oferecer ao final uma aproximação maior entre esses campos do conhecimento.

2.2.2.3 Terceiro grupo de palavras-chave

Com o terceiro grupo de palavras-chave, buscou-se encontrar, nos estudos selecionados, relações e convergências entre: ("*knowledge intensive activities*") AND ("process") AND ("*multidisciplinary team*") AND ("*distance education*" OR "*e-learning*" OR "*distance learning*") AND ("*didatic resource*" OR "*learning object*" OR "*didatic material*"). A combinação de todos os termos ao mesmo tempo não trouxe resultados. A combinação de grupos menores de palavras-chave permitiu concluir que as pesquisas voltadas ao ensino e à aprendizagem a distância, ao desenvolvimento de materiais didáticos (entre eles, especialmente os objetos de aprendizagem) e a processos com equipes multidisciplinares já são comuns e bem consolidadas em diversos campos do conhecimento, conforme os resultados da busca na base de dados SCOPUS demonstram (Apêndice B). Contudo, verifica-se que, em relação ao tema específico dessa pesquisa que se propõe a contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos, há ainda uma lacuna de estudos publicados. Isso também se comprova com a busca a partir de combinações com grupos menores de termos referentes à temática, pois somente com alguns poucos conjuntos com mais de dois termos foi possível encontrar resultados (Tabela 1 do Apêndice E). A busca seguinte teve o grupo de palavras-chave: ("*process*") AND ("*multidisciplinary team*") AND ("*distance education*" OR "*e-learning*" OR "*distance learning*"). O resultado da busca apresentou um número de trabalhos mais específicos em relação à temática, e, a partir dessa busca e da leitura dos resultados encontrados, destacam-se os estudos de Dascalu *et al.*, (2014), De Araújo *et al.*, (2013) e Feinberg e Batson (2005).

O trabalho de Feinberg e Batson (2005) descreve, por meio de um modelo de um sistema de comunicação e documentação, um processo para o gerenciamento de padrões de diálogo e interação em equipes multidisciplinares no ciclo de vida do desenvolvimento de um recurso educacional, nesse caso, um jogo de computador. A equipe multidisciplinar do estudo é constituída por estudantes universitários de diversas disciplinas. As autoras destacam, no seu relato, a particular importância da colaboração entre diferentes especialistas nas fases iniciais do ciclo de desenvolvimento de qualquer produto e a relevância de um sistema de comunicação ao longo de todo seu desenvolvimento, especialmente se a rotatividade da equipe for muito alta, o que parece característico para o caso estudado. O objetivo do trabalho apresentado não foi encontrar apenas uma boa prática, mas ilustrar a necessidade de se estudar processos de comunicação e interação entre equipes multidisciplinares com alta rotatividade. Feinberg e Batson (2005) afirmam que a necessidade de processos de comunicação e interação em contextos multidisciplinares está sendo discutida em universidades, organizações governamentais e empresariais de todo tipo. Ressaltam também que, embora o ideal fossem equipes multidisciplinares estáveis que com o tempo pudessem consolidar suas formas de comunicação e interação, isso não é prática comum atualmente nem nas universidades nem em qualquer outro tipo de organização. Isso requer, segundo as autoras, sistemas comunicacionais que acomodem a alta rotatividade dos especialistas em equipes multidisciplinares.

As autoras destacam a importância de um líder de projeto como elemento capaz de realizar a união entre clientes externos e internos. Acrescentam que a organização de uma equipe multidisciplinar interfere diretamente na comunicação entre as pessoas, o que inclui inclusive o *layout* físico da sala, embora isso não seja determinante para promover uma abordagem comunicativa e colaborativa entre os membros, até porque, atualmente, é cada vez mais comum, indivíduos de uma mesma equipe trabalharem em locais e tempos distintos. Para as autoras, a falta de métodos e processos de comunicação definidos pode provocar, e geralmente provocam, excesso de confiança nos gerentes de projeto e falta de confiança entre os membros da equipe, por isso uma gestão da comunicação é relevante, tanto quanto é a definição de procedimentos operacionais comuns a todos, de repositórios centrais e de monitoramento *online*. Destaca-se, nesse estudo, a crescente oferta de *softwares* de comunicação e gestão de projetos que prometem processos de colaboração e interação bem-sucedidos. No relato do

desenvolvimento dos jogos educativos, as autoras descrevem utilizar um modelo que divide o processo de produção nas seguintes fases: Concepção, Elaboração, Construção e Fases de Transição. Cada fase contém uma ou mais iterações nas quais é possível realizar várias atividades com níveis de detalhes diversos. Nesse estudo, a relevância de técnicas visuais utilizadas no processo de produção são enfatizadas. Destaca-se também que o modelo, em fases, não contribuiu com a gestão do projeto diante da alta rotatividade de especialistas. Como solução, foi adotado um ambiente de comunicação como parte do processo iterativo. De acordo com o estudo: "a comunicação leva a comunidade, que é a compreensão, a intimidade e a valorização mútua", e com essa justificativa criou-se um Ambiente Virtual de Comunicação e Documentação em um Sistema de Gerenciamento de Aprendizagem (SGA, em inglês, *Learning Management System*, LMS) da plataforma *Blackboard* (plataforma similar ao conhecido Moodle). O grande grupo foi dividido em pequenas equipes separadas por funções: design, programação, usabilidade e marketing. Apesar da alta rotatividade, manteve-se **consistência nas tarefas e nos projetos ao longo do ciclo de vida de desenvolvimento do produto**. Os documentos gerados foram documentados no ambiente para futuros especialistas em um repositório de fácil acesso, com informações, discussões e progressos do projeto. Também, no ambiente, foram detalhados os projetos e as atividades a serem realizadas por cada equipe.

Com o trabalho de Feinberg e Batson (2005) observa-se também a divisão do fluxo de trabalho de produção do jogo educativo por meio de etapas bem definidas e sequenciais, contudo, prevê-se iterações a cada etapa, o que provavelmente possibilita uma maior flexibilização do processo. O uso de recursos visuais apontados como positivo pode apontar para uma referência ao *Design Thinking* que também utiliza, em seus processos de análise e desenvolvimento, uma série de recursos visuais. A alta rotatividade tida como o grande problema do processo de produção não foi resolvida, mas os processos adaptaram-se a essa nova realidade da sociedade, em que as equipes são mutáveis e inconstantes. A comunicação e a interação entre os especialistas foram destacadas como algo essencial, assim como a questão da comunidade. Ambos os fatos abrem janelas para a inserção dos pressupostos das COPs nesse contexto, embora esse termo não tenha sido citado explicitamente no estudo. Assim, observa-se, diante do exposto por Feinberg e Batson (2005), que as dificuldades e soluções voltadas ao desenvolvimento de produtos educacionais por equipes multidisciplinares, parecem caminhar em função da necessidade de processos mais flexíveis e voltados para

atividades que exigem colaboração e interação, conforme também observado na revisão bibliográfica (tópico 2.1).

De modo complementar ao estudo de Feinberg e Batson (2005), De Araújo *et al.* (2013) apresentam um trabalho voltado à gestão da inovação na EAD. Embora a discussão desses autores mantenha seu foco na inovação, os autores corroboram com o proposto nessa tese de doutoramento ao afirmar que, diante dos novos paradigmas que se consolidam na sociedade atual, "as instituições de ensino dispostas a oferecer cursos na modalidade a distância devem reformular a gestão estratégica da própria estrutura organizacional e de seus processos técnicos e administrativos", especialmente no que se refere à utilização de ferramentas tecnológicas e à gestão estratégica da inovação. Os autores complementam afirmando que é necessário criar "inúmeros valores que atendam aos alunos e a seus diferentes estilos de aprendizagem, *backgrounds* e características socioculturais" e destaca a necessidade de novas estratégias tanto para a implementação quanto para a avaliação dos produtos e serviços oferecidos. De Araújo *et al.* (2013, p. 640) também enfatizam que os processos de planejamento e execução do plano didático-pedagógico de um curso em EAD, seus modelos de transmissão e acesso ao conhecimento, durante séculos, têm acontecido da mesma maneira e afirmam que é necessário "construir modelos criativos e flexíveis que valorizem os produtos e serviços oferecidos, atentando para a qualidade e para a satisfação do cliente-alvo, ou seja, do aluno". Assim, o estudo mostrou-se relevante porque promove uma reflexão sobre a relação entre: a sedimentação dos processos das instituições e a postura dos gestores e das equipes de profissionais, destacando esses últimos como responsáveis por promover uma possível quebra de paradigmas e permitir a constituição de novos modelos para a EAD.

A partir de seus estudos, os autores afirmam que, na EAD, o paradigma a ser derrubado é a forma tradicional com que os gestores e coordenadores conduzem o processo de gestão e tomada de decisão. Acrescentam que o valor de um curso de EAD só poderá aumentar se tiver a oportunidade de lançar produtos novos ou melhorar o que já existe, como acontece com todos aqueles que pretendem se destacar com um público-alvo. Ressalta-se nesse trabalho também o conceito de "empresa estendida", que significa que, diante da necessidade de aprender e inovar, faz-se necessária a realização de parcerias com fontes externas, que podem ser universidades, institutos de pesquisa e outras empresas que devem ser unidas de forma colaborativa. Contudo,

encontram-se barreiras para adoção de tais estratégias. Segundo os autores:

Na prática educativa *online*, percebe-se a resistência por parte dos gestores e professores em assumir a experimentação no processo de construção de outras formas didáticas e pedagógicas no processo ensino aprendizagem. Segundo o especialista Litto (2010), o Brasil não é muito inovador em EAD, pois ainda apresenta muitos resquícios de conservadorismo, principalmente em assuntos como aprendizagem e experimentação na cultura luso-brasileira. Gestores e órgãos governamentais e empresas não encorajam a experimentação e inovação (DE ARAÚJO *et al.*, 2013, p. 644).

Ainda nos estudos de De Araújo (2013), observa-se uma preocupação com a otimização dos processos, a partir da qual destaca-se a relevância de se organizar e estruturar as formações de redes e comunidades e também processos de comunicação mediados pelo computador. Enfatiza-se também a importância do envolvimento do grupo e das equipes para que mudanças incrementais sejam modificadas e mantidas no longo prazo. Para Tidd, Bessant e Pavitt (2008 *apud* DE ARAÚJO *et al.*, 2013, p. 648):

[...] os projetos de inovação envolvem certo grau de incerteza que exige alto grau de flexibilidade e criatividade, integração de conhecimento, equipes multidisciplinares, simulação e uso de tecnologias de exploração, com a finalidade de prever problemas futuros e reduzir prazos e custos, aumentando a qualidade.

Os autores concluem, por fim, tal como sugere essa pesquisa de doutoramento, que nas instituições de ensino superior, ainda são incipientes as tentativas de criação de cursos que "alcancem as expectativas dos usuários finais, ou seja, dos alunos que atualmente possuem um perfil mais ativo" e que são necessários procedimento sistemáticos, mas flexíveis, e somente com essa conscientização dos agentes que desenvolvem a EAD será possível verificar novas formas de se fazer o ensino e a aprendizagem a distância.

O último dos trabalhos incluído nessa pesquisa foi o artigo Dascalu *et al.* (2014) que apresenta um sistema para compor grupos de aprendizagem ideais considerando as diferentes experiências e conhecimentos entre os membros. O sistema é desenvolvido por meio de um algoritmo denominado "*Particle Swarm Optimization*". Apesar do estudo de Dascalu *et al.* (2014) apresentar, em sua parte empírica, conteúdos voltados às áreas de informática e computação, pois descreve de que modo o algoritmo foi utilizado para a criação dos grupos e seleção de seus participantes, questões que não se inserem no escopo desta tese, esse trabalho foi selecionado porque, em sua fundamentação teórica, apresenta aspectos relevantes em relação a equipes multidisciplinares voltadas a aprendizagem.

Os autores afirmam que quantificar vários indicadores, tais como a diversidade de experiência e a proximidade entre os tipos de interesse dos participantes, dentro de um grupo e entre os grupos, pode ter um impacto positivo na construção de grupos de aprendizagem. No caso do sistema desenvolvido, o direcionamento do usuário acontece pelas seguintes regras: (1) maximizar a diversidade **dentro de um** grupo (devido ao fato de que as equipes multidisciplinares são mais desafiantes para o aprendiz) e (2) minimizar a diversidade **entre os** grupos (todos os grupos devem ter composição semelhante), permitindo que cada grupo tenha integrantes com interesses semelhantes.

Ao mencionar a formação de equipes multidisciplinares voltadas à aprendizagem, os autores destacam o termo "comunidade de aprendizagem" e o definem como um grupo de pessoas envolvidas por meio de interações intelectuais para fins de aprendizagem (caracterizando-a, portanto, de modo muito similar a uma COP, conforme descrito a seguir). Ressaltam que esse tipo de comunidade é cada vez mais presente *online* e isso se dá devido ao crescente desenvolvimento das TICs, que aumentam a colaboração entre os participantes e permitem explorar a interatividade. As características dessas comunidades *online* de aprendizagem, de acordo com Dascalu *et al.* (2014), abrangem um sentimento de pertença, um interesse comum que é compartilhado entre seus participantes e o aprofundamento de uma temática que ocorre a partir das interações constantes. Tais características, segundo os autores, permitem que o processo de desenvolvimento e disseminação do conhecimento seja contínuo, cíclico e fluido, possibilitando uma aprendizagem colaborativa. Esse modo de aprender, por meio desse tipo de comunidade têm, de modo geral e segundo os autores, um resultado melhor do que aquela aprendizagem

que um indivíduo busca sozinho, isoladamente. Do ponto de vista tecnológico, os espaços remotos para o trabalho em grupo tais como fóruns de discussão, *e-mails* e *chats*, são algumas das facilidades disponibilizadas pelas TICs que normalmente são utilizadas pelos participantes dessas comunidades como soluções para o compartilhamento de informações, a fim de desenvolver e compartilhar conhecimentos. Entretanto, Dascalu *et al.* (2014) destacam que existem vários desafios para se obter, de fato, uma colaboração significativa nas comunidades *online* de aprendizagem e que as interações são pressupostos essenciais, tal como apontam estudos anteriores, já expostos na RSL dessa pesquisa (GRUNEWALD *et al.*, 2013; BAXTER e HAYCOCK *et al.*, 2014; GILLANI e EYNON, 2014). Segundo Dascalu *et al.* (2014), os participantes precisam interagir com seus pares e também ter a sensação de que eles estão presentes e são reais, o que caracteriza a "presença social". A sensação de "presença social" influencia na interação *online* e também no processo de aprendizagem. A quantidade ou frequência de participação *online* não significa necessariamente uma presença social elevada; ao contrário, é a qualidade das interações que fazem a diferença. Percepções de "presença social" são mais importantes do que a qualidade do meio de comunicação utilizado. Quando os participantes percebem que há "presença social" em sua comunidade, isso normalmente interfere diretamente na sua avaliação em relação à qualidade do curso, do tutor e do ambiente virtual de aprendizagem. Portanto, a presença social é um dos instrumentos mais importantes para determinar o nível de interação e a eficácia da aprendizagem em um ambiente de aprendizagem *online*.

Os referidos autores afirmam também que na maioria das comunidades *online* de aprendizagem, o processo de aprendizagem é orientado para o desenvolvimento de competências profissionais, muito mais do que para a simples transferência e compartilhamento do conhecimento. A aprendizagem ativa e experimental, com base em observações de campo, casos do mundo real, eventos atuais, reflexões críticas e resolução de problemas são as abordagens pedagógicas mais comuns nessas comunidades. Isso porque, de modo geral, os participantes retêm melhor a informação quando ela está associada a sua prática e ao seu contexto real de vida. Por isso, muitas vezes essas comunidades de aprendizagem *online* são vistas como Comunidades de Prática (COPs). Afinal, os membros de uma comunidade de prática também podem ser definidos por estarem envolvidos em atividades e discussões comuns, compartilhando conhecimento e por estarem unidos por um sentimento de pertença e identidade comum. Nas COPs

compartilham-se experiências, histórias, soluções para problemas reais, ou seja, em outras palavras, compartilham-se práticas, com o objetivo final de aprender mais sobre um determinado tema. Assim, sendo, Dascalu *et al.* (2014) afirmam que é amplamente aceito que comunidade *online* de aprendizagem e COPs são conceitos conectados. Nesse sentido, os autores ressaltam que uma COP é uma comunidade de aprendizagem, mas nem toda comunidade de aprendizagem é uma COP. Para eles, quando a abordagem de aprendizagem é uma combinação de experiências e de teorias e técnicas de exploração, conduzida por uma aprendizagem baseada na resolução de problemas, então a comunidade ser considerada uma COP. Entretanto, ressaltam que a principal diferença entre comunidades de aprendizagem e as COPs é o grau de formalização: Dascalu *et al.* (2014) consideram que as comunidades de aprendizagem são formais, institucionalmente criadas, e os COP são informais, autogeradas, geralmente temporárias e com temáticas bem específicas, nas quais os membros podem ou não se conhecer e onde o compromisso é com a disseminação, o compartilhamento de conhecimento e na qual a participação é voluntária.

Enquanto estudos anteriores dessa RSL (GRUNEWALD *et al.*, 2013; BAXTER; HAYCOCK *et al.*, 2014; GILLANI; EYNON, 2014) trataram das questões da interação, Dascalu *et al.* (2014) trazem para a discussão, além de questões básicas relacionadas a colaboração e comunicação, as dificuldades inerentes à construção de um grupo de participantes que seja ideal para atingir os objetivos da comunidade. Dascalu *et al.* (2014) ressaltam que se, nesse tipo de comunidade, os indivíduos têm de negociar e compartilhar significados relevantes para resolver problemas, uma formação de grupo ideal significa otimizar os recursos disponíveis (tangíveis e intangíveis) no sentido de permitir que a chance de aprendizado seja a maior possível. Assim, o estudo, após sua fundamentação teórica, segue com a explicação a respeito de como é possível formar comunidades de aprendizagem *online*, e descrevem três formas:

1. Autoagrupamento, no qual os critérios de formação de grupos ficam a critério dos participantes. A desvantagem desse formato é que os grupos são formados aleatoriamente, tendo em contato critérios como: desempenho acadêmico, idade, etnia, gênero etc.
2. Escolha de um tutor/professor/coordenador, e nesse caso, como o próprio nome sugere, um indivíduo forma as

equipes, também de forma aleatória, a fim de neutralizar a relutância de parceria por parte dos alunos.

3. Grupos de aprendizagem formados por algoritmos que aplicam critérios específicos pré-determinado e processos algorítmicos, de modo a formar grupos de aprendizagem equilibrados com o objetivo de promover um processo de aprendizagem altamente eficaz para cada participante.

O estudo de Dascalu *et al.* (2014) opta por formar grupos de aprendizagem por meio do algoritmo denominado *Particle Swarm Optimization* (PSO) e descrevem um relato de experiência relacionado a esse objetivo. Assim, o estudo propõe um sistema destinado a criar comunidades de aprendizagem *online*. A principal preocupação foi criar grupos de aprendizagem adequados com o objetivo de otimizar a aprendizagem colaborativa. O algoritmo PSO foi aplicado para obtenção de tais grupos. Como conclusão descrevem que o uso desse algoritmo foi satisfatório e que pretendem, com esse relato, contribuir para o campo das comunidades de aprendizagem *online* e também para o campo das comunidades de prática.

Por fim, a contribuição desse estudo torna-se relevante porque aborda, além da aproximação dos pressupostos das COPs às equipes multidisciplinares voltadas à aprendizagem, a importância da escolha de quais participantes irão compor essas comunidades, orientando a formação de grupos com máxima diversidade interna e a mínima diversidade entre os grupos. Tal informação pode ser relevante para a composição de equipes multidisciplinares voltadas ao desenvolvimento de AIC, que exigem a colaboração, a interação e a aprendizagem de modo contínuo.

Conclui-se, ao final da análise dos estudos que foram incluídos nessa revisão sistemática, que todos contribuíram com o desenvolvimento desta tese de doutoramento porque complementaram a fundamentação teórica trazendo subsídios, teóricos e empíricos, a respeito das principais temáticas abordadas. As conclusões, aproximações, distinções e dados estatísticos apresentados entre os pressupostos das COPs, dos MOOCs e as formas de interação nesses grupos, bem como as relações entre o *Design Thinking* e as COPs e, ao final, os destaques para a importância de colaboração, interação e aprendizagem nas equipes multidisciplinares nos processos por elas realizados confirmam o exposto no capítulo dois desta investigação e somam informações que irão contribuir no processo de elaboração de

recomendações a ser desenvolvido com a finalidade de cumprir o terceiro objetivo específico desta pesquisa. Desse modo, encerra-se esse procedimento metodológico com a descrição dos seus limites, contribuições e das possibilidades de aprimoramento e atualização.

2.2.3 Aprimoramento e atualização da RSL

Na revisão sistemática de literatura realizada houve, como ocorre em qualquer tipo de procedimento metodológico adotado em pesquisas científicas, limitações que devem ser ressaltadas e consideradas para um futuro aprimoramento e atualização em estudos futuros. A primeira limitação refere-se à fonte de acesso a pesquisas publicadas na área estudada. Para essa pesquisa, foi utilizada somente a base de dados *SCOPUS* e, embora esse seja um banco completo e recomendado para pesquisa multidisciplinares (juntamente com a *WEB OF SCIENCE* que foi excluída devido as similaridades apresentadas nos resultados), há certamente uma limitação nesse aspecto sob o qual é possível inferir que deve haver estudos relacionados que não foram incluídos nessa pesquisa. A segunda limitação refere-se ao conjunto de palavras-chave escolhido para as buscas na base dados. Pois, embora os grupos tenham sido refinados e adaptados diversas vezes e seus correlatos mais próximos tenham sido escolhidos criteriosamente, utilizando-se de possíveis variações, certamente foram omitidos outros grupos de palavra-chave que poderiam ter sido considerados. De acordo com diversos autores que tratam desse procedimento metodológico (CASTRO, 2001; GALVÃO; SAWADA; TREVIZAN, 2004; ALVES *et al.*, 2012; ULBRICHT *et al.*, 2012), a utilidade de uma revisão sistemática de literatura depende largamente da qualidade dos estudos incluídos nela, por outro lado, segundo Obregon (2011, p. 129), "[...] o processo rigoroso da revisão sistemática reduz o risco de chegar a respostas inconsistentes e equivocadas". Assim sendo, mesmo considerando os aspectos limitadores, os resultados desse procedimento levaram a um levantamento e a uma análise de dados de estudos que permitiram a composição de um corpo teórico significativo que, em conjunto com a revisão bibliográfica, complementa, de modo satisfatório, a fundamentação teórica desta pesquisa.

2.3 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

A elaboração deste capítulo de fundamentação teórica permitiu a formulação de um estado da arte consistente sobre as temáticas interdisciplinares adotadas para esta pesquisa e, nesse sentido, ambos os procedimentos metodológicos contribuíram em grande medida. A revisão bibliográfica mostrou-se pertinente, não só por situar os limites, os conceitos, as definições e o nível de aprofundamento dos assuntos estudados, mas também porque colocou em evidência as características da Sociedade do Conhecimento e as contrapôs com aspectos identificados no cenário brasileiro da produção de materiais didáticos para EAD, diagnosticados como defasados e ainda típicos de uma Sociedade Industrial. Também foi um procedimento fundamental por ter destacado o potencial das COPs, dos MOOCs e do DT reforçando o fato de que são abordagens que podem contribuir com o referido campo da produção de materiais didáticos para EAD, no sentido de flexibilizar seus processos e promover, às equipes multidisciplinares que os realizam, interação, colaboração e ações que levem à aprendizagem contínua. Por conseguinte, a fundamentação teórica foi relevante também por indicar a TCS, a TCD e o Conectivismo como abordagens teóricas complementares às inicialmente citadas e, portanto, plenamente pertinentes com a premissa exposta. Ao final, foi a soma de todo o exposto na revisão bibliográfica, que tornou possível realizar pontos de aproximação entre as citadas abordagens e o tema foco desta pesquisa, fato que contribuiu para o desenvolvimento da RSL, que, por sua vez, possibilitou a realização de aproximações ainda mais apuradas. Embora os estudos incluídos, por meio da RSL, tenham sido de pequeno número, todos mostraram-se especialmente relevantes e contribuíram, com suas conclusões, com aspectos que não seriam observados somente com a revisão bibliográfica. Metodologicamente, verifica-se, conforme já exposto, que foram procedimentos úteis para o cumprimento dos dois primeiros objetivos específicos da pesquisa, tal como previsto no tópico 1.7 no Quadro 1.2.

Diante desse panorama e com a consolidação e aprofundamento dos supracitados temas que foram tratados nessa fundamentação teórica, avançou-se no desenvolvimento desta investigação com a aplicação de um questionário, que complementou todo o exposto até o momento e ofereceu mais contribuições, conforme está apresentado no capítulo três, a seguir.

3 APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO COM OS GESTORES DE EQUIPES MULTIDISCIPLINARES DE PRODUÇÃO DE MATERIAL DIDÁTICO PARA EAD

Em uma pesquisa qualitativa e exploratória, como é o caso desta, podem ser adotadas diferentes técnicas para a obtenção de dados. Gil (2007) expõe que, para a coleta de dados em estudos de campo, é possível fazer uso de técnicas de interrogação. Entre as técnicas de interrogação mais comuns estão os questionários, as entrevistas e os formulários (GIL, 2007). Todas essas três, segundo Gil (2007), apresentam muitos pontos de semelhanças entre si e são úteis para a obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, creem, esperam, sentem, desejam, pretende fazer, fazem, fizeram etc.

Para os fins desta pesquisa, considerou-se adequado fazer uso de técnicas de interrogação como forma de complementar a fundamentação teórica. Um dos objetivos com esse procedimento foi identificar mais características dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizado pelas equipes multidisciplinares em relação a como acontece atualmente, no Brasil, a colaboração e a interação entre os profissionais e especialistas das equipes de produção de materiais didáticos para EAD e, por conseguinte, o processo de aprendizagem nesses grupos. Outro objetivo foi verificar se há lacunas para uma flexibilização dos processos desenvolvidos por essas equipes, caracterizados no capítulo anterior como sequenciais, lineares e fixos. Além disso, e de modo complementar, como os casos encontrados na literatura nacional a respeito dos processos e das equipes de produção de materiais didáticos para EAD compuseram uma amostra que poderia ser considerada pouco representativa, também buscou-se, com o uso das técnicas de interrogação, confirmar a situação diagnosticada na revisão bibliográfica. Este último fator foi determinante para a escolha da técnica de interrogação tipo questionário, uma vez que, se fossem adotadas entrevistas ou a aplicação de formulários presenciais, seria impossível atingir uma abrangência nacional.

A seguir, descreve-se outras justificativas e relata-se também como o questionário foi aplicado em termos de escolha dos respondentes, número de participantes, bem como os resultados obtidos. A conceituação detalhada desse procedimento metodológico bem como o questionário tal como foi aplicado estão apresentadas no Apêndice F desta pesquisa.

3.1 VANTAGENS E DESVANTAGENS DA APLICAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Diversas vantagens (descritas no Apêndice F) justificam a escolha do questionário como procedimento adotado para a coleta de dados. O fato de ser possível enviá-lo via correio eletrônico (*e-mail*) e assim atingir um número maior de respondentes foi um dos fatores considerados. Além disso, a questão do anonimato também foi determinante, pois como o objetivo do questionário é contribuir com a identificação de características, potencialidades e também falhas dos processos de produção dos materiais didáticos, considerou-se que uma técnica de interrogação face a face (como é o caso da entrevista e do formulário) poderia inibir os respondentes em divulgar tais aspectos. A conveniência para o preenchimento também foi relevante, pois como foram interrogados os gestores do processo, normalmente essas funções permitem pouco tempo livre para uma abordagem face a face. A ausência de influência do pesquisador também foi considerada, uma vez que a coleta de dados foi conduzida, exclusivamente, pela investigadora, e interrogações face a face poderiam ser, involuntariamente, mais tendenciosas que os questionários. A facilidade para a tabulação dos dados também foi um aspecto vantajoso tendo em vista que o objetivo com esse primeiro estudo de campo foi complementar os dados obtidos com as revisões bibliográficas e sistemáticas (procedimentos metodológicos realizados anteriormente) e, por isso, uma técnica de rápida aplicação pareceu mais adequada.

No que se refere às desvantagens desse instrumento metodológico (também descritas no Apêndice F), todas foram cuidadosamente consideradas no momento da elaboração das questões, da organização do questionário como um todo e, posteriormente, no momento de pré-teste e da aplicação. Apenas foi desconsiderado o fato de que o questionário exclui as pessoas que não sabem ler e escrever, isso porque as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD normalmente são compostas por profissionais com nível alto de escolaridade (ensino superior completo). Em relação a ser comum um índice de respostas abaixo do dos outros métodos, foram utilizadas as orientações de Mattar (2001) para elevar os índices de respostas. O referido autor sugere que: (I) seja apresentado ao respondente os objetivos do estudo e solicite-se a sua cooperação, individualmente, pessoalmente ou por telefone; (II) prometa-se o sigilo da pesquisa; e (III) caso o respondente demore na devolução de suas respostas, entre-se em contato novamente solicitando a cooperação. Nesse sentido, foram

feitos contatos individuais e personalizados sempre que possível; foram enviados *e-mails* com textos introdutórios solicitando a participação, garantindo o anonimato e descrevendo os objetivos da pesquisa. No próprio questionário foi inserido um texto introdutório com essas observações e também as instruções de preenchimento.

Por fim, em relação à elaboração de um questionário, Richardson (1999) complementa que se trata de uma técnica útil e eficaz quando a problemática teórica é clara. Assim sendo, deve ser utilizado não como fim para a pesquisa, mas como um meio de captação de informação. Considerando que, para o âmbito desta pesquisa, o questionário serviu como forma de complementar os dados obtidos com as revisões bibliográficas e sistemáticas, esse procedimento metodológico foi considerado adequado e viável de aplicação.

3.2 ELABORAÇÃO DO QUESTIONÁRIO

Para a elaboração do questionário utilizado nesta pesquisa, seguiu-se as orientações dos autores Aaker, Kumar e Day (2010) e Gillham (2000), que sugerem que o primeiro passo é planejar o que vai ser mensurado, ou seja, reconhecer o que se quer descobrir. Gil (2008, p. 121) explicita que "construir um questionário consiste basicamente em traduzir os objetivos da pesquisa em questões específicas". De acordo com as orientações dos supracitados autores, seguiu-se para a etapa de planejamento.

3.2.1 Planejamento do que vai ser mensurado

Para o âmbito desta pesquisa, conforme já exposto, o questionário serviu como instrumento de coleta de informações que complementem a revisão bibliográfica e a revisão sistemática no sentido de buscar "distinguir características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizado por equipes multidisciplinares em relação ao desenvolvimento de AIC e à flexibilização dos processos" (objetivo específico 02 dessa pesquisa). Em outras palavras, objetivo desse questionário é, diante do exposto, **identificar características que confirmem a situação diagnosticada e caminhos no sentido das modificações a serem propostas.**

3.2.2 Redigindo as perguntas

No questionário desenvolvido, foram utilizadas perguntas fechadas e perguntas abertas de verificação, normalmente associadas às perguntas fechadas. Também foi inserida a alternativa "outro" em algumas das respostas das questões fechadas, na qual o respondente tinha a possibilidade de descrever sua própria resposta.

3.2.3 Pré-teste

O pré-teste do questionário foi aplicado com cinco respondentes, dentre esses, dois não faziam parte da amostra, sendo que os demais eram gestores de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD: um pertencente a uma organização privada e os outros dois, a organizações públicas, sendo uma de nível estadual e a outra, federal. O primeiro questionário avaliado para o pré-teste continha 50 questões e, ao final, o questionário ficou constituído por 26 questões respeitando, portanto, o limite de 30 questões conforme orientado por diversos autores (MARCONI; LAKATOS, 2010; LABES, 1998; VIEIRA, 2009). O instrumento final teve um tempo de preenchimento médio dos respondentes de 34 minutos e o seu formato final, tal qual como foi aplicado e as respectivas perguntas, estão descritos no Apêndice F desta pesquisa.

3.3 SELEÇÃO DOS RESPONDENTES

Adotou-se, para o questionário aplicado, uma amostra não probabilística por conveniência. Esse tipo de amostragem caracteriza-se pelo fato da escolha dos sujeitos ser feita por critérios determinados, sem o uso de um instrumental estatístico, sendo o elemento pesquisado selecionado por estar acessível e disponível no local e momento em que a pesquisa se realiza. Tal escolha justifica-se porque, de acordo com Richardson (1999), Gil (2008), Mattar (2001) e Aaker, Kumar e Day (2010), amostras não probabilísticas por conveniência são adequadas para pesquisas classificadas como qualitativas e exploratórias que, no momento da aplicação do instrumento, encontram-se em um estágio intermediário e não conclusivo, no qual são necessários mais subsídios para a geração de ideias, hipóteses e *insights*. Tais características descrevem exatamente o tipo da presente pesquisa e o momento no qual a investigação se encontrava quando o questionário foi aplicado.

Assim, os sujeitos foram escolhidos intencionalmente de acordo com: as características estabelecidas na pesquisa; a hipótese formulada pela pesquisadora; e a possibilidade de acesso, tal como sugerem Richardson (1999) e Gil (2008). Desse modo, no que se refere à abrangência da amostra, os questionários foram enviados a gestores de diversas equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD de instituições com diferentes finalidades. Os contatos da pesquisadora e sua atuação na área permitiram o acesso a gestores de todo o Brasil, incluindo organizações da esfera pública e privada⁴⁶.

3.4 O QUESTIONÁRIO APLICADO

O questionário foi desenvolvido em uma plataforma denominada *Typeform* (disponível em: www.typeform.com). As vantagens dessa plataforma centram-se principalmente nos aspectos de design e funcionalidade que ela possibilita aos questionários. Para além de ser possível acrescentar imagens e páginas de abertura e encerramento, ainda é possível definir tipografia, cores, estilos e toda a *interface*. De acordo com Gillham (2000) e Labes (1998), a apresentação visual e a funcionalidade do questionário são aspectos determinantes na sua construção, pois, embora não tenham influência no resultado científico da pesquisa, podem influenciar, despertando a atenção do respondente, motivando o preenchimento e a devolução. Além disso, a plataforma foi escolhida porque também permite criar *links* entre as questões e, para algumas respostas, observou-se a necessidade de associar perguntas diferenciadas. Por exemplo, na pergunta 14, quando a resposta foi "sim", o respondente foi direcionado a um tipo de pergunta e caso respondesse "não", para outro tipo de pergunta. Essa funcionalidade, presente na plataforma *Typeform*, contribuiu com a aplicação de um questionário mais elaborado. O questionário foi enviado, no período de 22 de setembro de 2014 a 10 de outubro de 2014, via *e-mail*, a 114 gestores e foram obtidas 32 respostas. O percentual de devolução foi de 28%, próximo, portanto, ao índice de 25% previsto e descrito por Cervo e Bervian (1983), Gillham (2000), Gil (2008), Richardson (1999), Marconi e Lakatos (2010), Santos (2010) e Gray (2012). As respostas

⁴⁶ Nessa pesquisa foi realizado somente esse questionário supracitado com esse público específico, portanto, sempre, ao longo dos capítulos seguintes, que se referir a "questionário", a referência tratará do instrumento metodológico descrito nesse capítulo.

foram confidenciais e anônimas, mas destaca-se a contribuição e a participação de gestores de produção de materiais didáticos de organizações públicas e privadas representativas no cenário nacional na área de EAD, entre outras empresas locais de alta relevância na área.

No tópico a seguir, que expõe a análise dos resultados do questionário aplicado, são apresentadas: as perguntas e as alternativas de respostas formuladas (para as questões fechadas); o objetivo pretendido com cada questão; e o resultado com as respectivas porcentagens das respostas obtidas, conforme sugerem as orientações de Labes (1998), Gillham (2000) e Vieira (2009).

3.5 ANÁLISE DOS RESULTADOS

A questão 01 do questionário tinha a seguinte redação: "*Selecione a opção que representa o tipo de organização na qual atua como coordenador de equipes multidisciplinares para a produção de material didático para EAD*" e teve como resultado o exposto na Figura 3.1.

Figura 3.1 - Resultado da questão 01 do questionário

1	Instituição de Ensino Pública	22 / 69%
2	Empresa Privada	5 / 16%
3	Instituição de Ensino Privada	2 / 6%
4	Fundação Pública	1 / 3%
5	Fundação Privada	1 / 3%
6	Outro	1 / 3%
7	Associação Privada	0 / 0%
8	Associação Pública	0 / 0%
9	Autarquia	0 / 0%
10	Empresa Pública	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabringleicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

O objetivo dessa questão foi o reconhecimento do tipo de organização de origem do gestor participante, para poder relacionar com as respostas posteriores, identificando possíveis diferenças e semelhanças relevantes entre as organizações. Observa-se, de acordo o exposto acima, que a maior parte das respostas que compõe esse

questionário advém de Instituições de Ensino Pública (69%) e, a seguir, de Empresas Privadas (16%). Entretanto, não foram identificadas relações entre as respostas dos diferentes tipos de organizações como previsto. Empresas públicas e privadas e também as fundações e a equipe de pesquisadores que participaram do questionário não apresentaram diferenças exclusivas de um tipo de organização.

As questões de 02 a 04 formam um conjunto que buscou identificar evidências do fordismo ou de uma flexibilização nos processos de produção dos materiais didáticos. Serviram também com o propósito de evidenciar a necessidade de flexibilização. A questão 02 tinha a seguinte redação: "*Na organização em que você atua, como são os fluxos (fluxogramas ou etapas em passo a passo) de produção dos materiais didáticos para a EAD?*" e teve como resultado o exposto na Figura 3.2.

Figura 3.2 - Resultado da questão 02 do questionário

1	Para cada tipo de material didático produzido, existe um fluxo de produção predeterminado, contudo os diversos fluxos são similares entre si.	19 / 59%
2	Para cada tipo de material didático produzido, existe um fluxo de produção predeterminado e os diversos fluxos são distintos entre si.	8 / 25%
3	Os fluxos de produção são definidos conforme a demanda, não há definição prévia.	4 / 13%
4	Independente do tipo de material didático produzido, o fluxo de produção é sempre o mesmo, ou seja, é único e predeterminado.	1 / 3%
5	Outro	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabinableicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

O objetivo dessa questão foi verificar se existe uma padronização dos fluxos e dos processos de produção dos materiais didáticos, inclusive com nenhuma ou pouca distinção entre diferentes tipos de materiais didáticos. Como resultado, embora somente um respondente tenha afirmado que "*independente do tipo de material didático produzido, o fluxo de produção é sempre o mesmo, ou seja, é único e predeterminado*", convém destacar que 59% dos respondentes afirmam ter fluxos de produção predeterminados, sem muita distinção entre os tipos de materiais didáticos. Revela-se, com esse resultado, uma possível predominância de materiais didáticos estandardizados, voltados a uma produção e um consumo em massa, devido a fluxos fixos e padronizados. Por outro lado, o fato de 13% terem respondido que estabelecem o fluxo a partir da demanda e 25%, manterem fluxos

padronizados, mas distintos para cada tipo de material didático (somando, portanto, 38% das respostas), podem ser evidências de uma aproximação à personalização na produção dos materiais, o que pode indicar um desenvolvimento no sentido de processos mais flexíveis.

A questão 03, a seguir, contribui no sentido de justificar o exposto pelos respondentes. Essa questão tinha a seguinte redação: "*Considerando a opção selecionada na questão anterior, você poderia listar vantagens e desvantagens do(s) tipo(s) de fluxo(s) adotado(s) em relação ao tempo de elaboração e à qualidade do(s) material(is) didático(s) produzido(s)?*" e esta era uma questão aberta que teve como objetivo reafirmar a opção escolhida na questão 02 e verificar quais razões levam à adoção de fluxos preestabelecidos ou não. Quis-se, também, verificar qual a relação estabelecida entre os fluxos, o tempo de elaboração e a qualidade do material. De modo geral, quis-se confirmar o que leva a escolher um tipo de fluxo em detrimento de outro.

Como resultado, aqueles que responderam que mantêm, para cada tipo de material didático produzido, um fluxo de produção predeterminado e que os diversos fluxos são similares entre si (59%) citaram como vantagens desse modelo: a padronização na operação, a facilidade na gestão e no controle de qualidade, a velocidade/rapidez na produção e na entrega, a minimização de erros e falhas, a potencialização da produção especialmente no sentido de que todos sabem o que fazer e qual sua função no processo. Também foi citado que os fluxos padronizados permitem atingir, mais facilmente, os padrões de qualidade exigidos pela organização. Em relação a esse tipo de resposta foi citado como desvantagem: a necessidade de ajustes para projetos distintos, a menor flexibilidade para mudanças, a tendência natural ao condicionamento e a burocratização do processo que acaba por prejudicar a produção. Fluxos padronizados também exigem que todos os profissionais aprendam como ele funciona, e isso também foi citado como uma desvantagem, uma vez que esse aprendizado por ser difícil, exigindo prática, experiência e tempo, atrapalhando, portanto, a produção.

Para aqueles que mantêm fluxos padronizados, mas distintos para cada tipo de material didático (25%), as vantagens citadas relacionam-se à possibilidade de tratar situações diferentes com soluções distintas. Como os fluxos, apesar de distintos para cada material, são padronizados, foi destacado que esse fato traz, como vantagem, facilidades na atuação de cada profissional, conforme descreve o respondente nº 7, "todos os envolvidos conhecem as etapas desse fluxo e suas responsabilidades nesse processo". Como desvantagem de se ter

fluxos distintos, foi pontuada a questão do tempo, conforme descreve o respondente nº 13, "[...] geralmente temos pouco tempo e ficamos boa parte dele pensando na execução, a execução acaba sendo mais 'corrida' do que precisava realmente ser". Também foi citado que somente fluxos distintos para cada tipo de material são capazes de contemplar as especificidades que cada material possui.

Para aqueles que responderam que estabelecem o fluxo a partir da demanda (13%), uma das respostas (nº 27) descreve como vantagem o fato do material didático apresentar melhor qualidade. Foi pontuado como desvantagem o fato de que, caso a produção não seja coordenada e disciplinada, a produção não se efetiva. Nas palavras do respondente nº 10: "O fluxo pela demanda [...] permite concentrar a produção do material, o que é uma vantagem se todas as atenções estiverem voltadas à produção nesse momento, e uma desvantagem se não houver uma disciplina continuada". Tal desvantagem também foi pontuada por outro respondente (nº 11) que expressa que, esse tipo de produção, muitas vezes "retarda a programação de cada curso". Também foi citado como desvantagem (respondente nº 10): "a falta de compromisso dos professores nos aspectos: cumprimento de prazos e desinteresse dos professores [que] ainda persistem em transferir metodologias utilizadas na modalidade presencial". O único respondente (nº12) que afirma manter um fluxo único e predeterminado para todos os materiais didáticos, justifica esse fato, no mesmo sentido dos demais em relação às vantagens da padronização: "Existem procedimentos preestabelecidos, com tarefas a serem cumpridas por cada um dos envolvidos no processo".

A questão 04 insere-se no questionário, conforme exposto, com objetivos similares aos anteriores, de verificar se os fluxos dos processos de produção dos materiais didáticos são, em sua maioria, lineares, refletindo, se assim for, uma similaridade com as linhas de produção típicas do fordismo. Ou por outro lado, se há evidências de personalização na produção dos materiais, o que poderá indicar já um desenvolvimento no sentido de processos mais flexíveis. Tal questão tinha a seguinte redação: "*Pode-se dizer que um fluxo linear é aquele em que uma tarefa é realizada por meio de uma sequência de ações organizadas e consecutivas (com início, meio e fim bem definidos). Você considera que o fluxo de produção de materiais didáticos da sua organização...*" E teve como resultado o exposto na Figura 3.3.

Figura 3.3 - Resultado da questão 04 do questionário

1	Pode ser caracterizado como linear, ou seja, a produção do material didático é sequencial, com ações consecutivas.	20 / 63%
2	Pode ser caracterizado como não linear, ou seja, a produção do material didático não segue uma sequência de ações consecutivas.	7 / 22%
3	Outro	5 / 16%

Fonte: Extraído de <<https://sabrableicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Conforme mostra a Figura 3.3, a maioria dos respondentes (63%) descreveram seus processos como lineares, enquanto que 22% descreveram seus processos como não lineares. Entre os 16% que assinalaram a opção "outro", o fizeram porque consideraram seus processos como intermediários, entre o linear e o não linear, ou seja, conforme descreve o respondente nº22: “Há processos e fluxos lineares e mais complexos... depende muito do tipo de material e da fase de produção”. Entre esses, houve aqueles que responderam que o processo é linear, mas que não é fechado, conforme o respondente nº 28, que diz que “O material segue uma sequencia linear de ações consecutivas, mas não se trata de um processo fechado/engessado” e o respondente nº 02, declara que os processos são na "maior parte linear, mas consideramos híbrido”.

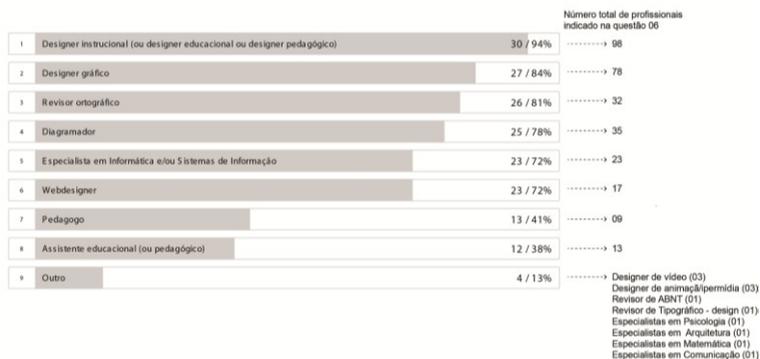
O conjunto de todas as respostas anteriores demonstra e parece confirmar o exposto na fundamentação teórica em relação a processos lineares e padronizados na maioria das organizações. Embora em falas particulares descrevam que seus processos admitem uma flexibilidade, o que ainda se observa é uma associação direta entre a padronização e o controle dos fluxos, tanto em sentido de tempo como no sentido de "cada um sabe o que fazer".

A questão da alta especialização de funções, outra característica típica os processos fordistas de produção (no qual há uma divisão de trabalho), aparece nesse momento com as questões 05 e 06 que buscam complementar as anteriores com o objetivo de verificar o nível de especificidade dos especialistas que compõe as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD e a quantidade de profissionais. As questões 5 e 6 também buscaram revelar quais profissionais são mais presentes nas equipes e como se dá a citada fragmentação nas funções. Tem-se, também, como objetivo indireto dessa questão, verificar o especialista que mais aparece e caso seja o designer, essa resposta contribui para fundamentar a pesquisa para o

Design Thinking, pois será mais fértil implementar a metodologia em um local onde o "pensamento do designer" já é algo presente.

A questão 05 tinha a seguinte redação: "Assinale os tipos de especialistas que compõem permanentemente a(s) equipe(s) multidisciplinar(es) de produção de materiais didáticos que você coordena" e a questão 06 solicitava o seguinte: "Indique a quantidade de especialistas que compõem permanentemente a(s) equipe(s) multidisciplinar(es) de produção de materiais didáticos que você coordena. Siga a sequência das opções assinaladas na questão anterior e, respectivamente, indique a quantidade de cada especialista selecionado. Exemplo de resposta: 2, 5, 1, 1". O resultado de ambas as questões está na Figura 3.4.

Figura 3.4 - Resultado das questões 05 e 06 do questionário



Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Após a análise das respostas, todas as inferências previamente descritas puderam ser confirmadas. Em primeiro lugar, em relação à alta especialização das funções. Sabe-se que designers instrucionais, pedagogos e assistentes pedagógicos têm funções similares relacionadas às questões didáticas e pedagógicas; enquanto que designers gráficos, diagramadores e *webdesigner* também têm funções similares relacionadas às questões gráficas, visuais e estéticas - entretanto, todos esses aparecem em quantidade razoável nas equipes. Entre os 13% dos respondentes que inseriram mais profissionais à lista, observam-se especializações ainda mais fragmentadas. Destaca-se, com isso, que mesmo com competências muito próximas, suas funções são

fragmentadas e divididas, o que parece confirmar que a alta especialização ainda é uma característica nos processos de produção de materiais didáticos para EAD.

Em relação à presença dos designers na equipe, os designers instrucionais aparecem presentes em 94% das equipes, ou seja, em 30 de 32 equipes. Já os designers gráficos aparecem em 84%, ou em 27 de 32 equipes, confirmando, portanto, a hipótese de que esse tipo de equipe multidisciplinar pode tratar-se de um campo fértil para a implementação do *Design Thinking*.

Na sequência das questões sobre os especialistas, a questão 07 busca identificar como se dá a hierarquização das atividades nas equipes multidisciplinares, se existe ou não. Se não houver uma hierarquia clara, busca-se então verificar qual especialista é mais importante dentro da equipe multidisciplinar. Essa questão tinha a seguinte redação: "*Na sua opinião, entre os especialistas citados, há um especialista em particular que determina as diretrizes de como devem ser produzidos os materiais didáticos? Qual deles e por qual motivo? Caso a resposta a pergunta acima seja negativa, você considera que há especialistas mais importantes que outros no processo de produção de materiais didáticos? Quais e por quais motivos?*"

Como resultado, 37%, ou seja, doze respondentes apontaram o designer instrucional como especialista que determina as diretrizes em relação à produção dos materiais didáticos, tendo, portanto, maior relevância na equipe em relação aos demais. Outros respondentes, aproximadamente 31%, relataram que as diretrizes de como devem ser produzidos os materiais didáticos são definidas por um coordenador de equipe. De modo particular, 7% apontaram o designer instrucional e o designer gráfico como especialistas mais importantes do processo de produção, enquanto que 25% dos respondentes disseram que todos são igualmente importantes no processo. Isso mostra que há, de modo geral, um especialista mais importante na equipe, e normalmente esse papel cabe ou a um designer instrucional ou então a um coordenador, pois em conjunto representam 75% (37% + 31% + 7%) dos respondentes, identificando que há uma hierarquia clara na maioria dos processos de produção. Entretanto, há um número significativo de 25% dos respondentes que consideraram que todos são igualmente indispensáveis, fato que pode apontar para uma maior responsabilidade de cada colaborador em relação ao produto final. Nas palavras do respondente nº 10: "*Não há grau de importância aqui, pois todos os especialistas envolvidos têm uma especificidade que contribui para a produção do objeto, e sem a qual ele não existiria em sua forma. Se não houvesse o*

autor, o designer pouco poderia fazer. Se não houvesse o designer, o autor perderia em estética. E se não houvesse a tecnologia, nada seria disseminado".

Com a sétima questão, encerra-se a primeira parte do questionário que teve como objetivo confirmar, nas equipes de produção de materiais didáticos para EAD, a presença de aspectos e características análogas a um sistema fordista de produção, relacionando-se essencialmente à questões de fluxos, processos e hierarquia e à possibilidade de inserção de uma metodologia como o *Design Thinking*, que poderia tornar os processos mais flexíveis. Enquanto essas primeiras questões buscaram verificar os aspectos citados, as questões seguintes alteram o foco para as características de interação e colaboração entre os especialistas das equipes multidisciplinares. Um dos objetivos foi compreender como aprendem e como se comportam ao socializar o conhecimento. Outro foi complementar a pesquisa bibliográfica no sentido de contribuir com recomendações para o desenvolvimento de atividades e ações voltadas à aprendizagem, colaboração e interação nas equipes.

A questão 08 desse questionário tinha a seguinte redação: "*Em relação aos especialistas da equipe multidisciplinar envolvidos no processo de produção dos materiais didáticos da sua organização...*". O resultado está exposto na Figura 3.5.

Figura 3.5 - Resultado da questão 08 do questionário

1	Todos exercem suas atividades de forma híbrida, ou seja, parcialmente a distância e parcialmente presencial.	11 / 34%
2	Alguns exercem suas atividades a distância, outros presencialmente.	8 / 25%
3	Todos exercem suas atividades presencialmente.	8 / 25%
4	Todos exercem suas atividades a distância, mas há encontros presenciais para reuniões e direcionamentos necessários.	4 / 13%
5	Outro	1 / 3%
6	Todos exercem suas atividades a distância.	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabringleicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

O aspecto relevante dessa questão é verificar se, nas equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos, seus integrantes trabalham cada vez mais remotamente ou não. Trabalhos remotos poderiam justificar atividades colaborativas e interação *online* e, portanto um caminho mais livre e cada vez mais relevante para a

atuação para as COPs e MOOCs. O que se pode observar a partir do resultado é que não há, entre os respondentes, nenhuma equipe que trabalhe totalmente a distância, e que, corroborando com esse fato, ainda há o destaque de um respondente (nº22) que declara que, na sua equipe, somente alguns trabalham parcialmente a distância porque o trabalho integral a distância não resultou em uma boa prática.

O formato comum parece ser ainda ou trabalhar totalmente de forma presencial (25%) ou então de forma híbrida, na qual, ou um colaborador tem horas presenciais e horas a distância, ou alguns colaboradores trabalham a distância e alguns presencialmente (72%). Ainda assim, identifica-se a existência de trabalhos remotos na maioria das equipes e, conforme exposto, há justificativas para o desenvolvimento e aprimoramento de atividades colaborativas e interação *online*.

A questão 09 do questionário tinha a seguinte redação: "*Na organização em que você atua, qual das opções melhor descreve a relação entre os integrantes da equipe multidisciplinar no decorrer da produção de um tipo de material didático...*" e teve como resultado o exposto na Figura 3.6.

Figura 3.6 - Resultado da questão 09 do questionário

1	Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e comumente interferem na atuação dos demais.	13 / 41%
2	Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e, somente quando solicitados ou quando observam uma falha, interferem na atuação dos demais.	10 / 31%
3	Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e, somente quando solicitados, interferem na atuação dos demais.	5 / 16%
4	Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e, somente quando observam uma falha, interferem na atuação dos demais.	2 / 6%
5	Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função, sem interferir na atuação dos demais.	1 / 3%
6	Outro	1 / 3%

Fonte: Extraído de <<https://sabringleicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

O aspecto relevante dessa questão é verificar se nas equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos há uma divisão clara de tarefas e especificações de funções e se esse trabalho é fragmentado, ou seja, cada um realiza seu trabalho sem interferir na atuação do outro, o que pode significar a ausência de uma colaboração e interação. Com esse foco, observou-se que somente um respondente

afirmou que não há interferência, sendo que todos os demais apontaram ou uma interferência comum, espontânea, ou então quando solicitados ou quando observam uma falha. Isso pode representar que há interação e colaboração entre as equipes de produção, resposta que foi complementada com a questão seguinte (questão 10) que perguntou: "*Para a qualidade do(s) material(is) didático(s) produzido(s), você acredita que é relevante que os especialistas saibam das atividades e das particularidades da atuação dos demais? Por quê?*".

O objetivo dessa questão foi verificar se é valorizada a possibilidade dos especialistas serem mais colaborativos uns com os outros ou se isso é visto como aspecto negativo no processo ou, ainda, se é algo simplesmente ignorado. Também é uma questão que se relaciona, juntamente com a questão anterior (questão 09), com os pressupostos das COPs e a melhoria do desenvolvimento de AIC que pressupõem que as pessoas aprendem por meio da interação, por meio da colaboração e de trocas de experiências sobre suas práticas. Nesse sentido, as respostas foram unânimes em reconhecer que sim, para a qualidade do(s) material(is) didático(s) produzido(s) é relevante que os especialistas saibam das atividades e das particularidades da atuação dos demais. Mais do que isso, é um aspecto valorizado, pois, de acordo com os respondentes, a interação entre os profissionais, além de contribuir com a qualidade do que é produzido, dá origem a projetos mais criativos e permite melhorias. Inclusive um dos respondentes (nº 24) confirmou esse fato por meio de um relato da experiência vivida por sua equipe e descreve que "*a falta de informações sobre as particularidades e rotinas inerentes à produção de materiais didáticos era o maior obstáculo que a equipe de produção tinha (o que causava enorme retrabalho e projetos realizados em prazos inadequados). Após um planejamento estratégico do laboratório foram elaborados documentos de controle, cartilhas didáticas para a equipe e para os professores conteudistas e atualmente estão sendo realizadas reuniões de apresentação da equipe, dos tipos de projetos e fluxos dos laboratório de produção dos materiais didáticos para coordenadores e professores dos cursos*". Os respondentes, concluem, em sua maioria, que a produção do material didático é uma produção coletiva e por isso é fundamental que os profissionais consigam conhecer o trabalho de seus colegas.

Com a mesma perspectiva e, por isso, com resultados similares, a questão 11 buscou identificar, juntamente com a questão 12, o nível de interação e colaboração da equipe, pois, acredita-se, quando um tem conhecimento da experiência do outro, há a possibilidade de se formar

uma comunidade de aprendizagem em que um pode solicitar ajuda do outro, sabendo que ele é mais experiente em um determinado assunto ou não. Também abre-se ampla possibilidade para a aplicação de COPs e MOOCs, de modo que o mais experiente seja o condutor das atividades de aprendizagem.

A questão 11 tinha a seguinte redação: "*Os especialistas da equipe multidisciplinar envolvidos no processo de produção dos materiais didáticos para EAD da sua organização conhecem a experiência profissional dos demais integrantes da equipe (ou seja, sabem em que medida podem aprender um do outro)...*" e teve como resultado o exposto na Figura 3.7.

Figura 3.7 - Resultado da questão 11 do questionário

1	Certamente sim	20 / 63%
2	Provavelmente sim	7 / 22%
3	Provavelmente não	3 / 9%
4	Não sei	2 / 6%
5	Certamente não	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Como resultado, observou-se que a maior parte das equipes constitui-se de modo tal que os especialistas da equipe multidisciplinar envolvidos no processo de produção dos materiais didáticos para EAD têm conhecimento da experiência profissional dos demais integrantes da equipe (ou seja, sabem em que medida podem aprender um do outro), conforme indicam 63% dos respondentes. Entre os demais, um conjunto de 22% acredita que isso provavelmente acontece, enquanto que somente 9% acreditam que isso não acontece e 6% dizem não saber a respeito. A questão 12 segue complementando o exposto e perguntou o seguinte: "*Você acredita que há algum tipo de "proteção de conhecimento" (falta de compartilhamento de conhecimento) entre os especialistas das diferentes áreas ou de uma determinada área em particular (ou seja, há especialistas com a tendência de trabalhar isoladamente)? Por que motivo você acredita que isso ocorre?*".

Nessa questão, 63% dos respondentes declaram que não há proteção de conhecimento nas equipes que coordenam, o que corrobora com o resultado da questão anterior. Entre os 37% que reconhecem haver falta de compartilhamento de conhecimento nos processos de

produção de materiais didáticos de sua equipe, justificam que isso acontece devido a questões culturais de apego e condicionamento à proteção de um conhecimento, ou então, pela própria dinâmica dos fluxos e processos que não permitem tempo para esse tipo socialização ou ainda, segundo o respondente nº 22: *"O motivo é bem claro: manutenção do emprego e proteção do saber tácito pessoal"*. Em relação ao fato de isso acontecer em uma determinada área em particular, dois respondentes descreveram que os especialistas com tendência de trabalhar isoladamente são das áreas de computação, sistemas e ciências da informação; seguidos pelos designers gráficos e instrucionais.

A questão 13 inicia a discussão sobre a aprendizagem em equipe e da forma como isso acontece e tinha a seguinte redação: *"Na organização em que você atua, quando os especialistas da equipe multidisciplinar precisam aprender como proceder em relação a alguma atividade/tarefa que precisa ser realizada, como se comportam?"* e teve como resultado o exposto na Figura 3.9 (nessa questão podiam ser selecionadas mais de uma opção).

Figura 3.8 - Resultado da questão 13 do questionário

1	Perguntam aos demais especialistas da equipe.	21 / 66%
2	Diante da necessidade explicitada, a organização oferece a formação e/ou capacitação necessária.	17 / 53%
3	Buscam informações pela internet.	11 / 34%
4	Não são proativos e aguardam respostas do coordenador da equipe.	5 / 16%
5	Procuram cursos de formação e capacitação por conta própria.	4 / 13%
6	Encontram dificuldades para aprender e realizam a tarefa sem a certeza do seu resultado.	1 / 3%
7	Outro	1 / 3%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Essa questão buscou observar como os especialistas buscam aprender diante de trabalhos complexos. Pôde-se observar que a maioria recorre aos especialistas da equipe (66%); ou a própria organização oferece a capacitação diante da solicitação (53%) ou ainda realizam a busca pelas informações por meio da internet (34%). Destaca-se que somente um respondente declarou que os especialistas realizam suas tarefas sem terem conhecimento a respeito de como solucioná-la, o que

ressalta a importância de aprender e de adquirir conhecimentos em equipes que desenvolvem esse tipo de atividade, confirmando que trata-se, de fato, de Atividades Intensivas em Conhecimento.

A partir da questão 14 até a última questão desse questionário, o foco se altera novamente, e agora inserem-se questões diretamente relacionadas às COPs, aos MOOCs, ao Conectivismo e também ao *Design Thinking*. O objetivo foi identificar como os gestores das equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD enxergam esses conceitos, se têm conhecimento do que eles significam e se já fazem uso dessa prática.

Assim, a questão 14 dá início a essas temáticas, com a seguinte redação: "*O conceito 'Comunidade de Prática' (COP) pode ser definido como: uma comunidade que reúne indivíduos - formal ou informalmente - que desejam aprender em conjunto e que, por meio de interações regulares, buscam consolidar meios para melhorar uma prática. Você considera que a sua equipe de produção de materiais didáticos pode ser caracterizada como uma COP?*" e teve como resultado o exposto na Figura 3.9.

Figura 3.9 - Resultado da questão 14 do questionário

1	Sim	25 / 78%
2	Não	7 / 22%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinableicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Aqueles que responderam "Sim" (78%) foram direcionados para a "questão 15a" que continha a seguinte pergunta: "*Na sua opinião, qual é o impacto que essa prática (a COP) representa para a qualidade dos materiais didáticos produzidos?*". O resultado obtido está apresentado na Figura 3.10.

Figura 3.10 - Resultado da questão 15a do questionário

1	Alto impacto	19 / 76%
2	Médio impacto	6 / 24%
3	Baixo impacto	0 / 0%
4	Impacto nulo (nenhum impacto)	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinableicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Aqueles que responderam "Não" (22%) foram direcionados para a "questão 15b" que continha a seguinte pergunta: "*Você acredita que, se a sua equipe pudesse ter características de uma COP, isso representaria um ganho na qualidade do material didático produzido?*". O resultado obtido está apresentado na Figura 3.11.

Figura 3.11 - Resultado da questão 15b do questionário

1	Certamente sim	3 / 43%
2	Provavelmente sim	2 / 29%
3	Certamente não	1 / 14%
4	Não sei	1 / 14%
5	Provavelmente não	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinableicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Conforme explicado, essas questões buscaram observar a relação dos coordenadores com o termo COP. Quis-se verificar se, diante do conceito, os gestores das equipes conseguem visualizar sua equipe como uma COP e se enxergam essa prática como uma vantagem no seu campo de atuação. Os resultados confirmam que a maior parte dos gestores (78%) enxerga sua equipe como uma COP e reconhece um alto (76%) ou médio (24%) impacto dessas características na qualidade do material didático. Dentre os 22% que não consideram suas equipes como COPs, a maioria ainda acredita que isso representaria um ganho na qualidade do material didático, de onde pode-se inferir que as COPs e seus pressupostos podem trazer a esse tipo de equipe vantagens em relação ao seu produto final, colaborando especialmente com as questões

relativas à interação, colaboração e aprendizagem contínua entre os especialistas das equipes.

A questão 16 insere-se no questionário com o objetivo de identificar por meio de que ferramentas acontece a socialização de conhecimentos entre os especialistas. Com isso, queria-se verificar também possibilidades para sugestões futuras de comunicação remotas e interação *online*, considerando tanto os pressupostos das COPs como dos MOOCs. Essa questão tinha a seguinte redação: "*No decorrer do processo de produção de materiais didáticos, para socializar algum conhecimento ou informação, os integrantes da equipe multidisciplinar da sua organização fazem uso de...*". O resultado está apresentado na Figura 3.12 (nessa questão poderiam ser selecionadas mais de uma opção).

Figura 3.12 - Resultado da questão 16 do questionário

1	Aproveitam os encontros presenciais e reuniões para socializar informações	26 / 81%
2	E-mails	25 / 78%
3	Espaços colaborativos online (ambientes virtuais de aprendizagem da organização)	14 / 44%
4	Meios de comunicação online de chat e bate-papo (Skype, Whatsapp, Hangout etc.)	14 / 44%
5	Redes sociais (Facebook, Twitter, Youtube etc.)	12 / 38%
6	Fóruns de discussão	6 / 19%
7	Outro	2 / 6%

- ↳ O compartilhamento de conhecimento faz parte do ciclo do projeto
- ↳ Solicitação informal em conversas ou reuniões presenciais

Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Como resultado foi possível perceber que a maioria das equipes trocam informações em encontros presenciais (81%), fato que corrobora com o resultado da questão 08 que demonstra que a maioria das equipes multidisciplinares de produção de material didático ainda realiza parte de suas atividades presencialmente. Em segundo lugar, aparece o *e-mail* (78%), fato que também não surpreende, haja vista a importância dessa ferramenta para qualquer pessoa atualmente. Com menor utilização, mas ainda relevantes, estão os espaços colaborativos *online* (44%) e os meios de comunicação *online* (44%) e as redes sociais (38%) e, por último, os fóruns de discussão. Observa-se com esse resultado que, embora os encontros presenciais sejam ainda a prática comum, há uma adesão

significativa às ferramentas de comunicação *online*. Nesse âmbito, os estudos da RSL, que discutem a respeito das barreiras de interação em comunidades (de aprendizagem, de prática ou mesmo em MOOCs) podem ser relevantes no sentido de orientar futuras contribuições relacionadas à interação *online* entre especialistas de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos.

As questões seguintes são complementares a essa. A questão 17 refere-se às várias ferramentas (como *Realttimeboard*, *Mindmeister*, *Google Apps: Google Docs* e o *Google Drive*, entre outras) que atualmente estão disponíveis com o propósito de auxiliar na tarefa de reunir equipes de forma colaborativa *online* e questiona se as equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos fazem uso de alguma ferramenta desse tipo. O resultado é apresentado na Figura 3.13.

Figura 3.13 - Resultado da questão 17 do questionário

1	Sim	26 / 81%
2	Não	6 / 19%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Para aqueles que responderam "Sim" (81%), lhes foi perguntado quais os tipos de ferramentas são utilizadas e quais as contribuições das mesmas para os processos de produção (questão 18a). Para aqueles que responderam "Não" (19%), lhes foi questionado os motivos pelos quais isso não acontecia (questão 18b). Dentre os 26 respondentes (81%) que disseram utilizar tais ferramentas, foram citados: o *Google Drive* (14 vezes) e o *Google Docs* (12 vezes), o *Trello* (3), o *Sharepoint* (1), o *Dropbox* (1), o *Boy Sync* (1), o *MS-OneDrive* (1), o *Whatsapp* (1), o *Doc Project* (1) e o gerenciador de projetos *Artia* (1). Dentre as contribuições dessas ferramentas para os processos de produção, foi citado o compartilhamento e a socialização de cronogramas, de fluxos, de documentos, de planilhas diversas, bem como a construção coletiva de documentos e a possibilidade de acompanhamento sistemático do andamento de todos os projetos e das ações previstas. Dentre os 6 respondentes (19%) que disseram não fazer uso desse tipo de ferramenta, a maioria relata que isso se dá devido ao fato de trabalharem presencialmente (3) e também foi descrito como justificativa o fato de utilizarem *e-mail* e rede social para compartilharem informações e

documentos. Um dos respondentes (nº 08) descreve que isso acontece porque "[...] já estão acostumados a trabalhar por e-mail e penso que nenhum deles ainda teve esta ideia. Mais cômodo talvez ficar do jeito que está. Como usam a ferramenta Controle de Alteração do Office, eu mesma não sei se dá para usar esta ação nos locais citados acima".

As questões 19 e 20 buscam saber se os gestores têm conhecimento do que são os MOOCs e se enxergam vantagens ou desvantagens dessa abordagem para a produção dos materiais didáticos. A pergunta 19 foi a seguinte: "Os Massive Open Online Courses (MOOCs ou cursos massivos abertos online) podem ser definidos como cursos online que visam a oferecer a ampliação de uma atividade num processo colaborativo de interação e coprodução para uma grande quantidade de alunos. Os especialistas da equipe que você coordena participam de cursos desse tipo para aprender mais sobre sua prática profissional?". O resultado é apresentado na Figura 3.14.

Figura 3.14 - Resultado da questão 19 do questionário

1	Não	19 / 59%
2	Sim	13 / 41%

Fonte: Extraído de <<https://sabringleicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Aqueles que responderam "Sim" (41%) foram direcionados para a questão 20a que continha a seguinte pergunta: "Qual o impacto que você acredita ter essa ação para a qualidade do material didático produzido?". O resultado obtido está apresentado na Figura 3.15.

Figura 3.15 - Resultado da questão 20a do questionário

1	Alto impacto	5 / 42%
2	Médio impacto	5 / 42%
3	Baixo impacto	1 / 8%
4	Impacto nulo (nenhum impacto)	1 / 8%

Fonte: Extraído de <<https://sabringleicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

A maioria, que respondeu "Não" (59%), foi direcionada para a questão 20b que continha a seguinte pergunta: "Você acredita que, se os

especialistas da equipe que você coordena, participassem de cursos desse tipo, essa ação implicaria na qualidade do material didático produzido?". O resultado obtido está apresentado na Figura 3.16.

Figura 3.16 - Resultado da questão 20b do questionário



Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Os resultados permitem inferir que os gestores ficam mais divididos em relação ao MOOCs que em relação às COPs (questões 14 e 15), sendo que 41% afirmam que os especialistas da equipe que coordenam participam de cursos desse tipo para aprender mais sobre sua prática profissional, e descrevem que essa ação tem um impacto alto (42%) e médio (42%) para a qualidade do material didático produzido. Mas, diferentemente da análise feita em relação às COPs (na qual a aceitação foi unânime), dois respondentes declaram que essa ação não possui impacto nenhum ou um baixo impacto. Soma-se a isso o fato de a maioria (59%) declarar que os especialistas das suas equipes não participam de MOOCs e caso participassem, alguns não sabem dizer se isso teria algum impacto na qualidade do material didático produzido (26%). Esse número expressivo pode estar relacionado ao não conhecimento do que é um MOOC ou então a uma desconfiança em relação a essa nova abordagem de aprendizagem, conforme descrito na revisão bibliográfica (tópico 2.1) e nos estudos incluídos na RSL dessa pesquisa (tópico 2.2).

A questão 21 segue com a mesma temática e busca verificar as possibilidades e a aceitação diante da proposta de se criar redes externas nas quais os MOOCs poderiam ser a prática básica e o Conectivismo a teoria de base. A pergunta formulada foi a seguinte: "*Imagine que a equipe de produção de material didático que você coordena tenha a possibilidade de criar uma rede de aprendizagem com outras equipes do mesmo tipo (em âmbito nacional ou internacional) para*

compartilhar práticas, conhecimentos e experiências. Você considera que isso traria vantagens para os processos de produção de materiais didáticos? Por quê?".

Como resultado para essa questão, em divergência da questão anterior, a aceitação é praticamente unânime, sendo que 28 (88%) dos respondentes consideraram positiva a possibilidade de criar uma rede de aprendizagem com outras equipes do mesmo tipo e declaram que essa ação permitiria potencializar certezas, reduzir riscos, produzir e compartilhar conhecimentos, promover e fomentar a inovação e melhorar processos. Tais respostas convergem com o conceito de "empresa estendida", exposto em um dos trabalhos incluídos na RLS (DE ARAÚJO *et al.*, 2013). Um dos respondentes (nº15) declara que já realiza algo parecido e descreve: "*Realizamos visitas técnicas a outras instituições e esses momentos são muito ricos, para compartilhar conhecimentos, experiências etc. Já modificamos alguns processos e apoiamos ações em outras instituições com essas iniciativas de parcerias*". Entretanto, quatro dos respondentes reagiram negativamente à ideia, afirmando que tal ação poderia prejudicar interesses e limites envolvidos nos negócios, e que, para colocar em prática uma ação como essa, seria necessário alterar a rotina de produção com a rotina de outras instituições e que a instituição não teria a ganhar com isso.

Por fim, nas questões 22, 23, 24 e 25 insere-se a temática do *Design Thinking*. As questões 22 e 23 têm como objetivo verificar a relação das equipes com as ferramentas de geração de ideias do *Design Thinking*. Primeiro, na questão 22, o questionamento foi a respeito da utilização de técnicas tais como o *brainstorming*, mapas conceituais, prototipagem, *storyboards*, entre outras. Buscou-se saber se a equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos faz uso de alguma técnica desse tipo ou não. O resultado está apresentado na Figura 3.17.

Figura 3.17 - Resultado da questão 22 do questionário

1	Sim	26 / 81%
2	Não	6 / 19%

Fonte: Extraído de <<https://sabringleicher.typeform.com/report/qrkuEQ/1vIY>>. Acesso em 10 out.2014.

A seguir, foi questionado para aqueles que responderam "Sim" quais eram as técnicas mais utilizadas e quais contribuições traziam para os processos de produção de material didático. Para aqueles que

responderam que "não" utilizam tais técnicas, lhes foi questionado porque razão isso acontecia.

Dentre aqueles (81%) que utilizam essas técnicas, as mais utilizadas e citadas pelos respondentes foram: *brainstorming*, mapas conceituais, *storyboard*, prototipação e *mockups*. Em relação às contribuições, foi citado que colaboram com a organização das ideias e a noção do "todo" dos projetos desenvolvidos e que contribuem com o processo de criação e desenvolvimento de soluções educacionais. Em relação aos 19% que declaram não fazer uso de nenhuma técnica desse tipo, os motivos explicitados foram o desconhecimento de como aplicar e não sentir necessidade, pois, segundo um dos respondentes (nº 03), os projetos em que atuam já vêm fechados com todas as especificidades, inibindo, portanto, o uso de ferramentas para a geração ideias. Além disso, também foi citado (pelo respondente nº 09) que ainda não houve um momento propício para fazer uso dessas técnicas, mas que o objetivo é utilizá-las no futuro.

Em relação à utilização da metodologia do *Design Thinking* para a produção de materiais didáticos para EAD, essa informação foi questionada na pergunta 24 e o resultado está apresentado na Figura 3.18 e como se pode observar, em comparação com as COPs e o MOOCs, o *Design Thinking* foi a abordagem que apresentou o maior número de respondentes que declaram **não** fazer uso dessa metodologia (81%) enquanto que apenas 19% afirmaram utilizá-la.

Figura 3.18 - Resultado da questão 24 do questionário



Fonte: Extraído de <<https://sabrinableicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Associada a essa questão também foi questionado àqueles que utilizam a metodologia do *Design Thinking*, qual o impacto do uso dessa metodologia em relação à qualidade do material didático produzido e o resultado está apresentado na Figura 3.19.

Figura 3.19 - Resultado da questão 25a do questionário

1	Alto impacto	3 / 50%
2	Médio impacto	3 / 50%
3	Baixo impacto	0 / 0%
4	Impacto nulo (nenhum impacto)	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

Dentre aqueles que a utilizam, todos consideram que a metodologia tem alto (50%) ou médio impacto (50%) para a qualidade do material. Entretanto, também foi perguntado aos 81% que não fazem uso da metodologia se acreditavam que uma metodologia como essa pode implicar em um ganho de qualidade para o material didático produzido. Como resultado (Figura 3.20), a maioria declarou que uma metodologia como essa provavelmente (54%) ou certamente (23%) implicaria em um ganho de qualidade para o material didático produzido. Enquanto que 19% diz não saber e 4% diz que provavelmente o *Design Thinking* não implica em ganho de qualidade para o material didático.

Figura 3.20 - Resultado da questão 25b do questionário

1	Provavelmente sim	14 / 54%
2	Certamente sim	6 / 23%
3	Não sei	5 / 19%
4	Provavelmente não	1 / 4%
5	Certamente não	0 / 0%

Fonte: Extraído de <<https://sabrinaireicher.typeform.com/report/qrkuEQ/lvIY>>. Acesso em 10 out.2014.

O questionário se encerra com a referida abordagem do *Design Thinking*. E ainda acrescenta mais uma questão (a questão 26) que permite a possibilidade dos respondentes acrescentarem algum comentário, caso considerassem necessário. Foram obtidas 8 respostas nessa questão, e a partir dos comentários recebidos, foi possível observar um interesse dos gestores no sentido de saber mais sobre a pesquisa realizada e receber os possíveis resultados da mesma. O respondente nº 27, por exemplo, comentou o seguinte: "*Muito me*

enaltece perceber que a produção de material didático para educação a distância tem ampliado o leque de pesquisas para responder a possíveis questionamentos advindos da prática". Comentários como esse permitem inferir e complementar o que já havia sido sinalizado a partir da pesquisa bibliográfica, ou seja, que há uma ausência de pesquisas voltadas às questões trazidas por esse questionário, justificando, portanto, o estudo aprofundado sobre essas temáticas.

3.6 LIMITES E CONTRIBUIÇÕES DO MÉTODO

A análise dos dados obtidos com a aplicação desse questionário permitiu concluir que a escolha dessa técnica de interrogação foi adequada considerando-se os objetivos que se buscava atingir. Por meio do questionário enviado via *e-mail* foi possível ter acesso a informações de coordenadores de todas as regiões do Brasil proporcionando um panorama amplo das características das equipes multidisciplinares e dos processos de produção de materiais didáticos por elas realizados e, portanto, complementar àquele conseguido por meio da fundamentação teórica (capítulo dois). Em relação a sua limitação, destaca-se que técnicas de interrogação como a entrevista, por exemplo, poderia trazer dados mais aprofundados que aqueles obtidos com o questionário. Contudo, para se obter a mesma amplitude de resultados, o tempo necessário para a realização desse procedimento seria maior, fato que tornou essa opção uma escolha inviável. Além disso, acredita-se que o fato do gestor responder anonimamente e *online* facilita, além da sua adesão como respondente, também a sua opinião sincera, sem pretensões de agradar ou tentar acertar a resposta frente ao entrevistador/pesquisador. Por outro lado, a conversa presencial e face a face possibilita encontrar dados inesperados que podem ser relevantes para o andamento da pesquisa e também permite que dúvidas em relação ao questionamento sejam esclarecidas no momento da elaboração da resposta, o que é impossível de se realizar em um instrumento *online* e realizado a distância. Por fim, destaca-se que limitações e potencialidades são aspectos intrínsecos a qualquer que seja o procedimento metodológico escolhido, entretanto, considerando o momento de desenvolvimento em que a pesquisa se encontrava, seu escopo, seu tempo hábil de realização e os objetivos pretendidos, considerou-se como adequada e coerente a realização do questionário descrito neste capítulo.

3.7 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Em relação aos objetivos desse questionário de identificar características que confirmassem a situação diagnosticada na fundamentação teórica, foi possível verificar que, de fato, em sua maioria, as equipes de produção de materiais didáticos ainda mantêm características como as descritas na Teoria da Industrialização (revisão bibliográfica, tópico 2.1) e seguem fluxos padronizados e lineares sendo que mais de 80% dos gestores afirmaram manter fluxos de produção predeterminados e mais de 60% deles utilizam processos sequenciais. Foi confirmada também a alta especialização das equipes e a fragmentação de funções e diagnosticado que tais características são ainda relacionadas à eficiência, ao controle e à produtividade, especialmente porque dessa forma todos sabem o que fazer e qual sua função no processo. Verificou-se também que há ainda uma hierarquia clara entre os profissionais desse tipo de equipe, nas quais o designer instrucional ocupa papel de destaque, pois aparece presente em 94% das equipes seguido do designer gráfico que aparece presente em 84% das equipes.

Como contraponto, também foi possível observar que a interação e colaboração são aspectos valorizados (94% das equipes caracterizam-se como interativas, sendo que 53% diz haver interações quando há solicitação ou quando ocorre uma falha e 41% diz haver interações sem nenhum motivo específico, espontaneamente) e, de forma praticamente unânime, a produção de materiais didáticos na EAD é vista como uma produção necessariamente coletiva. Em relação ao aprendizado, a maioria (66%) relata buscar os próprios colegas para aprender algo, 53% busca a própria organização, 34% a internet e 13% buscam cursos por conta própria. Também foi observado que os especialistas das equipes multidisciplinares conhecem as experiências profissionais de seus colegas de trabalho (85%) e que compartilham esse conhecimento (63%).

Também foi possível diagnosticar outro fato que se mostrou relevante: o formato comum de trabalho nessas equipes (em 72% delas) é a forma híbrida: o trabalho é desenvolvido presencialmente e também a distância. A maioria das equipes (81%) aproveita os encontros presenciais para socializar informações e documentos, mas também fazem uso de recursos *online*: utilizam e-mail (78%), espaços colaborativos institucionais (44%), meios de comunicação *online* de bate-papo (44%), redes sociais (44%), *Google Drive*, *Google Docs*, *Dropbox*, entre outros. A maioria (88%) também considera positiva a

possibilidade de criar uma rede de aprendizagem com outras equipes do mesmo tipo e declara que essa ação permitiria potencializar certezas, reduzir riscos, produzir e compartilhar conhecimentos, promover e fomentar a inovação e melhorar processos.

Também foi possível diagnosticar relações dessas equipes com as abordagens propostas nessa investigação (as COPs, os MOOCs e o DT). Percebeu-se que existe uma familiaridade da maioria com o conceito e os pressupostos das Comunidades de Prática. Mas o mesmo não foi observado em relação aos MOOCs e ao *Design Thinking*, provavelmente porque são abordagens mais recentes. Em relação ao conhecimento a respeito de COPs e MOOCs, enquanto 78% caracteriza sua equipe como uma COPs, a maioria (59%) declarou que os especialistas das suas equipes não participam de MOOCs e caso participassem, alguns (26%) não sabem dizer se isso teria algum impacto na qualidade do material didático produzido. Em relação ao *Design Thinking*, 81% das equipes diz fazer uso de suas técnicas tais como: *brainstorming*, mapas conceituais, *storyboard*, prototipação e *mockups*. Entretanto, em comparação com as COPs e o MOOCs, o *Design Thinking* foi a abordagem que apresentou o menor número de respondentes que declaram fazer uso dessa metodologia: apenas 19% afirmaram utilizá-la. Dentre esses, todos consideram que a metodologia tem alto (50%) ou médio impacto (50%) para a qualidade do material. Entre aqueles que não a utilizam, a maioria declarou que se trata de uma metodologia que provavelmente (54%) ou certamente (23%) implicaria em um ganho de qualidade para o material didático produzido, 19% responderam não saber e 4% responderam que provavelmente não traria ganhos. Tais fatos enriquecem a proposta da pesquisa no sentido de que os MOOCs e sua teoria de base, o Conectivismo, bem como o *Design Thinking* podem agregar-se ao conceito já aceito e consolidado de comunidades de prática e somar contribuições inéditas.

Pelas razões supracitadas, destaca-se que a aplicação desse questionário consolidou, juntamente com a fundamentação teórica e com o procedimento da RSL, as bases necessárias para cumprir com o terceiro objetivo específico desta pesquisa, ou seja, sistematizar (a partir dos pressupostos e fundamentos dos MOOCs, das COPs e do DT e com base nas pesquisas realizadas) recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas AIC e consigam flexibilizar seus

processos. O processo de elaboração de tais recomendações está descrito no capítulo quatro, a seguir.

4 ELABORAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES

O processo de elaboração das recomendações foi desenvolvido tendo como base e justificativa toda a pesquisa realizada e apresentada até aqui. Isso significa que foram considerados: (1) a fundamentação teórica, apresentada no capítulo dois e que fez uso dos procedimentos de revisão de literatura e de revisões sistemáticas da literatura (RSL), e (2) os resultados oriundos da aplicação do instrumento de pesquisa questionário, apresentado no capítulo três. A análise dos resultados obtidos nesses dois momentos permitiu elaborar recomendações que têm como foco cumprir com o terceiro objetivo dessa pesquisa que pretende "sistematizar, com base nas pesquisas realizadas, recomendações que possam contribuir com a produção de materiais didáticos para EAD realizados pelas equipes multidisciplinares em relação à **flexibilização dos processos** e à **melhoria no desenvolvimento de AIC**".

Os resultados do questionário aplicado com os gestores de equipes de produção de materiais didáticos para EAD contribuiu especialmente para complementar o estado da arte com dados da realidade da temática da pesquisa obtidos a partir das respostas de gestores de equipes multidisciplinares de material didático para EAD que aceitaram participar dessa etapa da investigação. Consolidou, portanto, características do cenário nacional de produção de materiais didáticos para EAD que convergiram com o exposto na fundamentação teórica e na RSL. Por essa razão, contribuiu com o processo de elaboração das recomendações, como demonstrado a seguir. Ao longo deste capítulo, sempre que se fizer menção ao questionário, está-se fazendo referência ao procedimento metodológico descrito no capítulo três.

A fundamentação teórica, para além das temáticas que cercam os processos de produção de material didático para EAD e as equipes multidisciplinares, apresentou também os fundamentos e pressupostos⁴⁷ dos MOOCs, das COPs, da TCS, do Conectivismo e do *Design*

⁴⁷ O termo "pressuposto" é considerado, para o âmbito dessa investigação, como algo que se pressupõe, uma ideia que pode ser presumida, que é possível supor (POLITO, 2009). O termo fundamento é compreendido como a base, o alicerce ou ainda o conjunto de regras básicas que orientam organização e determinam o funcionamento de algo (POLITO, 2009). Para o processo de elaboração das recomendações, os termos "pressupostos" e "fundamentos" foram considerados seguindo essas definições.

Thinking. A seguir, descrevem-se os pressupostos e fundamentos de cada uma dessas abordagens que foram considerados para a proposição das recomendações.

4.1 PRESSUPOSTOS E FUNDAMENTOS CONSIDERADOS PARA A PROPOSIÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES

O capítulo dois desta tese conceitua e fundamenta as Comunidades de Prática e, na sequência, apresenta a teoria que as dá suporte, ou seja, a Teoria da Cognição Situada. Tanto uma quanto a outra pressupõem a relevância, para a aprendizagem, da interação e da colaboração entre indivíduos com interesses comuns e consideram que o aprendizado será tanto melhor quanto mais próximo àquilo que é ensinado estiver do seu contexto real. De modo complementar às COPs e a TCS, destaca-se também a Teoria da Cognição Distribuída. O Quadro 4.1 apresenta os principais conceitos e pressupostos relacionados a essas abordagens e que foram considerados para o desenvolvimento das recomendações propostas nesta pesquisa.

Quadro 4.1 - Pressupostos e fundamentos das COPs, da TCS e da TCD considerados para a elaboração das recomendações

AS COMUNIDADES DE PRÁTICA pressupõem que...
(P1) Seja estabelecida uma reunião formal ou informal de indivíduos que desejem aprender em conjunto e que, por meio da interação regular, virtual ou presencial, possam consolidar meios para melhorar uma prática.
(P2) Para o seu funcionamento, três dimensões são fundamentais: o domínio: que é o conhecimento específico que se quer aprender e também aquilo que irá unir as pessoas nessa comunidade; a prática: que refere-se a todas as atividade e técnicas envolvidas no processo; e a comunidade: que refere-se à sensação de pertencimento ao grupo, às conexões entre os participantes.
(P3) A ideia que a aprendizagem é uma atividade inerentemente social.
(P4) Nas formas de interação e colaboração entre os indivíduos, a participação legítima periférica é também relevante na comunidade, ou seja, aqueles que simplesmente acompanham, mas não participam também são considerados como membros da comunidade.
(P5) É por meio da interação que os participantes experimentam similaridades e diferenças entre vários pontos de vista estabelecendo

relações a respeito do domínio estudado e de sua prática.
A TEORIA DA COGNIÇÃO SITUADA pressupõe que...
(P6) A aprendizagem se dá a partir do contexto social, que tem de ser muito próximo, ou ainda idêntico à situação na qual o aluno eventualmente aplicará o conhecimento adquirido.
(P7) O mundo real, como contexto, é um ambiente totalmente adequado ao aprendizado, pois traz uma perspectiva "situada", experiencial, resultante da combinação do sujeito em seu ambiente, para os processos de cognição.
(P8) A aprendizagem resultará de uma situação social de compartilhamento de informações e conhecimentos combinada com atividades contextualizadas, ou seja, o aprendizado ocorre com melhor eficácia quando se desenvolve em uma “situação” caracterizada e compartilhada entre seus participantes.
A TEORIA DA COGNIÇÃO DISTRIBUÍDA pressupõe que...*
(P9) O conhecimento encontra-se distribuído; e não apenas dentro dos indivíduos, mas em todo o seu entorno, no seu ambiente físico e social.
(P10) O conjunto de parâmetros que compõe o contexto de aprendizagem incluindo seus dispositivos tecnológicos (sobretudo se forem classificados como inteligentes) são relevantes para a aprendizagem.
(P11) Há necessidade da interação social para a aprendizagem: a interação social e a colaboração entre os envolvidos são componentes indispensáveis para aprendizagem, na qual o ensino torna-se, então, algo recíproco a partir da interação entre indivíduos, ambiente e artefatos.
<i>*Os fundamentos e pressupostos da teoria da Cognição Distribuída foram considerados porque essa teoria traz uma perspectiva ampliada sobre o que se considera como aprendizagem situada e, também, porque subsidia construtos que são complementares e dão suporte às Comunidades de Prática.</i>

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Considerando o exposto no Quadro 4.1, pode-se observar que as COPs, a TCS e a TCD mantêm ênfase na aprendizagem em conjunto, por meio de interação regular e consideram a aprendizagem como uma atividade essencialmente social e contextualizada, de modo tal que pressupõem que aprende-se melhor quando o conteúdo a ser aprendido não é dissociado de contexto (ou seja da situação) no qual deve ser aplicado. Soma-se a isso, o destaque dado à tecnologia, especialmente pela Teoria da Cognição Distribuída que pressupõe que o conjunto de parâmetros que compõe o contexto de aprendizagem, incluindo seus

dispositivos tecnológicos (sobretudo se forem classificados como inteligentes) são relevantes para a aprendizagem.

Os MOOCs seguem uma perspectiva teórica similar que pode ser considerada complementar às COPs e a TCS, tanto que semelhanças e diferenças entre essas abordagens e as teorias que as suportam já foram discutidas nos resultados oriundos da RSL, apresentada no capítulo dois. Portanto, em continuidade ao processo de desenvolvimento de recomendações e seguindo a mesma estrutura do Quadro 4.1, o Quadro 4.2 apresenta os pressupostos e fundamentos relacionados aos MOOCs e ao Conectivismo.

Quadro 4.2 - Pressupostos e fundamentos dos MOOCs e do Conectivismo considerados para a elaboração das recomendações

Os <i>MASSIVE OPEN ONLINE COURSES</i> (MOOCs) pressupõem que ...
(P12) A aprendizagem pode acontecer e ser beneficiada se oferecida em larga escala, em âmbito global.
(P13) A aprendizagem aconteça <i>online</i> (a partir de diferentes plataformas) mediada por AVEA e/ou ferramentas da web 2.0 e/ou redes sociais.
(P14) Os participantes devem ter fluência tecnológica para interagir <i>online</i> .
(P15) O ambiente de aprendizagem seja "aberto", gratuito e que não haja pré-requisitos estabelecidos.
(P16) O aprendizado deve acontecer por meio de interação e colaboração espontâneas entre os participantes, sem que haja uma estruturação e definição prévia de como os participantes devem fazê-lo. Portanto, a aprendizagem será "aberta" também no sentido do papel do aluno na definição de seu próprio caminho de aprendizagem e no seu engajamento em uma comunidade de aprendizagem.
(P17) A produção de conteúdo deve ser realizada de modo colaborativo, fazendo uso de recursos educacionais abertos (REA) e fomentando a coprodução, ou seja, ainda que exista um conteúdo prévio, o conteúdo disponível na web também pode ser utilizado, editado e compartilhado pelos participantes durante o próprio curso, por meio de publicações, fóruns de discussão, recursos visuais, áudios e vídeos, dentre outros.
(P18) O aprendizado deve ser massivo - as pessoas podem contribuir massivamente com conteúdos criados a partir da contribuição de todos os participantes e podem fazê-lo a partir de diferentes fontes, tais como suas páginas de redes sociais e abertas, como, por exemplo, o <i>Facebook</i> , o <i>Twitter</i> , entre outras.

O CONECTIVISMO pressupõe que...
(P19) O conhecimento existe também fora da mente das pessoas - está no meio externo, nos bancos de dados, em conexões externas, distribuído entre pessoas e também entre artefatos (já que é possível descarregar trabalho cognitivo em dispositivos que são mais eficientes que os próprios seres humanos na realização de tarefas).
(P20) Para haver aprendizagem, o conhecimento que fica em uma base de dados precisa ser conectado com as pessoas certas nos contextos certos.
(P21) Aprendizagem é um processo de conectar nós, fontes ou conjuntos de informação. Por isso, enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos é uma habilidade fundamental.
(P22) Aprender em seu próprio ritmo não é mais suficiente em um mundo com as necessidades de conhecimento atuais: em constante transformação e no qual novas informações estão sendo continuamente adquiridas.
(P23) A aprendizagem ocorre dentro de ambientes onde os elementos centrais estão em mudança – não inteiramente sob o controle das pessoas.
(P24) A tomada de decisão é, por si só, um processo de aprendizagem. Escolher o que aprender e o significado das informações que chegam é enxergar através das lentes de uma realidade em mudança. Apesar de haver uma resposta certa agora, ela pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam a informação e que afetam a decisão.
(P25) A habilidade de distinguir entre informações importantes e não importantes é tão vital quanto a habilidade de reconhecer quando novas informações alteram o panorama atualmente conhecido.
(P26) A habilidade de aprender aquilo que é necessário para amanhã é mais importante do que aquilo que se conhece hoje.
(P27) As conexões que capacitam a aprender mais são mais importantes que o estado atual de conhecimento de um indivíduo.
(P28) É necessário cultivar e manter conexões para facilitar a aprendizagem contínua.
(P29) Atualização (“ <i>currency</i> ” – conhecimento acurado e em dia) é a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas.
(P30) As redes sociais são elementos adicionais no contexto da aprendizagem, pois possibilitam encontrar pontos comuns de conexão que representam pessoas conectadas, capazes de estimular e manter o fluxo do conhecimento.
(P31) O conhecimento de um indivíduo alimenta a sua rede que alimenta organizações e instituições, que, por sua vez, alimentam de volta a rede e continuam a prover aprendizagem para o indivíduo, permitindo sua

atualização constante por meio das conexões formadas nesse processo.

(P32) Aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões.

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Conforme é possível observar, ao comparar os Quadros 4.1 e 4.2, há similaridades e convergências entre os fundamentos e pressupostos descritos. Os MOOCs e o Conectivismo, por exemplo, trazem para o cenário da aprendizagem indicadores já apontados pela Teoria da Cognição Distribuída. O fato de que o conhecimento existe fora da mente das pessoas, disponível em diversas bases de dados, *online* e *offline* já foi citado no quando anterior (ver os pressupostos P09, P10 e P11 e comparar com P19). Entretanto, para o Conectivismo, esse pressuposto é mais significativo. Segundo esta teoria, a aprendizagem não é somente a habilidade de aumentar o atual conhecimento do indivíduo, mas, em um cenário de mudança constante, é também a capacidade de conectar nós, fontes ou conjuntos de informações, que muitas vezes estão disponíveis nas citadas bases de dados (P20 e P21). Os MOOCs e o Conectivismo consideram também, em seus pressupostos, as potencialidades oferecidas pelo universo *online* e pela Web 2.0 e por isso enfatizam a relevância de se inserir, no processo de interação e aprendizagem, as tecnologias digitais, os artefatos inteligentes, e também as redes sociais, formadas por indivíduos unidos sob a proposta do compartilhamento e da coprodução (P31).

Ao retomar aos pressupostos das COPs e da TCS, observa-se que são abordagens que centram suas ideias no contexto social e cultural da atividade realizada e no compartilhamento do conhecimento a partir de um interesse comum (P01). Os MOOCs e o Conectivismo somam, a essa visão, o que lhe faltava: as especificidades de uma sociedade digital. Por fim, convém destacar que as referidas abordagens adotadas (COPs, TCS, MOOCs e Conectivismo) e as recomendações oriundas de seus pressupostos e fundamentos vêm contribuir especialmente para o desenvolvimento de Atividades Intensivas em Conhecimento a serem realizadas por equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD.

Por fim, ainda resta comentar àquela lacuna voltada à flexibilização dos processos e é nela que se insere o *Design Thinking*. O *Design Thinking*, conforme já foi exposto, é uma abordagem cuja aplicação destina-se a gerar produtos e serviços inovadores e que faz uso do modo de pensar dos designers para fazê-lo. Desse modo, tem, assim

como as demais abordagens já citadas, pressupostos e fundamentos particulares que o definem e estão descritos no Quadro 4.3.

Quadro 4.3 - Pressupostos e fundamentos do *Design Thinking* considerados para a elaboração das recomendações

O <i>DESIGN THINKING</i> pressupõe que ...
(P33) Nada pode ser desenvolvido ou criado sem que sejam observadas três restrições básicas: a praticabilidade (aquilo que é funcionalmente possível em um futuro próximo); a viabilidade (aquilo que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e a desejabilidade (aquilo que faz sentido para as pessoas).
(P34) Os conceitos a serem explorados ao longo do processo de desenvolvimento de um produto ou serviço são: a geração cega de ideias (sem juízo de valor), a experimentação, a prototipagem rápida sem custos altos e a interação com os clientes/usuários a partir de um processo de cocriação.
(P35) Não há uma única forma ou a melhor forma de desenvolver um produto ou serviço, nem passos a serem seguidos com rigidez, mas pontos de partida e pontos de referência úteis ao longo do caminho, como um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados que nunca devem ser estágios sequenciais de uma metodologia inflexível.
(P36) Podem ser utilizados como pontos de referência para o desenvolvimento de um produto ou serviço as seguintes etapas de produção: inspiração (refere-se ao estudo do problema ou da oportunidade que motiva a busca por soluções), idealização (refere-se ao processo de gerar, desenvolver e testar ideias) e implementação (refere-se ao caminho do escritório/empresa/organização até o mercado/cliente/usuário). Cada projeto pode percorrer cada um desses espaços mais de uma vez à medida que a equipe lapida suas ideias e explora novos direcionamentos.
(P37) No processo de produção de produtos ou serviços deve-se adotar técnicas que fazem uso da criatividade, da intuição, da observação, da cocriação e da visualização de dados (Quadro 2.7).
(P38) A incerteza faz parte do processo, pois o caminho da inovação é sempre incerto.
(P39) O sucesso de um produto ou serviço nunca é de apenas um indivíduo, pois a chave para essa metodologia é a cocriação, de modo que todos devem dar sua contribuição para a evolução do projeto, até mesmo o cliente.
(P40) É na combinação de pessoas de diferentes áreas de atuação e

competências que se obtêm os melhores resultados em qualquer tipo de atividade.
(P41) Seus princípios e fundamentos são aplicáveis a uma ampla variedade de contextos.
(P42) Qualquer equipe interdisciplinar de <i>design thinkers</i> habilidosos está em posição de solucionar problemas complexos.
(P43) A medida que as fronteiras entre as áreas são transpostas há uma crescente sobreposição nas atividades e responsabilidades e, como consequência, o trabalho individual é substituído pelo trabalho em equipes, nas quais diversas áreas e profissionais contribuem em conjunto e participam ativamente no desenvolvimento de novos produtos e serviços.
(P44) As equipes de trabalho devem ser formadas por profissionais que sejam "pessoas em forma de T", o que significa que no eixo vertical todos os membros da equipe devem ter uma competência em profundidade o suficiente para que possam fazer contribuições tangíveis para o resultado - que compreenderia o eixo horizontal. Se assim for, no lugar de uma equipe multidisciplinar, tem-se o que, no DT, chama-se equipe interdisciplinar.
(P45) Há uma diferença clara entre equipes multidisciplinares e equipes interdisciplinares: enquanto na primeira, cada pessoa defende a própria especialidade técnica e o projeto se transforma em uma prolongada negociação entre os membros da equipe, provavelmente resultando em concessões a contragosto; na segunda, todos se sentem donos das ideias e assumem a responsabilidade por elas.
(P46) Para se conseguir formar equipes interdisciplinares que sejam mistas, colaborativas, criativas e produtivas, há que se abolir grandes equipes em favor de pequenas equipes, pois embora no espaço de implementação um grande grupo consiga trabalhar de modo eficiente, o momento de inspiração requer um grupo pequeno e focado.
(P47) A manutenção de pequenas equipes mesmo com problemas complexos só é possível atualmente se as TICs forem utilizadas adequadamente, pois a promessa da colaboração eletrônica não deveria ser criar equipes dispersas cada vez maiores, mas criar redes interdependentes de pequenas equipes.

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Pode-se perceber, a partir da leitura dos pressupostos do DT, que eles convergem com alguns dos pressupostos dos MOOCs e do Conectivismo: consideram o processo de interação a partir da cocriação, da coprodução, pressupõem processos sem estruturas rígidas, ressaltam a importância das conexões, da comunicação, da interação entre equipes

e dentro das equipes (P16, P17, P35, P39, P43 e P45). Além disso, também descrevem que é na diversidade de opiniões que reside o conhecimento e que se aprende (P32 e P40). Tais convergências podem acontecer por serem essas abordagens recentes (ambas datam do início desse século XXI) que, por conseguinte, consideram as particularidades de período histórico atual. Entretanto, outras convergências e diferentes relações podem ser observadas considerando as abordagens adotadas e a descrição de seus fundamentos e pressupostos quadro a quadro. Como forma de demonstrar tais relações e seus pontos de convergência, desenvolveu-se um infográfico que as apresenta e está exposto nas Figuras 4.1, 4.2 e 4.3⁴⁸.

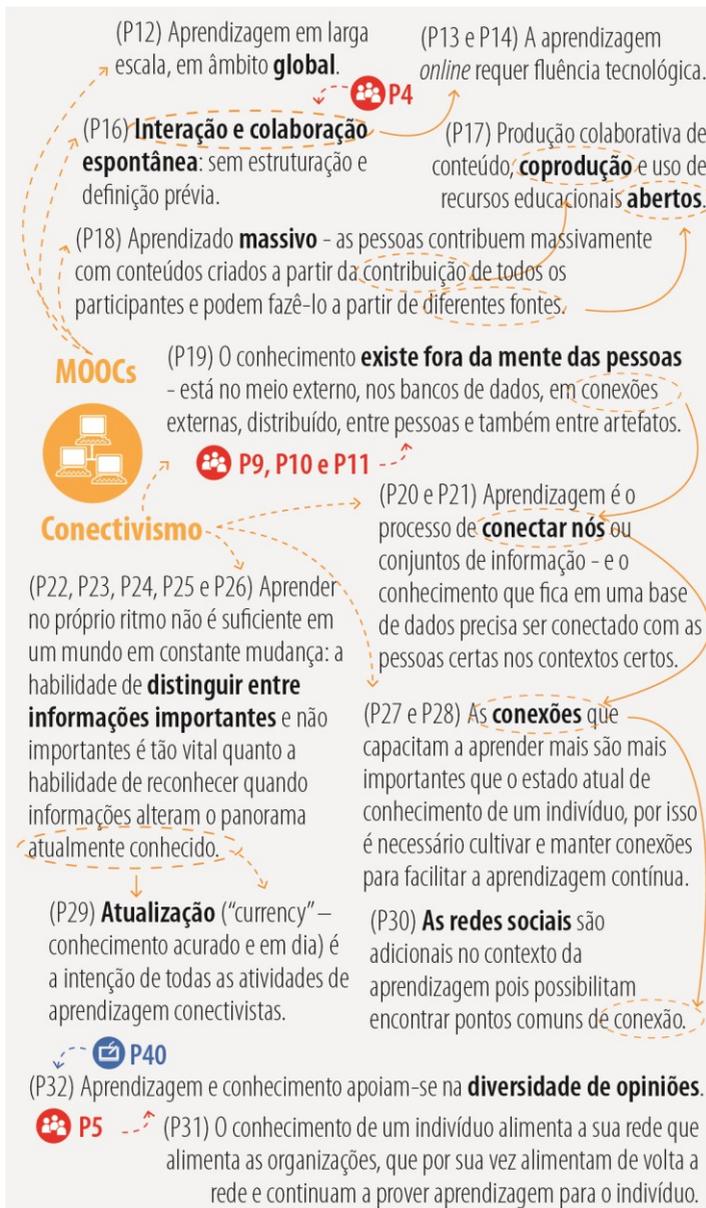
⁴⁸ Nas Figuras 4.1, 4.2 e 4.3, para cada abordagem, foi atribuído um ícone correspondente. Para aqueles pressupostos que apresentam uma correspondência com outro, de abordagem diferente, o ícone da abordagem correspondente foi colocado ao lado desse pressuposto - juntamente com o número - para indicar a convergência de ideias.

Figura 4.1 - Pressupostos e fundamentos das abordagens utilizadas para a elaboração de recomendações - COPs, TCS e TCD



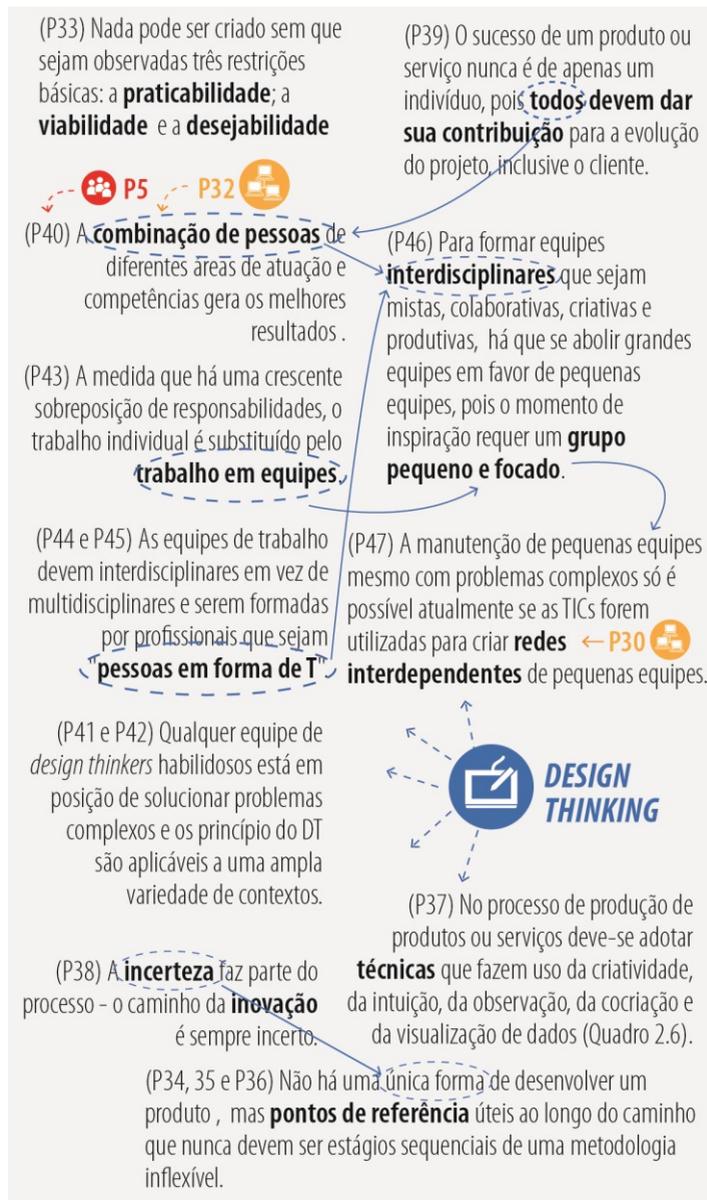
Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Figura 4.2 - Pressupostos e fundamentos das abordagens utilizadas para a elaboração de recomendações - MOOCs e Conectivismo



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Figura 4.3 - Pressupostos e fundamentos das abordagens utilizadas para a elaboração de recomendações - *Design Thinking*



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Como é possível observar a partir das Figuras 4.1, 4.2 e 4.3, enquanto COPs, TCS, MOOCs e Conectivismo convergem especialmente no que tange aos processos de como aprender mais e melhor. MOOCs, Conectivismo e *Design Thinking* convergem seus pressupostos ao refletir as características de uma sociedade em rede, conectada, espontânea e, por isso, contemplam - em seus fundamentos - um alto grau de flexibilidade, que por sua vez levam à necessidade constante de atualização e à inovação dos processos e das formas de comunicação. Todas as abordagens corroboram entre si, ao considerar que a diversidade e as diferenças entre as pessoas em um grupo colaboram para uma melhor interação, para uma melhor aprendizagem e geração de conhecimento, ou ainda, para melhores resultados em qualquer tipo de atividade (P5, P32 e P40). O Conectivismo e a TCS, complementada pela TCD, convergem quando consideram que o conhecimento encontra-se distribuído em todo o seu entorno e que existe fora da mente das pessoas - no meio externo, nos bancos de dados, em conexões externas, entre pessoas e também entre artefatos (P9, P10, P11 e P19). MOOCs e COPs apresentam similaridades também ao considerar que a participação em grupos ou comunidades de aprendizagem deve acontecer sem estruturação prévia ou definição - deve ser espontânea, no caso dos MOOCs ou ainda considerar aqueles de participação ativa e também os passivos (participação legítima periférica) no caso das COPs (P4 e P16). O Conectivismo e o *Design Thinking* também apresentam pontos de convergência quando consideram que as TICs, a internet e as redes sociais são elementos que podem contribuir com a aprendizagem porque, a partir delas, é possível encontrar pontos comuns de conexão e criar redes interdependentes entre grupos diversos (P30 e P47).

Desse modo, convergem para uma direção, não divergente como poderia se pensar - pois são abordagens advindas de áreas do conhecimento diversas, desenvolvidas em tempos diversos - mas interdisciplinar em sua essência, o que faz com que encontrar seus aparentes elos coesivos torne-se uma tarefa com alto potencial de ganho, tanto em âmbito teórico quanto na implementação de suas práticas. Para o caso desta pesquisa, buscaram-se alternativas, em meio a essas abordagens, que pudessem contribuir com novas formas de trabalhar e experienciar os processos de produção de materiais didáticos para EAD. Mas certamente esse não é o único contexto no qual elas podem ser aplicadas, fato que pode ser testado em pesquisas futuras. Entretanto, de forma a respeitar o escopo determinado para a amplitude desta tese de

doutoramento, o tópico a seguir descreve, com base em todo o descrito até aqui, 32 recomendações que compõe o primeiro grupo de propostas que, no capítulo cinco, foram analisadas e submetidas ao método de avaliação Delphi.

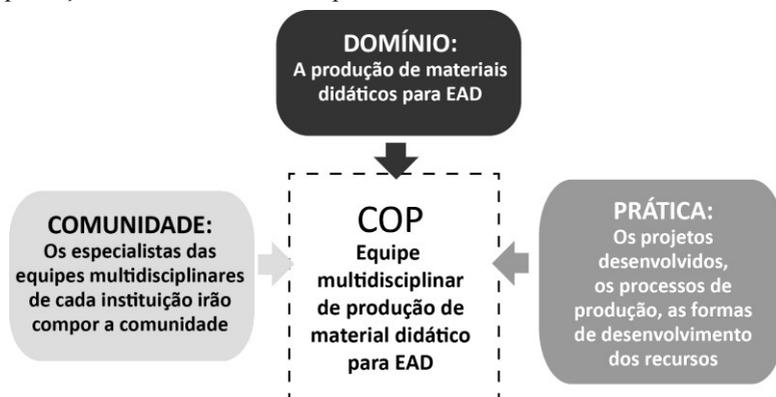
4.2 RECOMENDAÇÕES PROPOSTAS

Sabe-se que, para desenvolver Atividades Intensivas em Conhecimento, como o próprio nome sugere, o conhecimento sobre a atividade é fator indispensável, uma vez que será ele que determinará todas as decisões tomadas e que terá forte influência sobre elas. Para conhecer mais, é preciso aprender mais, portanto, são atividades que exigem um contínuo processo de aprendizagem dos envolvidos que, no caso da produção do material didático para EAD compreende toda a equipe multidisciplinar. Entretanto, conforme exposto na fundamentação teórica, aprender em conjunto não é uma tarefa de simples implementação especialmente pelo fato de que desenvolver habilidades em grupo é mais difícil que individualmente, e mesmo que a equipe possua indivíduos dispostos a aprender, isso não significará que em grupo essa será uma equipe que aprende (SENGE, 2009). Nesse âmbito, abre-se uma lacuna para a inserção das abordagens adotadas nessa pesquisa que consideram a interação e a colaboração como algo obrigatório para a que as pessoas possam aprender em conjunto.

Em um primeiro momento, é possível fazer uma aproximação com os pressupostos da Teoria da Cognição Situada e das Comunidades de Práticas (Quadro 4.1) e relacioná-los às possibilidades de aprendizagem para as equipes multidisciplinares de produção de material didático. Na verdade, poder-se-ia pensar nas equipes de produção de material didático para EAD como verdadeiras Comunidades de Prática nas quais a troca e a aprendizagem entre os membros das equipes seriam constantes e crescentes. Tanto isso se justifica que entre os pressupostos descritos no Quadro 4.1 estão a consideração de que "a aprendizagem é uma atividade inerentemente social" (P3) e que "é por meio da interação que os participantes experimentam similaridades e diferenças entre vários pontos de vista estabelecendo relações a respeito do domínio estudado e de sua prática" (P5). De modo complementar, também pode-se relacionar as dimensões básicas de uma COP (comunidade, domínio e prática) às características desse tipo de equipe, conforme mostra a Figura 4.2 (adaptada da Figura 2.4) que configura uma equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD como uma COP, estabelecendo para a dimensão

"comunidade", a própria equipe multidisciplinar; para a dimensão "domínio", a produção dos materiais didáticos; e para a dimensão da "prática", os projetos desenvolvidos, os processos de produção e as formas de desenvolvimento dos recursos.

Figura 4.4 - Dimensões das COPs adaptadas às equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD



Fonte: Adaptado de Grunewald *et al.* (2013).

Soma-se ao citado, os resultados do questionário aplicado no qual a maioria dos respondentes (78%) enxerga sua equipe como uma COP e reconhece um alto (76%) ou médio (24%) impacto dessas características na qualidade do material didático. Dentre aqueles (22%) que não consideram suas equipes como COPs, ainda assim, a maioria (72%) acredita que isso representaria um ganho na qualidade do material didático (resultados das questões 14 e 15). Além disso, o questionário também revelou (resultado da questão 13) que quando os especialistas das equipes de produção de materiais didáticos para EAD necessitam aprender, a maioria (66%) recorre aos colegas da equipe. Pode-se, portanto, inferir que os pressupostos das COPs e da TCS podem trazer vantagens à esse tipo de equipe, colaborando especialmente com as questões relativas à interação e colaboração entre os especialistas que a compõe. Do exposto, desenvolveu-se a primeira das recomendações proposta, que não fez uso do termo COP para evitar a necessidade de explicar o conceito embora sua definição esteja implícita na recomendação:

1. Para favorecer a interação, a colaboração e o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, uma equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD deve organizar-se internamente como um grupo colaborativo de aprendizagem, ou seja, como um grupo que, para interagir e aprender em conjunto fará interações regulares, compartilhando e disseminando informações com o objetivo de buscar consolidar meios para melhorar continuamente sua prática.

A partir dessa primeira recomendação, as seguintes (de 2 até 7) mostram-se complementares e tratam de conceitos inerentes à formação desses grupos colaborativos de aprendizagem. Assim sendo, convém retornar à fundamentação teórica e também ao questionário aplicado, nos quais foram expostas as vantagens de se desenvolver COPs *online*, ou seja, COPs em que a prática pode ser realizada por meio de uma experimentação em um mundo virtual, com toda a liberdade de que esse universo permite, ou seja, com diferentes ritmos para a ação de cada um, com ações que podem ser revertidas, desfeitas ou refeitas, na qual qualquer componente pode ser isolado e a complexidade, simplificada (SENGE, 2009). Também se pode acrescentar um dos resultados do questionário (resultado da questão 8) que indica que o formato comum da maioria (72%) das equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD é o trabalho de forma híbrida (na qual ou o colaborador tem horas presenciais e horas a distância, ou parte da equipe trabalha presencialmente e parte, a distância). Identifica-se, nesse resultado, a existência de trabalhos remotos na maioria das equipes e, portanto, mais uma justificativa para que as atividades colaborativas e de interação *online* sejam exploradas. Considerando especialmente esses argumentos e com o objetivo de facilitar o desenvolvimento de campos de prática por esse tipo de equipe, tem-se a segunda recomendação:

2. As interações do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD devem efetivar-se, preferencialmente, por meio de ambientes virtuais, uma vez que esse tipo de recurso permite a colaboração constante a qualquer tempo e em qualquer local. Tal consideração justifica-se especialmente para aquelas equipes com bom letramento digital e para aquelas que

mantêm especialistas que trabalham, ou têm a tendência de trabalhar, em momentos e locais distintos.

Considerando a citada recomendação e a fundamentação teórica apresentada nessa pesquisa, observa-se ainda, nesse tipo de equipe, certa fragmentação nas atividades e na atuação de cada envolvido, o que implica em interrogar como seria possível fomentar a interação e a colaboração *online* sugeridos na segunda recomendação.

Com o objetivo de esclarecer essa questão, buscaram-se respostas novamente na fundamentação teórica e também nos resultados encontrados a partir da RSL. De acordo com Wenger *et al.* (2009) e segundo os estudos de Baxter e Haycock *et al.* (2014), os níveis de interação e colaboração de uma COP, ou de um grupo de aprendizagem, dependerão da identidade criada nessa comunidade e, como consequência, do sentimento de pertença que existir entre seus participantes. Trata-se, nesse caso, de aspectos de uma das dimensões da COPs, ou seja, da dimensão da "comunidade", na qual estabelecer conexões entre os participantes mostra-se tão importante quando construir a própria comunidade de prática.

Para o caso estudado, o desenvolvimento dessa identidade, ou seja, desse sentimento de pertença, entre os especialistas das equipes multidisciplinares ao se organizarem como uma COP deve surgir a partir do compromisso com o "domínio". Em outras palavras, o que unirá os especialistas dessa equipe multidisciplinar, pelo menos em um primeiro momento, será o interesse pelo tema da sua prática: "a produção de materiais didáticos", que representa a dimensão "domínio" nessa COP (ver Figura 4.2). A produção de materiais didáticos é o universo de atuação das equipes multidisciplinares e, portanto, pode ser o interesse comum entre os especialistas que, por meio da interação e colaboração, poderão melhorar a sua atuação na prática. O compartilhamento desse conhecimento, que é comum para os integrantes da equipe atuará, em primeira instância, como ferramenta-chave para uma sensação de confiança entre os especialistas e para a criação da identidade da comunidade.

Conforme afirma Wenger *et al.* (2009) será a expectativa daquilo que será compartilhado que provocará uma identificação com a experiência de cada participante e que fará com que a aprendizagem seja ao mesmo tempo individual e coletiva. Os pressupostos da COPs, conforme apresentado na fundamentação teórica e também no Quadro 4.1, destacam a importância de determinar com clareza seu o domínio

(P1 e P2). Além disso, para a TCS, aprende-se mais e melhor quando o conhecimento é apresentado e aprendido em contexto autêntico, com elementos e aplicações que naturalmente envolveriam esse conhecimento (P6). Assim sendo, a Comunidade de Prática a ser desenvolvida deve promover a interação e a colaboração a partir do próprio campo de atuação da equipe multidisciplinar, considerando que o mundo real, como contexto, é o ambiente mais adequado para o aprendizado (P7 e P8). Deve-se, por conseguinte, favorecer atividades, tarefas e discussões que envolvam a prática da comunidade. Para o caso das equipes multidisciplinares em questão, têm-se como exemplo: os projetos desenvolvidos, os processos de produção, as formas de desenvolvimento de materiais didáticos ou ainda questões que necessitam ser respondidas em um determinado momento do processo de produção dos materiais didáticos. Do exposto, tem a terceira recomendação proposta:

3. Os níveis de interação e, por conseguinte, a colaboração em um grupo de indivíduos, geralmente depende do sentimento de pertencimento dos participantes no grupo. Tal sentimento normalmente é desenvolvido por meio de um interesse comum. Assim, para que o grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD mantenha-se interativo, deve-se promover a colaboração entre os participantes a partir de temáticas que abordem o campo de atuação dos envolvidos, favorecendo discussões que envolvam projetos em desenvolvimento, dúvidas e necessidades inerentes às suas práticas, buscando manter um interesse comum que desperte o referido sentimento de pertença.

Na sequência da terceira recomendação e ainda em relação ao sentimento de identidade, Wenger *et al.* (2009) complementam que a identidade de um membro de uma COP provém da forma como ele pertence a essa COP. Assim, e conforme citado na fundamentação teórica dessa pesquisa, a aprendizagem na COP dependerá da habilidade de alguns de tomarem a liderança e desempenharem diferentes papéis com objetivo de avançar e aprofundar o conhecimento compartilhado. Também se considera que não é necessário que todos participem da mesma forma, podem haver participantes ativos e também passivos (ou seja, que tenham a chamada participação legítima periférica - P4).

Converge com esse pressuposto, um dos fundamentos dos MOOCs que considera que o aprendizado deve acontecer sempre por meio de interação e colaboração espontânea entre os participantes (P16). Até porque, conforme concluem os estudos de Grunewald *et al.* (2013), embora exista uma relação direta entre a participação e os resultados obtidos, aqueles que tiveram os melhores resultados de aprendizagem nos cursos pesquisados, não necessariamente eram os mais ativos, mas sim aqueles mais motivados que, mesmo que modestamente participativos, contribuíam de modo significativo e compartilhavam informações relevantes à comunidade. Além disso, os participantes leitores ou observadores podem estar apenas em um período de familiarização com a comunidade antes de se tornarem ativos. Em uma equipe multidisciplinar, podem ser os novos integrantes que, por exemplo, a medida que se apropriam do domínio, tornam-se mais participativos. Esse aspecto pode ser fundamental em uma equipe multidisciplinar que pretende desenvolver COPs *online*, pois ao inferir que todos aprendem em conjunto não se impõe a necessidade de que todos interajam da mesma maneira e, assim, principalmente aqueles que são novos na equipe, podem se inteirar do aprendizado e da identidade dessa equipe aos poucos, por meio de uma participação legítima periférica.

Com essa perspectiva, as COPs pressupõem que os participantes progredam de iniciantes a especialistas, por meio da interação e colaboração que ocorre na comunidade. Esse fato, suportado pelo exposto na fundamentação teórica, também vem ao encontro do resultado da RSL a partir do estudo dos autores Baxter e Haycock (2014). Os referidos autores concluem, a partir de uma pesquisa de campo, que os participantes de comunidades de aprendizagem sentem-se mais especialistas à medida que publicam mensagens, o que favorece o aprendizado e o compartilhamento do conhecimento. Além disso, o estudo também concluiu que aqueles que se sentem inibidos e ficam relutantes em expressar-se, por serem novos e não conhecerem os demais, passam a fazê-lo quando há uma integração entre os participantes por meio do incentivo à participação e do apoio mútuo. Soma-se a todo o exposto, o fato que o questionário realizado confirmou (resultado da questão 11) que a maior parte dos integrantes das equipes multidisciplinares (63%) tem conhecimento da experiência profissional dos demais integrantes da equipe. Com base nisso, pode-se complementar que, internamente, as equipes sabem de que modo cada especialista pode contribuir em determinadas atividades, tarefas ou

discussões e aquele considerado o experiente, em um dado momento, poderá ser um condutor do processo de aprendizagem. Tem-se, assim, considerações que dão origem à quarta recomendação:

4. Os participantes do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD não devem ter obrigatoriedade de interagir, sendo aceitável a participação passiva. Entretanto, será necessário que alguns envolvam-se ativamente nas discussões, oportunizando o avanço e o aprofundamento nos conhecimentos compartilhados, incentivando a participação dos demais, pois, apesar dos níveis de interação de um grupo não depender da participação ativa de todos, geralmente dependem da habilidade de alguns assumirem a liderança, fomentando e estimulando o compartilhamento e a disseminação das informações.

Além de valorizar a liderança, o incentivo à participação e o apoio mútuo, quando se trata da interação *online*, os estudos realizados por Dascalu *et al.* (2014), apresentados como resultado na RSL, sugerem a importância de um outro fator que denominam "presença social". Esse termo é utilizado para expressar a sensação que os participantes de uma comunidade de aprendizagem ou de um campo de prática têm quando, ao interagirem *online* com outras pessoas, sentem que elas estão, de fato, presentes e que são reais. Segundo os autores a sensação de "presença social" não só influencia a interação e a colaboração, mas determina o nível em que elas acontecem e a eficácia da aprendizagem em um ambiente virtual. Diante do exposto, tem-se a quinta recomendação:

5. No grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD, os participantes devem ser apresentados aos demais (pessoalmente ou virtualmente) de modo a favorecer a sensação da presença social - que acontece quando a interação virtual permite o desenvolvimento de vínculos sociais com os demais participantes, minimizando a ausência física e potencializando a interação e o sentimento de pertencimento dos participantes no grupo.

Ainda, no que tange ao fomento à interação, à colaboração e ao compartilhamento no grupo colaborativo de aprendizagem, convém destacar o estudo de Grunewald *et al.* (2013), apresentado na revisão sistemática, que afirma que as atividades de interação de uma comunidade de aprendizagem - que pode ser uma COP ou um MOOC para os autores que consideram esses termos como complementares - devem concentrar-se em um único canal oficial de comunicação, uma vez que é essencialmente importante que essa comunidade se mantenha unida, pois, canais não oficiais tendem a dispersar os participantes e, portanto, desmotivam a interação e colaboração contínua. Diante desse fato, tem-se a sexta recomendação:

6. Ao longo do processo de interação de qualquer grupo de indivíduos, é essencialmente importante que seus participantes mantenham-se unidos e que sejam evitadas dispersões que provocam desistência ou abandono. Por isso, no grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD todas as atividades devem concentrar-se em um único canal oficial de comunicação, uma vez que canais paralelos tendem a dispersar os participantes, desmotivar a interação e a colaboração contínua e prejudicar a aprendizagem em conjunto.

Na sequência da sexta recomendação, destaca-se que, para concentrar a COP *online* em um único canal oficial de comunicação e, com isso, procurar manter a comunidade unida e a interação e a colaboração, constantes e crescentes, há de se considerar que tipo de tecnologia ou recurso deve ser utilizado como ambiente virtual, bem como suas limitações e potencialidades. Considerar os dispositivos tecnológicos como fatores influenciadores no processo de aprendizagem é um dos pressupostos da TCD, que, de modo complementar à TCS, descreve que uma aprendizagem relevante deve necessariamente considerar o conjunto de parâmetros que compõe o contexto da aprendizagem incluindo os artefatos e recursos tecnológicos envolvidos (Quadro 4.1: P09, P10 e P11). Nesse sentido, convém citar que tais considerações vão ao encontro do Conectivismo que pressupõe que o conhecimento existe também fora da mente das pessoas e que, por isso, é relevante para a aprendizagem considerar o meio externo, as conexões externas e os artefatos envolvidos nesse processo (P19). Nesse sentido,

no questionário aplicado, a questão nº 16 apresentou alguns indicadores. Como resultado, percebeu-se que a maioria (81%) das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD aproveita os encontros presenciais e as reuniões para socializar informações ou, então, fazem uso do *e-mail* para isso (78%). Com menor utilização, estão os espaços colaborativos *online* (44%), os meios de comunicação *online* (44%) e as redes sociais (38%) e, por último, os fóruns de discussão. Wenger *et al.* (2009), em seu livro "*Digital Habits: stewarding technology for communities*", declara que uma COP *online* pode existir por *e-mail*. Sendo esse um dos recursos tecnológicos mais utilizados pelas equipes, de acordo com o questionário, essa poderia ser uma opção a ser considerada. Entretanto, o contexto da equipe e da sua prática é que deve determinar o melhor canal de comunicação. Pois, conforme exposto na fundamentação teórica, Wenger *et al.* (2009) afirma que, em uma COP, a aprendizagem deve acontecer como parte inerente às vivências cotidianas e o relevante em uma aprendizagem sobre uma prática é a capacidade dos indivíduos de aprenderem juntos congregando uma comunidade e interagindo por meio de tecnologias. Considerando todas essas informações, sugere-se como sétima recomendação:

7. A tecnologia ou a plataforma utilizada para dar suporte ao ambiente virtual utilizado pelo grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD será um fator determinante no momento da seleção do canal de comunicação a ser utilizado como oficial. Por isso, deve-se adotar aquele que melhor se enquadrar às necessidades, ao contexto e às atividades inerentes às vivências cotidianas dos especialistas. Tal recurso deve servir como um catalisador da capacidade de interagir e aprender dos indivíduos e jamais representar uma dificuldade ou um obstáculo para a equipe multidisciplinar.

Em relação aos dispositivos tecnológicos, os MOOCs e o Conectivismo também os consideram essenciais para o processo de interação, colaboração e aprendizagem, conforme exposto. Entretanto, essas abordagens se utilizam de outros pressupostos e fundamentos ainda não considerados, que, por sua vez, também permitiram a elaboração de diferentes recomendações. A seguir, expõem-se as

recomendações advindas dos pressupostos dos MOOCs e do Conectivismo.

O Conectivismo pressupõe (Quadro 4.2) que, para haver aprendizagem, o conhecimento que fica em uma base de dados precisa ser conectado com as pessoas certas nos contextos certos, o que faz com que a habilidade de se enxergar conexões entre áreas, ideias e conceitos torne-se fundamental (P20 e P 21). Aprender no próprio ritmo, para essa teoria, é ineficiente em um mundo em constante transformação, no qual novas informações estão sendo continuamente adquiridas, e uma resposta certa nesse momento pode ser errada amanhã devido a mudanças nas condições que cercam os dados disponíveis (P22, P23, P24 e P25). Assim, a habilidade de aprender aquilo que é necessário para amanhã é mais importante do que aquilo que se conhece hoje (P26). Isso quer dizer que quando o conhecimento é necessário, mas não conhecido, conectar-se e saber encontrá-lo, torna-se uma habilidade preciosa. Por isso cultivar e manter conexões que capacitem aprender melhor é mais importante que o estado atual de conhecimento de um indivíduo (P27 e P28). As redes sociais e as possibilidades trazidas pela Web 2.0, ganham destaque nessa abordagem e tornam-se aliadas ao aprendizado contínuo, uma vez que possibilitam encontrar pontos comuns de conexão que representam pessoas conectadas, capazes de estimular e manter o fluxo do conhecimento (P30). Na sequência desse raciocínio, convém destacar que o Conectivismo também pressupõe a necessidade de atualização constante, a chamada “*currency*” (conhecimento acurado e em dia) que é, por fim, a intenção de todas as atividades de aprendizagem conectivistas (P29). Corroborando com o exposto, o que foi apresentado na fundamentação teórica na qual se afirma que prever a aprendizagem contínua de toda a equipe envolvida na produção de materiais didáticos é essencial para que se acompanhem as mudanças na EAD, fato que contribuirá para o bom desempenho da equipe e também com a qualidade de tudo o que for produzido. Entretanto, em uma equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD, devido à diversidade de especialistas presentes (conforme mostra a fundamentação teórica e o resultado do questionário, por meio das questões 5 e 6), o nível de profundidade do conhecimento é diversificado: a variedade de formação, a experiência de vida, as dificuldades e as dúvidas, em um grupo, podem ser muito diferentes entre si. Tudo isso faz com que um curso de formação previamente estruturado torne-se inadequado para satisfazer as atuais necessidades de aprendizagem. Além disso, há cada vez menos tempo

hábil para capacitações e formações por meio de cursos presenciais, aqueles nos quais os indivíduos interrompem seus trabalhos para aprender um determinado conteúdo. Faz-se importante, portanto, desenvolver novos formatos e espaços de aprendizagem que se caracterizem pelo desenvolvimento de competências, habilidades e sejam pautados pela cooperação (BEHAR, 2009). Com base no exposto, tem-se a proposta da oitava recomendação:

8. Para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, os especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem aprimorar-se, cada vez mais, acerca desse campo de atuação e das demandas da sociedade atual, em constante mudança e repleta de informações de fácil acesso. Nessa sociedade, aprender é um processo de atualização constante no qual se torna indispensável: fazer relações e conexões entre diferentes fontes de informação disponíveis, identificar o que é relevante e reconhecer quando novas informações alteram o panorama atualmente conhecido. Para tanto, os especialistas das equipes multidisciplinares devem cultivar e manter conexões com diversas fontes de informação (bases de dados ou indivíduos tais como publicações *online* e impressas, redes sociais, grupos e fóruns de discussão etc.) de modo a atualizarem-se constantemente sobre o panorama da sua área de trabalho e conseguirem identificar o que é relevante e o que pode ser ignorado.

Além do exposto, que fundamenta a oitava recomendação, convém complementar que o Conectivismo também enfatiza que o conhecimento de um indivíduo alimenta a sua rede que alimenta organizações e instituições, que por sua vez alimentam de volta a rede e continuam a prover aprendizagem para o indivíduo, permitindo sua atualização em seus campos de interesses por meio das conexões formadas nesse processo (P31). Em outras palavras, na fundamentação teórica, descreveu-se que a teoria Conectivista incorpora a visão do "ciclo de desenvolvimento do conhecimento", na qual os indivíduos tem o papel de proporcionar conhecimento para a comunidade e também podem adquirir conhecimento da comunidade e toda essa partilha tende a gerar novos conhecimentos. Soma-se ao exposto, o fato que os Cursos

Online Abertos e Massivos pressupõem que a produção de conteúdo seja um processo também colaborativo, de coprodução em que qualquer conteúdo prévio e disponível possa ser utilizado, editado, remixado e compartilhado por todos os participantes. Utiliza-se, nesse caso, a premissa dos recursos educacionais abertos (P17). Além disso, os MOOCs também pressupõem que o aprendizado deve ser massivo, o que significa que essa coprodução e cocriação de conteúdos deve ser massiva. Ou seja, as pessoas podem contribuir massivamente com conteúdos e informações e podem fazê-lo a partir das mais diferentes fontes que tiverem acesso (P18). Complementa-se ao exposto, os resultados da RSL obtidos a partir do estudo do trabalho de Grunewald *et al.* (2013). Segundo os referidos autores, os MOOCs têm, claramente, o potencial de permitir o surgimento de novos tipos de comunidades de aprendizagem que realizem a promessa do "prosumer" da Web 2.0. Isso significa que os MOOCs e o Conectivismo tornaram possível o desenvolvimento de comunidades que sejam ao mesmo tempo produtoras de conteúdo e também consumidoras de conteúdos. Tais referências dão origem à nona e à décima recomendação:

9. Para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, os especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem compartilhar os aprendizados pertinentes às temáticas da atuação do grupo, obtidos nas diversas fontes e vivências a que tiverem acesso, de modo que o conhecimento obtido torne-se acessível a todos os envolvidos no processo. *Observação: o compartilhamento deve ser feito preferencialmente pelo único canal oficial de comunicação da equipe (recomendação nº 06).*
10. O compartilhamento de conhecimento pelos especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD possibilita a criação de um ciclo de desenvolvimento do conhecimento, onde novos conhecimentos surgem a partir do que foi disponibilizado e compartilhado. Esse processo colaborativo e de coprodução é favorecido quando todas as informações e conteúdos produzidos são disponibilizados aos demais integrantes da equipe como recursos abertos, ou seja,

como recursos que podem ser utilizados, editados e compartilhados com qualquer indivíduo. *Observação: o compartilhamento deve ser feito preferencialmente pelo único canal oficial de comunicação da equipe (recomendação nº 06).*

Também se encontram nos pressupostos descritos para os MOOCs que a aprendizagem pode acontecer e ser beneficiada se oferecida em larga escala, em âmbito global (P12). No Conectivismo descreve-se que as conexões que capacitam a aprender mais são mais importantes que o atual estado de conhecimento e que a aprendizagem é um processo de conectar nós, fontes, informações (P21). De modo complementar ao exposto, presume-se também, ainda considerando essa abordagem teórica, que aprendizagem e conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões (P32). Em relação à diversidade e às vantagens que tal característica pode trazer, há que se citar novamente um dos pressupostos das COPs onde se descreve que são as similaridades e diferenças que promovem interação e aprendizagem (P5) e também pode-se trazer o DT que considera que é na combinação de pessoas diferentes que se obtém os melhores resultados em qualquer tipo de atividade (P40). Na RSL, o estudo de De Araújo *et al.* (2013) apresenta um conceito similar que reflete os pressupostos citados que é denominado "empresa estendida". Uma empresa estendida é aquela que, diante da necessidade de aprender, realiza parcerias com fontes externas, que podem ser universidades, institutos de pesquisa e outras empresas que devem se unir de forma colaborativa. O questionário aplicado com os gestores de produção de materiais didáticos confirma a aceitação dessa alternativa, sendo que 88% dos respondentes consideram positiva a possibilidade de criar uma rede de aprendizagem com outras equipes do mesmo tipo, declarando ainda que essa ação permitiria potencializar certezas, reduzir riscos, produzir e compartilhar conhecimentos, promover e fomentar a inovação e melhorar processos. Ter-se ia, com o exposto, mais uma recomendação possível, o desenvolvimento de uma rede ou comunidade, mas não interna conforme sugerido previamente, pelo contrário, de escala global. Do exposto, elaborou-se a décima primeira recomendação:

11. Para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem formar redes de aprendizagem através de parcerias com fontes externas

(universidades, institutos de pesquisa, empresas etc.), unindo-se de forma colaborativa para ampliar os limites de compartilhamento de conhecimento entre as equipes envolvidas.

Entretanto, há que se considerar também os resultados apresentados na RSL que sugerem dificuldades na implementação de redes de aprendizagem amplas, especialmente no que se refere à interação e à colaboração entre os indivíduos que por vezes são prejudicadas. Para Gilliani e Eynon (2014), os participantes de MOOCs globais se envolvem e se dispersam não como comunidades, que evoluem suas formas de interação ao longo do tempo, algo característico das COPs, mas como multidões, que se reúnem, discutem intensamente e depois se dispersam para novos assuntos, desviando a interação e colaboração do domínio principal. Os estudos Grunewald *et al.* (2013) realizados com dois tipos diferentes de MOOCs demonstraram que aquele com número menor de inscritos contou com uma maior interação entre seus participantes. Grunewald *et al.* (2013) acreditam que os principais motivos que justificam esse resultado é o fato da maioria dos participantes do MOOC com menos inscritos terem compartilhado a mesma língua e uma localização geográfica comum (mesmo país), o que provavelmente deixou-os menos inibidos em participar. Os referidos autores concluem que a referência linguística e geográfica podem ser fatores de estimulação de uma cultura de interação e colaboração. Os participantes podem ficar mais à vontade para se expressar na sua língua materna e as semelhanças de fuso horário, bem como a similaridade de contexto e da realidade *offline*, parecem facilitar padrões temporais de participação. Grunewald *et al.* (2013) propõe, por conseguinte, a criação de MOOCs localizados que, apesar de não oferecerem a educação para as massas de todo o mundo, tem um rico potencial de constituir um contexto único para uma comunidade com um número, não global, mas significativo de participantes envolvidos. Retomando a ideia da rede de aprendizagem, poder-se-ia criar, para troca de experiências e aprendizados, MOOCs localizados com equipes multidisciplinares de diferentes instituições e organizações, tal como sugerem De Araújo *et al.* (2013) e sua expressão "empresa estendida". Em nível nacional, com referências linguísticas e geográficas comuns, poder-se-ia favorecer a interação e a colaboração em todo o país. Tem-se, portanto, no exposto, a décima segunda e a décima terceira recomendação:

12. A implementação de redes de aprendizagem que envolvem duas ou mais equipes de diferentes organizações e um grande número de indivíduos pode ser difícil quando seus participantes tiverem referências linguísticas e culturais muito distintas. Por isso, a rede de aprendizagem formada por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD deve ser limitada a parceiros externos que mantenham referências linguísticas e geográficas comuns, favorecendo e facilitando, assim, a troca de experiências e a aprendizagem contínua.
13. As interações da rede de aprendizagem formada por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem efetivar-se, preferencialmente, por meio de ambientes virtuais. Esse tipo de recurso permite a colaboração constante por longos períodos, a qualquer tempo e em qualquer local, aspecto determinante uma vez que as equipes participantes certamente estarão trabalhando em momentos e locais distintos, o que, muitas vezes, inviabilizará encontros presenciais frequentes.

Na sequência dessa recomendação, retoma-se o que foi destacado nos pressupostos apresentados na fundamentação teórica e descritos no Quadro 4.2 e também o conceito de "*prosumer*" apresentado nos estudos de Grunewald *et al.* (2013), que subsidiaram a nona e décima recomendação. Destaca-se que, para as próximas duas recomendações, o exposto está aplicado não às equipes multidisciplinares em suas COPs internas, mas às redes de aprendizagem locais sugeridas na décima primeira recomendação. Assim sendo, propõe-se como décima quarta e a décima quinta recomendação:

14. As diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD que formarem uma rede de aprendizagem devem compartilhar seus aprendizados com os demais membros da rede, de modo que o conhecimento obtido torne-se acessível aos parceiros.
15. As redes de aprendizagem, formadas por diferentes equipes de produção de materiais didáticos para EAD, devem manter um ciclo de desenvolvimento do

conhecimento no qual seja possível gerar novos conhecimentos e conteúdos a partir daquilo que é produzido e disponibilizado. Para o desenvolvimento desse processo colaborativo e de coprodução, todo o conteúdo deve estar disponível como recurso aberto, podendo ser utilizado, editado e compartilhado por todos os participantes.

Ainda considerando as redes de aprendizagem locais, convém considerar outro pressuposto dos MOOCs que teoriza que o aprendizado deve acontecer por meio da interação e colaboração espontânea entre os participantes, ou seja, sem que haja uma estruturação e definição prévia de como os participantes devem fazê-lo (P16). O que retoma a questão da possibilidade da participação legítima periférica das COPs (P04), mas amplia esse conceito para uma interação mais "aberta" e livre no sentido do papel do aluno na definição de seu próprio caminho de aprendizagem e no seu engajamento em uma comunidade de aprendizagem. Nos resultados da RSL realizada são explicitadas fragilidades nesse modelo de interação espontânea voltada a um grande grupo de indivíduos. Os estudos de Baxter e Haycock (2014), por exemplo, apresentam que, nesses casos, o papel do moderador é visto como relevante para a gestão de mensagens, tanto no sentido de incentivo, quanto no sentido de excluir e inibir mensagens desagradáveis e que a sua ausência parece dar origem a um senso comum de desorganização. Contudo, convém destacar que tais estudos refletem a opinião de alunos em um contexto acadêmico. Contrariamente, os estudos de Grunewald *et al.* (2014) descrevem que redes de aprendizagem acabam por se autorregular nesse sentido e que os próprios participantes acabam por naturalmente abrandar e resolver problemas com mensagens indesejadas. Com a mesma perspectiva de Grunewald *et al.* (2014), os estudos de Gillani e Eynon (2014) descrevem conflitos entre "*frameworks* previamente estruturados" e "a aprendizagem em redes". Gillani e Eynon (2014) enfatizam que o papel do indivíduo em uma rede maior, é imperfeito e incerto e, portanto, não se adapta à interação e à colaboração predeterminada e controlada por meio de padrões fechados. O estudo desses autores reflete a opinião de participantes jovens adultos, com alto grau de instrução (ensino superior completo), com um ou mais empregos, que buscam a aprendizagem contínua e o aperfeiçoamento de suas habilidades e competências profissionais e que enxergam os MOOCs como um meio de atingir esse

objetivo. Considerando que o perfil das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD é similar ao perfil apresentado no estudo de Gillani e Eynon (2014) – e, portanto, diferente do estudo de Baxter e Haycock (2014) - define-se a décima sexta recomendação:

16. A interação de um grande número de participantes jovens, com alto grau de instrução, em uma rede de aprendizagem tende a não se desenvolver em formatos de participação predeterminados e controlados. Por ser esse um perfil comum dos integrantes das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, nas redes de aprendizagem formadas por equipes desse tipo, cada participante ou equipe deve definir seu próprio caminho de aprendizagem e seu engajamento por meio de uma interação e colaboração espontânea, ou seja, sem que haja estruturação e definição prévia de como os participantes devem fazê-lo.

Para finalizar as recomendações oriundas dos pressupostos dos MOOCs e do Conectivismo (que, em alguns casos, utilizaram-se também dos fundamentos das COPs e do DT), destaca-se que, da mesma forma que sugerido para as comunidades de prática internas a serem desenvolvidas nas equipes multidisciplinares e pelos mesmos motivos já citados para a sexta recomendação proposta, para as redes de aprendizagem locais deve haver somente um único canal oficial de comunicação e compartilhamento de informações. Desse modo, descreve-se a décima sétima recomendação:

17. Nas redes de aprendizagem formadas por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, todas as atividades devem concentrar-se em um único canal oficial de comunicação - adequado e eficiente às necessidades da rede, que permita a fácil interação e colaboração e mantenha o que for produzido e coproduzido em um único local de acesso e edição, de modo a evitar dispersões e abandonos.

Por fim, é possível observar que os MOOCs e o Conectivismo contribuem com as equipes multidisciplinares no sentido de

desenvolverem Atividades Intensivas em Conhecimento especialmente porque sugerem, por meio de seus pressupostos, formas de interação e de colaboração e, por conseguinte, de aprendizagem, que consideram a nova cultura das redes, a era digital e a necessidade de se criar, sempre e cada vez mais, conexões entre pessoas, artefatos e informações.

Retomando-se as três abordagens adotadas como suportes teóricos base para a resolução do objetivo geral dessa pesquisa - COPs, MOOCs e o *Design Thinking* - e os resultados do questionário aplicado com os gestores de equipes de produção de materiais didáticos para EAD (resultados das questões 14, 15, 19, 20, 24 e 25), observa-se que, em relação às COPs e aos MOOCs, enquanto 78% caracterizou sua equipe como uma COP, a maioria (59%) declarou que os especialistas das suas equipes não participam de MOOCs e, caso participassem, alguns (26%) não sabem dizer se isso teria algum impacto na qualidade do material didático produzido. De onde se pode inferir que a aplicação dos pressupostos das COPs pode ser mais facilmente assimilada pelas equipes que os pressupostos advindos dos MOOCs. Entretanto, em comparação com as COPs e o MOOCs, foi no *Design Thinking* que a abordagem apresentou o menor número de respondentes que declaram fazer uso dessa metodologia: apenas 19% afirmaram utilizá-la. Contudo, entre aqueles que não a utilizam, a maioria declarou que se trata de uma metodologia que provavelmente (54%) ou certamente (23%) implicaria em um ganho de qualidade para o material didático produzido. Soma-se a isso ainda outro resultado: quando questionados a respeito do uso de técnicas típicas do DT, a grande maioria (81%) dos gestores das equipes declara fazer uso de suas técnicas (tais como o *brainstorming*, os mapas conceituais, o *storyboard* e a prototipagem). Portanto, considera-se que o fato das técnicas dessa metodologia serem amplamente utilizadas abre possibilidades para a inserção de seus pressupostos e foi com base nessa justificativa que foram desenvolvidas as recomendações descritas a seguir.

Ao analisar o Quadro 4.3 é possível observar que os pressupostos do *Design Thinking* tratam, em sua maioria, da forma de desenvolver um produto ou serviço (P33, P34, P35, P36, P37, P38) ou sobre a composição e dinâmica de trabalho da equipe que o desenvolve (P39, P40, P41, P42, P43, P44, P45, P46, P47). Assim sendo, as recomendações não poderiam distanciar-se desses tópicos e por essa razão é o *Design Thinking* a abordagem que contribui em maior medida com sugestões para a flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares.

A fundamentação teórica e os demais procedimentos metodológicos aplicados nesta pesquisa (a RSL e o questionário - especialmente os resultados das questões 02, 03, 04) mostram que, nas equipes de materiais didáticos para EAD, a predominância ainda é de fluxos de produção predeterminados e sequenciais. A fundamentação teórica demonstra esse fato por meio de diversas publicações sobre o tema, tais como Spanhol (2009), Moreira (2009), Silva e Spanhol (2013), Nitzke *et al.* (2011), Benchimol *et al.* (2010), Preti (2013), Bleicher *et al.* (2013), Lapolli *et al.* (2013) e Quevedo (2013). Tais estudos expõem o funcionamento da equipe de produção de materiais didáticos para EAD a partir de modelos que comumente consideram uma sequência de etapas predefinidas e produtos produzidos em larga escala que, mesmo com variações entre uma e outra instituição, compreendem as típicas etapas de planejamento, produção, oferta e implantação e são realizados por diferentes especialistas com uma clara e hierárquica divisão de tarefas com um coordenador que chefia a equipe e orienta o processo. No questionário aplicado com os gestores de equipes de produção de materiais didáticos para EAD confirma-se esse cenário, pois 84% dos respondentes afirmaram fazer uso de fluxos predeterminados em seus processos de produção e 63% afirmaram que seus processos são lineares e sequenciais. Tais características ainda são relacionadas, de acordo com as respostas dos gestores, a aspectos como eficiência e produtividade, todas características típicas da Sociedade Industrial.

O exposto trata de uma forma de pensar que desconsidera as constantes transformações e mudanças de uma Sociedade do Conhecimento, na qual o que se sabe hoje pode ser diferente amanhã (conforme já explicado pelos pressupostos do Conectivismo - P22, P23, P24, P25 e P26). Para Brown (2010), a previsibilidade, típica desses processos industriais, leva a resultados fáceis de serem copiados. Se a busca é por inovação, será sempre melhor adotar abordagens experimentais, com maior liberdade para modelar ideias e soluções e que assumam a incerteza como parte do processo, pois o caminho da inovação é sempre incerto (P38) (BROWN, 2010). O *Design Thinking* é uma dessas abordagens que, além de ser experimental, também faz uso de um modo de pensar que difere das deduções e induções, pois utiliza-se do raciocínio abduutivo. A lógica abduitiva se caracteriza não por deduções ou induções, mas por "saltos lógicos da mente" conforme exposto na fundamentação teórica (MARTIN, 2010, p.63). Tovey e Bull (2010), autores que foram apresentados na RSL, complementam o exposto ao explicar que esse modo de pensar do designer faz com que a

atenção no momento da solução de um problema esteja voltada para uma oscilação (saltos) entre problema e solução, ou seja, buscando um par correspondente problema-solução. Segundo os autores, no cerne do conceito de "Pensar como Designers" está o equilíbrio entre o pensamento criativo e o avaliativo, entre processos lineares e simultâneos. Do exposto sobre essa forma de pensar dos Designers e, portanto, sobre o *Design Thinking*, tem a décima oitava recomendação:

18. As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem adotar internamente o "modo de pensar dos designers" (*Design Thinking*), uma abordagem experimental que assume a incerteza como algo inerente ao processo de inovação e que possibilita maior liberdade, flexibilidade e adaptabilidade para modelar ideias e criar soluções. A base do *Design Thinking* está na lógica abductiva - que busca relacionar problema e solução na busca de resultados inovadores - e em processos e técnicas diferenciados, que se adaptam à criação e ao desenvolvimento de soluções para qualquer tipo de problema.

Destaca-se que, como a implementação do *Design Thinking* pode ser difícil para aqueles que não têm familiaridade com o tema, as recomendações seguintes (de 16 até 32) que foram desenvolvidas com o objetivo de complementar a recomendação nº 18 e permitir a implementação dos pressupostos dessa abordagem nas equipes multidisciplinares de produção de material para EAD.

Na sequência dessa recomendação, convém enfatizar também que, conforme citado na fundamentação teórica, o *Design Thinking*, além de se caracterizar pela já exposta forma de pensar dos designers, também pode ser definido como uma abordagem que busca, na solução dos problemas e para seus produtos e serviços, estabelecer a correspondência entre as necessidades humanas e os recursos técnicos disponíveis, considerando sempre as restrições práticas dos negócios. Por conseguinte, considera que, ao integrar o desejável do ponto de vista humano e tecnológico ao economicamente viável, consegue criar produtos inovadores de sucesso. Trata-se de um dos pressupostos descritos no Quadro 4.3 que diz que, para o DT, nada pode ser

desenvolvido ou criado sem que sejam observadas três restrições básicas que devem ser equilibradas: a praticabilidade (aquilo que é funcionalmente possível em um futuro próximo); a viabilidade (aquilo que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e a desejabilidade (aquilo que faz sentido para as pessoas) (P33). Com uma perspectiva similar e voltada ao contexto da EAD, tem-se nos resultados da RSL, o estudo de De Araújo *et al.* (2013) no qual é destacada a necessidade de se buscar modelos e processos criativos e inovadores que valorizem o que é oferecido e principalmente que atendam à satisfação do cliente-alvo que consome a educação a distância: o aluno. Do exposto, tem-se a décima nona recomendação, que complementa a anterior:

19. As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem observar três restrições básicas ao desenvolverem seus produtos: a praticabilidade (aquilo que é funcionalmente e tecnologicamente possível em um futuro próximo); a viabilidade (aquilo que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e a desejabilidade (aquilo que faz sentido para as pessoas, nesse caso, para os alunos/clientes usuários dos recursos didáticos produzidos). Tais restrições advêm do *Design Thinking* que considera que, ao integrar o desejável do ponto de vista humano e tecnológico ao economicamente viável, é possível criar produtos inovadores.

Coerentemente com o exposto, o *Design Thinking* pressupõe também que não há uma única forma ou uma melhor forma de se desenvolver um produto ou um serviço, nem passos a serem seguidos com rigidez, mas "pontos de partida e pontos de referência úteis ao longo do caminho", "mais como um sistema de espaços que se sobrepõem do que como uma sequência de passos ordenados" que não devem ser nunca "estágios sequenciais de uma metodologia inflexível" (P34, P35). Para o âmbito da produção de materiais didáticos para a EAD, a fundamentação teórica aponta em uma direção similar que enfatiza a necessidade de adaptações e flexibilizações. Feinberg e Batson (2005), por exemplo, destacam a importância da não linearidade, afirmando que devem haver iterações em cada uma das etapas da

produção de recursos educacionais. Nesse cenário, o *Design Thinking* traz uma alternativa. Para o DT, em vez de o processo ser tipicamente linear, dividido em etapas fixas, dever-se utilizar pontos de referência para o desenvolvimento de um produto ou serviço. Tais pontos não precisam ser seguidos um a um linearmente e obrigatoriamente, pelo contrário, são permitidas iterações, idas e vindas a qualquer momento do processo. Como pontos de referência que podem guiar o processo de produção de um produto ou serviço, o DT sugere momentos de inspiração (que também podem ser denominados como momentos de imersão e de análise da informação), de idealização (ou ideação) e também momentos de implementação (também denominados de prototipagem) - (P36).

O processo de desenvolvimento de um projeto pode percorrer cada um desses momentos quantas vezes for necessário à medida que a equipe lapida suas ideias e explora novos direcionamentos, para por fim chegar a uma solução adequada para o cliente final. O *Design Thinking* é uma abordagem que não permite processos lineares, sequenciais e fragmentados justamente por ser fundamentalmente um processo exploratório que busca descobertas inesperadas, as quais são verificadas e integradas ao processo de modo contínuo, sem interrupções, apenas com a revisão das premissas que forem necessárias. Convém destacar, nesse momento, o exposto na fundamentação teórica que expressa que, apesar de parecer que tais premissas podem levar a um prolongamento do tempo necessário para o desenvolvimento de um produto, na verdade, o que acontece na prática é o contrário: como a equipe normalmente trabalha com prototipagem rápida desde o início, os erros aparecem antes e são corrigidos ao longo do caminho (BROWN, 2010). Com base em todo o exposto, apresentam-se mais três recomendações para a flexibilização dos processos de produção de materiais didáticos:

20. As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem considerar a existência de diversos caminhos para desenvolver seus produtos, sendo o processo de produção guiado apenas por alguns pontos-chave que devem contemplar, no mínimo, as etapas de: inspiração (identificação do problema ou da oportunidade que motiva a busca por soluções), idealização (o processo de gerar, desenvolver

e testar ideias) e implementação (o caminho do escritório/empresa/organização até o mercado/cliente/usuário).

21. As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem adotar processos de produção flexíveis, permitindo que as etapas de seus fluxos sejam percorridas quantas vezes forem necessárias à medida que a equipe lapida as ideias para, por fim, chegar à solução mais adequada para o cliente final. As etapas dos fluxos e processos devem ser consideradas não como passos fixos, sequenciais, lineares ou ordenados, mas como pontos de referência úteis que podem se sobrepor e ser adaptáveis de acordo com o material didático a ser desenvolvido.
22. Um modelo de produção flexível, que prevê idas e vindas ao longo do processo de desenvolvimento de um material didático pode levar a um prolongamento do tempo necessário para a produção de um produto. Por isso, as equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem trabalhar com a prototipagem rápida desde o início do processo, pois a utilização de protótipos permite que os erros apareçam antes e sejam corrigidos ao longo do caminho, diminuindo o tempo da produção.

Na sequência da vigésima segunda recomendação, e considerando a sugestão de se utilizar pontos de referência (e não etapas predefinidas) que norteariam o desenvolvimento de materiais didáticos, convém destacar que, para operacionalizar essa nova forma de produção, para cada um desses momentos, diversas técnicas do DT podem ser utilizadas. A fundamentação teórica já as apresentou no Quadro 2.4. Por meio das diversas possibilidades descritas (para os momentos de imersão, análise, ideação e prototipação), é possível observar porque o DT difere de outras abordagens e distancia-se dos modelos e processos típicos da Sociedade Industrial: trata-se de uma

metodologia que adiciona, ao processo de produção, técnicas que fazem uso da criatividade, da intuição, da observação, da cocriação e da visualização de dados (P37). Cada técnica pode ser escolhida de acordo com o que se deseja obter para o projeto ou para a solução, ou seja, como resposta ao problema. Convém destacar (novamente) que, no questionário, a maioria das equipes de produção de materiais didáticos (81%) diz fazer usos de técnicas tais como o *brainstorming*, os mapas conceituais, os *storyboards*, a prototipação e *mockups*, técnicas típicas do *Design Thinking*. Soma-se a isso, o fato de que todas as equipes que fazem uso das técnicas descritas declaram que são recursos que contribuem com o processo criativo e com o desenvolvimento de soluções educacionais (resultado da questão 25a). Do exposto, tem-se a vigésima terceira recomendação:

23. Para operacionalizar a adoção de processos flexíveis, não lineares e não sequenciais na produção de materiais didáticos para EAD, deve-se adotar as técnicas típicas do *Design Thinking*. Essas técnicas são relevantes porque podem ser adaptadas e utilizadas para qualquer tipo de processo de produção. São diferenciadas porque fazem uso da criatividade, da intuição, da observação, da cocriação e da visualização de dados. Cada técnica pode ser escolhida de acordo com o que se deseja obter e técnicas diferentes podem ser combinadas, caso a caso.

Na sequência da discussão a respeito das técnicas que são constantemente utilizadas para a aplicação do *Design Thinking*, destaca-se que a maioria delas advém, obviamente, da sua área original, o Design. Também, por essa razão, a comunicação visual mostra-se especialmente presente em boa parte das técnicas como forma de facilitar a compreensão das informações e, portanto, facilitar as tomadas de decisão. Aplicar as técnicas descritas é um conhecimento típico e intrínseco dos designers. Poderia tornar-se também parte do conhecimento dos demais componentes que tipicamente fazem parte das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD. O trabalho de Tovey e Bull (2010), descrito como resultado na RSL, corrobora com o exposto quando afirma que os designers estão plenamente aptos (devido às competências profissionais que adquirem para o exercício de sua atuação profissional) a desenvolver o *Design Thinking*. E segundo um dos pressupostos do DT: qualquer equipe de

design thinkers habilidosos está apta a solucionar problemas complexos de qualquer natureza (P42), já que, conforme o Quadro 4.3, o DT também pressupõe que seus princípios e fundamentos são aplicáveis a uma ampla variedade de contextos (P41). As equipes multidisciplinares normalmente possuem designers em sua composição, fato que pode facilitar tanto a implantação do *Design Thinking* em seus processos de produção quanto a aplicação e o desenvolvimento de suas técnicas, conforme exposto. Nesse âmbito, o questionário acrescenta ainda o fato de que a função do designer é caracterizada como indispensável para esse tipo de equipe, sendo que o design gráfico aparece presente em 84% e o design instrucional aparece presente em 94% das equipes (resultado da questão 05 do questionário). Diante do exposto, extrai-se a vigésima quarta recomendação:

24. A maioria das técnicas do *Design Thinking* advém da sua área original, o Design. Aplicar tais técnicas é um conhecimento típico dos designers e poderia tornar-se também parte das habilidades e competências dos demais especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD. Como a maior parte dessas equipes possuem designers em sua composição, isso poderia facilitar tanto a implantação dos pressupostos do *Design Thinking* quanto a aplicação e o desenvolvimento de suas técnicas. Por isso, para implementar "o modo de pensar dos designers" nas equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, deve ser mantida a presença de designers aptos a desenvolver e a compartilhar com os demais especialistas tal metodologia e suas respectivas técnicas.

Ainda no que tange às técnicas do DT, a fundamentação teórica dessa pesquisa explicita que, por meio da aplicação de tais recursos, torna-se possível operacionalizar outros conceitos que, para o *Design Thinking* devem ser explorados ao longo do processo de desenvolvimento de um produto ou serviço, tais como a geração cega de ideias (sem juízo de valor), a experimentação, a prototipagem rápida e sem altos custos e, principalmente, a interação com os clientes/usuários a partir de um processo de cocriação (P34). Sendo que este último merece um destaque particular quando se trata de *Design Thinking*. Conforme também explicitado na fundamentação teórica, o DT

conceitua-se como um método de inovação centrado em aspectos humanos, justamente porque faz uso de técnicas como as citadas e porque muitas delas consideram o usuário ou o cliente-final como parte integrante do processo de produção, ou seja, como interagentes ao longo de todo o desenvolvimento do produto ou serviço, como parte da equipe. Essa visão acarreta em uma concepção que difere totalmente daquela em que o usuário é consultado somente no final ou então no início do processo, por meio de pesquisas de opinião. No DT, o usuário faz parte de tudo que é construído. Com base nesse pressuposto, apresenta-se a vigésima quinta recomendação:

25. Nos processos de produção de materiais didáticos deve-se desenvolver formas de incluir os clientes/usuários/público-alvo (que no âmbito da EAD podem ser alunos ou organizações) de modo tal que esses sejam considerados agentes interagentes envolvidos no desenvolvimento do produto ou serviço que lhes será destinado. Essa concepção difere totalmente daquela em que o cliente (ou o público-alvo) é consultado somente no final ou então somente no início do processo e pretende garantir que o produto desenvolvido estará adequado ao cenário no qual será utilizado.

A vigésima quinta recomendação proposta encerra as recomendações a respeito da forma de desenvolver um produto ou serviço. A partir desse momento, inicia-se a proposta daquelas voltadas à composição e dinâmica de trabalho da equipe que o desenvolve. Nesse contexto, e ainda em relação aos especialistas que compõem a equipe multidisciplinar, destaca-se que o *Design Thinking* tem como um de seus pressupostos (P39) a ideia de que "o sucesso de um produto ou serviço nunca é de apenas um indivíduo", pois "a chave para essa metodologia é a cocriação, de modo que todos devem dar sua contribuição para a evolução do projeto, até mesmo o cliente" (SILVA, GASPERINI, 2013). Tais pressupostos corroboram com a opinião dos gestores de equipes de produção de materiais didáticos quando, ao responder a questão 07 do questionário aplicado, declararam que todos em uma equipe são igualmente indispensáveis, fato que pode apontar para uma maior responsabilidade de cada colaborador em relação ao produto final e que complementa a fundamentação teórica quando lá é sugerido que seja mais valorizada a "responsabilização no trabalho".

Nesse contexto, pode-se acrescentar mais um dos pressupostos do DT que explicita que "Na medida em que as fronteiras entre as áreas são transpostas, há uma crescente sobreposição nas atividades e responsabilidades. Como consequência, o trabalho individual é substituído pelo trabalho em equipes, nos quais diversas áreas e profissionais contribuem em conjunto e participam ativamente no desenvolvimento de novos produtos e serviços" (P43). Nesse sentido, novamente recorre-se à opinião dos gestores que, em suas declarações dadas por meio do questionário, disseram, de forma praticamente unânime, que a produção de materiais didáticos na EAD é vista como uma produção necessariamente coletiva (resultados das questões 09 e 10). Em vista de todo o exposto, tem-se a vigésima sexta recomendação:

26. A produção de materiais didáticos na EAD é, normalmente, vista como um processo coletivo. Por isso, é primordial que os especialistas da equipe multidisciplinar trabalhem em conjunto, num processo de cocriação. Isso significa que todos - inclusive o cliente/usuário - devem contribuir com o desenvolvimento e a evolução dos produtos ou serviços e que o sucesso de um produto nunca será apenas de um indivíduo, mas do conjunto de profissionais envolvidos. Essa ação será mais uma forma de interação e colaboração para a equipe multidisciplinar que contribui, não somente com a aprendizagem contínua, mas essencialmente com a melhoria dos processos de produção de materiais didáticos.

Nesse contexto, ainda em relação aos especialistas que compõem a equipe multidisciplinar e como forma de operacionalizar a recomendação anterior, apresentam-se argumentos que dão subsídios ao desenvolvimento da vigésima sétima recomendação. No questionário aplicado foi possível identificar um fato que a fundamentação teórica havia destacado e que se refere à alta especialização e à clara divisão de tarefas das equipes multidisciplinares (resultado das questões 05 e 06). Foi possível observar, por meio do resultado do questionário aplicado com os gestores de equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, que mesmo competências e habilidades similares tinham suas funções fragmentadas e divididas, confirmando, portanto, que a alta especialização ainda é uma característica nesse tipo de equipe.

Por outro lado, conforme já exposto, o *Design Thinking* considera que, numa metodologia experimental e que pretende gerar inovações e produtos e serviços de qualidade para o usuário final, o conjunto é mais importante que os indivíduos e que em uma equipe de trabalho todos devem participar igualmente e ativamente. Mas, Brown (2010) afirma que essa prática não é facilmente estabelecida em equipes com pessoas de diversas formações e vindas de uma multiplicidade de áreas. Para esses casos, Brown (2010) sugere que, para a equipe funcionar coletivamente, seus especialistas teriam que identificar-se entre si e serem confiantes o suficientes em suas especialidades para se disporem a ir além dela e atuar de modo colaborativo. Profissionais com essas características são denominados pelo autor como "pessoas em forma de T", o que significa que são indivíduos que têm uma competência em profundidade o suficiente - o que corresponderia ao seu eixo vertical - para fazer contribuições tangíveis em outras áreas - o que corresponderia ao seu eixo horizontal - gerando um bom resultado coletivo. Segundo o autor, quando uma equipe é formada por "pessoas em forma de T", no lugar de uma equipe multidisciplinar, tem-se uma equipe que atua de modo interdisciplinar (P44, P45). Pois, enquanto na primeira, "cada pessoa defende a própria especialidade técnica e o projeto se transforma em uma prolongada negociação entre os membros da equipe, provavelmente resultando em concessões a contragosto"; na segunda, "todos se sentem donos das ideias e assumem a responsabilidade por elas" (BROWN, 2010, p. 26-27). Com essa perspectiva, se descreve a próxima recomendação:

27. Trabalhar num processo de cocriação é uma prática difícil de ser estabelecida em equipes com pessoas diferentes vindas de uma multiplicidade de áreas. Para o *Design Thinking*, uma equipe só consegue gerar bons resultados coletivos quando seus integrantes possuem duas características: (1) identificam-se uns com os outros e (2) são confiantes o suficiente em suas especialidades para se disporem a ir além dela e atuar de modo colaborativo. Uma equipe multidisciplinar, para desenvolver um processo coletivo de produção de materiais didáticos para EAD, deve buscar consolidar-se e manter-se com especialistas que possuam essas duas características.

Ainda em relação à formação de equipes desse tipo, Brown (2010) descreve mais uma prerrogativa para sua implantação, pois segundo o autor para se conseguir equipes como essas - ou seja mistas, colaborativas, criativas e produtivas - há que se abolir grandes equipes em favor de pequenas equipes, uma vez que, embora no espaço de implementação um grande grupo consiga trabalhar de modo eficiente, o momento de inspiração requer um grupo pequeno e focado. De acordo com Brown (2010), quando existe a demanda de projeto complexo, a tendência comum é aumentar o tamanho da equipe, com mais especialistas que consigam resolvê-lo. Mas para o DT, mais pessoas geralmente levam "a uma grande redução da velocidade e da eficiência à medida que as comunicações entre a equipe passam a consumir mais tempo do que o processo criativo em si" (BROWN, 2010, p. 28). Insemente, nesse contexto, outro dos pressupostos do DT descritos no Quadro 4.3, no qual está exposta a ideia de se abolir grandes equipes em favor de pequenas, especialmente nos momentos iniciais de um projeto em que a necessidade é de um grupo pequeno e focado (P46). Nesse sentido, poder-se-ia, em grandes equipes de produção de materiais didáticos, formar pequenas equipes que se consolidariam como grupos de trabalho, o que de acordo com o DT, seria essencial especialmente no início da concepção de materiais didáticos para EAD. Conforme explicitado na fundamentação teórica e reafirmado no estudo de Feinernberg e Batson (2005) descrito na RSL, esse aspecto da colaboração entre diferentes especialistas mostra-se importante especialmente nas fases iniciais do ciclo de produção de um recurso educacional. Com base nessas afirmações, formula-se a proposta para a vigésima oitava recomendação, que por sua vez, dá origem à vigésima nona recomendação. Ambas estão descritas a seguir.

28. Para se conseguir equipes de produção de materiais didáticos para EAD como as sugeridas nas recomendações anteriores - ou seja, mistas, colaborativas e produtivas -, deve-se abolir grandes equipes em favor de pequenas equipes (que incluam, por exemplo, somente um especialista de cada área da equipe multidisciplinar). Pois, embora um grande grupo consiga trabalhar de modo eficiente no momento da implementação, os momentos iniciais de desenvolvimento de um material didático, que normalmente envolvem inspiração e geração de ideias, requerem um grupo menor e focado. Mais pessoas

geralmente levam à redução da velocidade e da eficiência à medida que as comunicações entre esses profissionais passam a consumir mais tempo do que o processo criativo em si.

29. Mesmo diante da demanda de um projeto complexo de materiais didáticos para EAD, ainda que a tendência comum seja aumentar o tamanho da equipe, deve-se priorizar, especialmente no momento da concepção (inspiração e idealização), as pequenas equipes. Se a demanda exigir, no momento da implementação, pode-se retornar à formação inicial ou ainda aumentar a quantidade de especialistas envolvidos no projeto.

Na sequência dessas recomendações (28 e 29) e com o objetivo de contribuir para sua implementação, destaca-se outro dos pressupostos do *Design Thinking* descrito no Quadro 4.3, no qual se descreve que a combinação de pessoas de diferentes áreas de atuação e competências resulta em melhores resultados em qualquer tipo de atividade (P40). Essa premissa corrobora com um dos pressupostos do Quadro 4.2, no qual está descrito que o Conectivismo pressupõe que a aprendizagem e o conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões (P32) e também com o pressuposto do Quadro 4.1, no qual se destaca que, nas COPs, é por meio da interação entre as pessoas que se experimentam similaridades e diferenças entre vários pontos de vista e assim estabelecem-se relações a respeito do domínio estudado e de sua prática (P5). Observa-se, conforme já exposto, que todas essas abordagens citadas enfatizam a relevância da diversidade em grupos de trabalho e/ou de aprendizagem. Nesse sentido, no resultado da RSL também encontra-se uma consideração relevante, pois os estudos de Dascalu *et al.* (2014) confirmam que identificar a diversidade dos especialistas no momento da formação de equipes pode ter impactos positivos no que se refere à interação, à colaboração e, por conseguinte, à aprendizagem em grupo. Segundo esse estudo, ao se formar equipes que irão trabalhar, produzir ou mesmo aprender em conjunto, deve-se: (1) maximizar a diversidade dentro de um grupo (devido ao fato de que equipes com diferentes especialistas são mais desafiantes para o aprendiz do grupo) e (2) minimizar a diversidade entre os grupos (no caso de existirem diferentes grupos, todos devem ter composição semelhante de modo que cada grupo tenha integrantes com interesses semelhantes e

possam interagir e comparar suas ações). Ainda nesse âmbito, também o questionário contribui com informações, pois, como já foi exposto por meio das respostas obtidas nas questões 05 e 06, foi possível confirmar que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD mantêm uma ampla variedade de profissionais. Considerando esse aspecto, formula-se a trigésima recomendação:

30. Com o objetivo de contribuir com a implementação de pequenas equipes, citadas nas recomendações nº 28 e nº 29, destacam-se dois aspectos relevantes: (1) a combinação de pessoas de diferentes áreas de atuação e competências resulta em melhores resultados em qualquer tipo de atividade e (2) quando houver diversas pequenas equipes formadas, a diversidade entre essas equipes deve ser minimizada de modo que cada grupo tenha integrantes com interesses semelhantes e possam, entre os grupos, interagir e comparar as ações realizadas. Com base no exposto, ao formar pequenas equipes de produção de material didático para EAD, deve-se: (1) maximizar a diversidade dentro de um grupo e (2) minimizar a diversidade entre os grupos.

Na convergência dos fatores expostos e ainda no que tange à formação de pequenos grupos a partir de grandes equipes, desenvolve-se a próxima recomendação. Na RLS, por meio do estudo de Feinberg e Batson (2005), descreve-se que a organização de uma equipe interfere diretamente na comunicação entre as pessoas, o que inclui inclusive o *layout* físico da sala, embora isso não seja determinante para promover uma abordagem comunicativa e colaborativa entre os membros, até porque, atualmente, é cada vez mais comum que indivíduos de uma mesma equipe trabalhem em locais e tempos distintos. Conforme já exposto, no questionário aplicado (questão 8) confirma-se esse fato a partir do resultado de que o formato comum da maioria (72%) das equipes de produção de materiais didáticos para EAD é o trabalho de forma híbrida. Encontra-se nesse dado, uma questão delicada, pois segundo Brown (2010), constituir equipes que atuem de modo interdisciplinar já é um desafio quando todos estão fisicamente no mesmo lugar, contudo, torna-se ainda mais difícil quando as pessoas têm de trabalhar em tempos e locais distintos. Sendo essa, uma realidade cada vez mais presente nas equipes de produção de material didático para EAD conforme foi demonstrado pelos resultado do questionário, a

observação de Brown (2010) mostra-se relevante, especialmente no que tange às questões de colaboração e interação via tecnologias. Para esse autor, a manutenção de pequenas equipes será uma alternativa eficaz desde que se utilizem as TICs adequadamente, em especial, se forem consideradas as possibilidades trazidas pela internet. Para Brown (2010, p.28), "a promessa da colaboração eletrônica não deveria ser criar equipes dispersas e cada vez maiores", mas "criar redes interdependentes de pequenas equipes" (P47), afinal, a internet é um recurso de código aberto e ilimitado, caracterizado por redes que são descentralizadas e se reforçam mutuamente, e isso é capaz de permitir que a energia de muitas pequenas equipes possa ser reunida para solucionar o mesmo problema. Converte com essa afirmação, um dos pressupostos do Conectivismo que remete-se a internet por meio das redes sociais, explicando que são recursos que possibilitam encontrar pontos comuns de conexão que representam pessoas conectadas, capazes de estimular e manter o fluxo do conhecimento (P30). Trata-se, portanto, não somente de um meio de integração entre equipes, mas também de um modelo de como tais equipes podem se interconectar e tornarem-se interdependentes. Todo o exposto subsidia a trigésima primeira recomendação:

31. A manutenção de pequenas equipes dentro de uma grande equipe multidisciplinar será uma alternativa eficaz desde que se utilizem as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) adequadamente, em especial, as possibilidades trazidas pela internet. Entretanto, deve-se ter o cuidado de não criar muitas pequenas equipes dispersas, mas redes interdependentes de pequenas equipes, de modo a permitir que a energia desses grupos menores possa ser reunida, sempre que for necessário compartilhar informações ou solucionar problemas.

Como forma de contribuir com a implementação do supracitado modelo para a organização de pequenas equipes indicado na recomendação anterior, recorre-se novamente aos estudos de Feinerber e Batson (2005) no qual se destacou a importância de um sistema de comunicação. Ou seja, de um processo para o gerenciamento das formas de comunicação e interação entre equipes no ciclo de vida do desenvolvimento de um recurso educacional. Tal sistema é

especialmente necessário se a rotatividade nas equipes for alta, o que parece ser uma realidade comum no contexto das organizações que ofertam EAD. Soma-se a esse fato, outra contribuição do estudo de Feinerber e Batson (2005), no qual está descrito que a falta de métodos e processos de comunicação definidos podem provocar, e geralmente provocam, excesso de confiança nos gerentes de projeto e falta de confiança entre os membros da equipe. Por isso, uma gestão da comunicação é relevante, tanto quanto é a definição de procedimentos operacionais comuns a todos.

O questionário aplicado com gestores das equipes multidisciplinares de produção de materiais de didáticos para EAD confirmou que a maior parte das equipes (97%) mantém, mesmo que de diferentes formas, a interação e a colaboração entre seus membros (resultado da questão 09). Além disso, dentre os respondentes, todos reconheceram que a interação entre os profissionais é algo que contribui com a qualidade do que é produzido e que permite projetos mais criativos e melhorias contínuas (resultado da questão 10). **Entretanto, 37% reconhecem haver uma falta de compartilhamento de conhecimento nos processos de produção das suas equipes** e justificam o fato devido ao apego, ao fato de estarem condicionados a não compartilhar e também devido à própria dinâmica dos fluxos e processos que não permitem tempo para esse tipo de socialização (resultado da questão 12). Como alternativa a essa situação, Feinberg e Batson (2005) destacam a crescente oferta de *softwares* (livres e gratuitos) de **comunicação e gestão de projetos que prometem processos de colaboração e interação bem-sucedidos**. Ainda no mesmo âmbito, outra pergunta do questionário aplicado, trouxe como resultado (resultado da questão 17 e 18) uma alta utilização de ferramentas, como o *Google Drive* e o *Google Docs*, o *Trello*, o *Sharepoint*, o *Dropbox* entre outras. Dentre as contribuições dessas ferramentas para os processos de produção, foi citado o compartilhamento e a socialização de cronogramas, de fluxos, de documentos, de planilhas diversas, bem como a construção coletiva de documentos e a possibilidade de acompanhamento sistemático do andamento de todos os projetos e das ações previstas. Observa-se, a partir desses resultados, que existem iniciativas no sentido de criar sistemas e *softwares* de comunicação para o gerenciamento da comunicação e interação entre equipes multidisciplinares no ciclo de vida do desenvolvimento de um recurso educacional. Por outro lado, conforme citado, a própria dinâmica dos fluxos e processos muitas vezes não permite tempo para socializações desse tipo. Em função de

colaborar com a implementação de novos modelos para a organização da comunicação e interação de pequenas equipes, propõe-se a trigesima segunda recomendação:

32. A implementação da recomendação nº 31 tornará indispensável o desenvolvimento de um sistema que gerencie as formas de comunicação e interação entre as pequenas equipes que estão inseridas em uma grande equipe multidisciplinar, incluindo, por exemplo, o registro de decisões tomadas, de processos em andamento e de projetos finalizados, especialmente se a rotatividade nas equipes for alta. Atualmente é crescente a oferta de *softwares* de comunicação e gestão de projetos (livres e gratuitos) que prometem processos de colaboração e interação bem-sucedidos. A partir do exposto, as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, devem criar, desenvolver ou mesmo adotar um sistema que gerencie a interação entre as pequenas equipes e que permita a colaboração e uma interdependência de modo que os grupos possam estar descentralizados, mas possam reforçar-se mutuamente, mantendo a consistência nas tarefas, na troca de informações, nos conteúdos produzidos e na produtividade, ao longo de toda e qualquer ação desenvolvida.

Tem-se com a recomendação anterior todo o grupo de considerações, que foi proposto considerando a pesquisa desenvolvida, que consistiu da fundamentação teórica, que abrange a revisão da literatura, bem como a revisão sistemática da literatura e dos resultados do questionário aplicado.

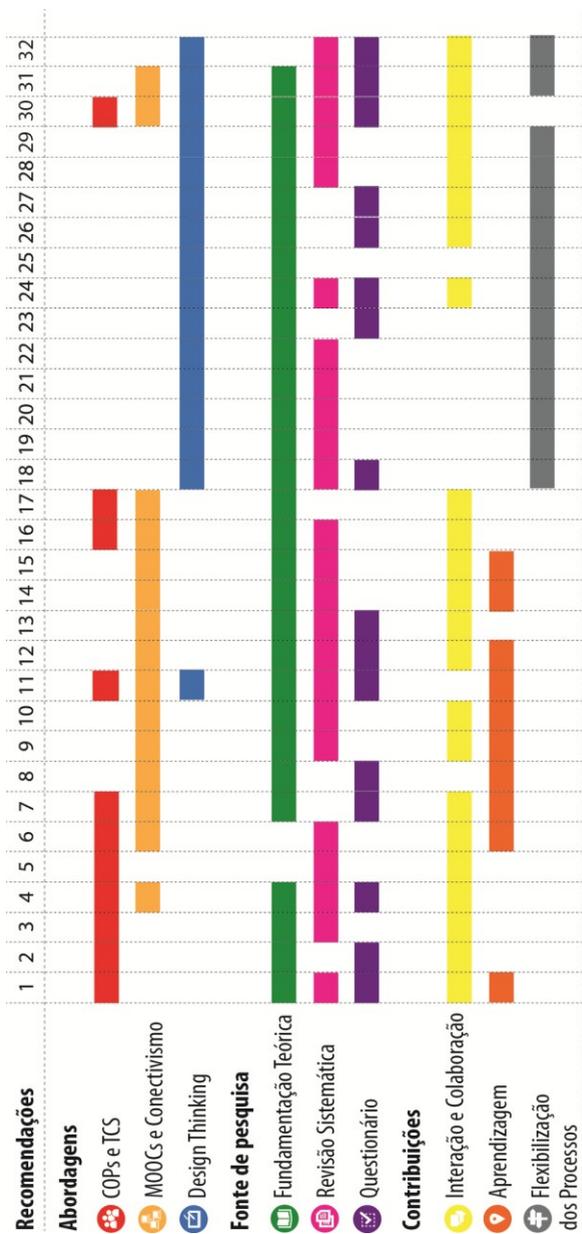
4.3 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

A Figura 4.5, a seguir, apresenta as 32 recomendações, em ordem, conforme foram apresentadas no tópico anterior, considerando as fontes que subsidiaram seu desenvolvimento, a abordagem utilizada para tal e de que forma fontes e abordagens contribuíram na interação e na colaboração das equipes, ou então na aprendizagem contínua, ou ainda na flexibilização dos processos.

Ao observar a Figura 4.5, é possível constatar que: duas recomendações utilizaram-se de todas as três abordagens (nº11 e nº30); uma recomendação fez uso dos pressupostos do DT e dos MOOCs e Conectivismo (nº31); cinco recomendações adotaram pressupostos dos MOOCs e Conectivismo e COPs e TCS (nº04, nº06, nº07, nº16, nº17) e que, separadamente foram elaboradas quatro recomendações com COPs e TCS (nº01, nº02, nº03, nº05); sete com os pressupostos dos MOOCs e Conectivismo (nº08 a nº10 e nº12 e nº15); e, a maioria delas, teve como base o *Design Thinking* (trezes recomendações - nº18 a nº29 e nº32). A integração maior entre MOOCs e Conectivismo e COPs e TCS é coerente com o que já havia sido exposto na fundamentação teórica, especialmente na revisão sistemática, que já apontava aproximações entre tais abordagens. As demais convergências aparecem somente após a descrição dos pressupostos de cada abordagem e após a aproximação realizada entre elas, apresentada nas Figuras 4.1, 4.2 e 4.3. Portanto, apesar da maioria das recomendações (24 delas) partirem de apenas uma das abordagens, a convergência entre elas é presente e constatada, aparecendo em pelo menos oito.

Observa-se que praticamente todas elas, com exceção de três (nº05, nº06, nº32), fizeram uso das informações apresentadas na fundamentação teórica, o que imprime para essa parte da pesquisa, alta relevância. A revisão sistemática da literatura contribuiu também com boa parte das recomendações propostas (24 delas), enquanto que o questionário foi a fonte de pesquisa com menor contribuição, mas de todo modo relevante, pois colaborou com 16 recomendações. Em relação às contribuições das recomendações propostas, a Figura 4.5 ilustra que a grande maioria apresentou alternativas para o fomento da interação e da colaboração entre os especialistas das equipes multidisciplinares, seja com foco em um processo de aprendizagem contínua, seja com foco na maior flexibilização dos processos. O que permite inferir que interação e colaboração mostraram-se fundamentais nesse conjunto de recomendações apresentadas, até porque são princípios comuns às COPs, aos MOOCs e ao *Design Thinking*.

Figura 4.5 - Sistematização das recomendações



Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Em relação às contribuições no sentido de (1) favorecer a aprendizagem contínua e (2) possibilitar a flexibilização dos processos, ambas as temáticas dividem-se no grupo de recomendações, com aproximadamente metade delas voltadas a um dos temas e a outra metade ao outro. Observando o conjunto geral apresentado na Figura 4.5 que considera e inter-relaciona as abordagens utilizadas, com as fontes de pesquisa e com as respectivas contribuições de cada recomendação, verifica-se que, embora uma abordagem tenha contribuído mais que as outras em algumas temáticas, ou ainda, que uma fonte tenha contribuído mais que outra, tudo o que foi pesquisado e todas as abordagens escolhidas contribuíram em grande medida para o conjunto de recomendações desenvolvido - o que imprime para a pesquisa realizada até este momento, relevância e credibilidade, que será verificada e analisada também por especialistas da área convidados a participar do método Delphi, descrito no capítulo seguinte.

Por fim, e como conclusão deste tópico, pôde-se observar que todas as 32 recomendações sugerem alternativas que buscam contribuir com a produção de materiais didáticos para EAD realizado pelas equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e à melhoria no desenvolvimento de AIC, cumprindo, portanto, com o terceiro objetivo específico desta pesquisa. A partir daqui, seguiu-se para o próximo objetivo específico no qual se pretende avaliar as recomendações propostas, cujo procedimento metodológico adotado está descrito no capítulo cinco, apresentado a seguir.

5 AVALIAÇÃO DAS RECOMENDAÇÕES POR MEIO DO MÉTODO DELPHI

O segundo estudo de campo refere-se ao quarto e último objetivo específico desta pesquisa que pretende avaliar as recomendações propostas. Para essa avaliação, foi adotado um instrumento de análise denominado "Delphi". Inicialmente, no desenvolvimento deste tópico, conceituou-se o método e descreveu-se como foi realizada a seleção dos especialistas que fizeram parte deste procedimento. Após a aplicação do método "Delphi" foi descrito o percurso metodológico adotado, considerando seus limites e contribuições e apresenta-se o grupo final de recomendações que configuram como resultado do desenvolvimento desta tese de doutoramento.

5.1 CONCEITUAÇÃO

A designação "Delphi" é inspirada na expressão "oráculo de Delfos"⁴⁹. O método foi utilizado pela primeira vez em 1950, com fins militares e tornou-se popular quando, a partir de 1960, passou a ser aplicado no campo das previsões tecnológicas e de planejamento corporativo (CÂNDIDO *et al.*, 2007). Wright e Giovinazzo (2000, p. 54) definem o método Delphi como um procedimento metodológico que busca um consenso de opiniões entre um grupo de especialistas a respeito de um evento específico. Adota-se o pressuposto de que "o julgamento coletivo, quando organizado adequadamente, é melhor que a opinião de um só indivíduo" (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000, p. 54).

Na prática, Wright e Giovinazzo (2000) e Cândido *et al.* (2007) descrevem esse método de modo simples. De acordo com os autores trata-se de um questionário interativo, ou de uma série de questionários, que circulam entre um grupo de especialistas por repetidas vezes até que se chegue a um consenso. Cada vez que um questionário é enviado, tem-se uma "rodada". Ainda que o número de rodadas seja ilimitado, exigem-se pelo menos duas rodadas e mesmo sendo raros os exemplos

⁴⁹ O oráculo de Delfos (em inglês: *The Delphic Oracle*), é um templo situado na antiga *Delfos*, nome antigo de uma região montanhosa da Grécia. Esse templo abrigava um poderoso oráculo e era o mais importante local religioso do antigo mundo grego. Nele os generais buscavam conselhos sobre estratégias de guerra; os colonizadores procuravam orientação para suas expedições; e os cidadãos traziam suas dúvidas e questionamentos cotidianos. (HALE, [2014]).

de estudos com mais de três rodadas, sugere-se que não sejam mais que quatro, de modo a evitar o desinteresse dos participantes (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000; CÂNDIDO *et al.*, 2007).

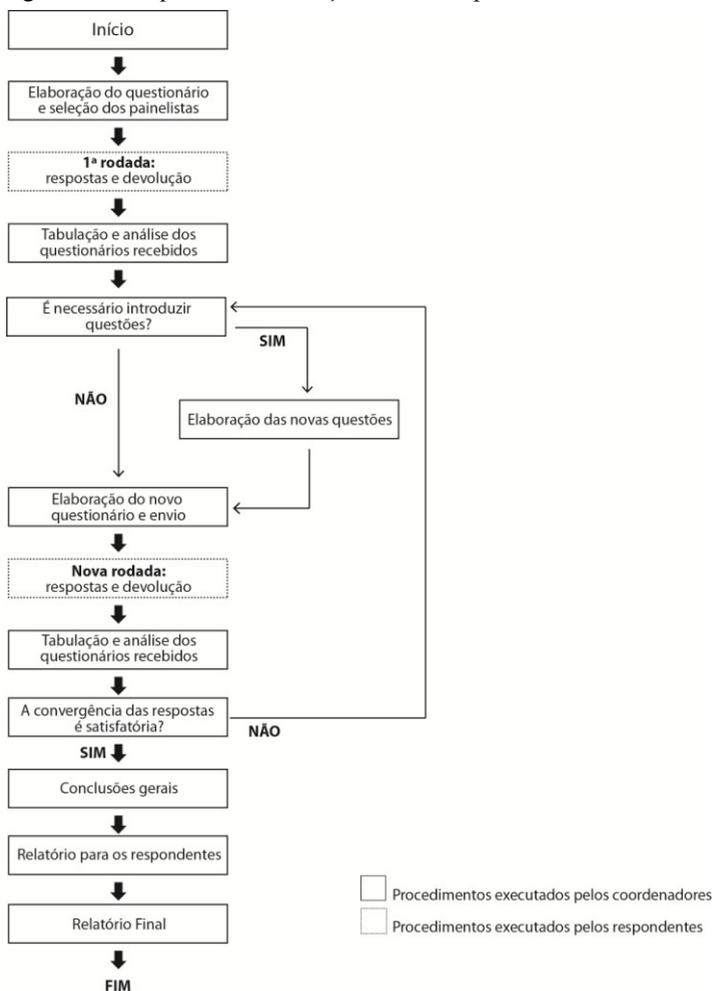
A elaboração de um Delphi segue recomendações semelhantes àquelas de um questionário comum (descritas nessa pesquisa no Apêndice F). Entretanto, como uma das diferenças entre o questionário e um Delphi, Wright e Giovinazzo (2000) destacam que questões simples do tipo "concorda ou discorda", embora não possam substituir as questões abertas, são as mais recomendadas, uma vez que o questionário deve ser o mais simples possível, e facilitar a avaliação dos respondentes.

Os primeiros passos em um Delphi são nessa ordem: a realização de um estudo detalhado sobre o tema, a estruturação de um primeiro modelo de questionário, a realização de um pré-teste do instrumento formatado e a seleção dos especialistas. Depois, para aqueles que concordam em participar, são enviados os questionários e inicia-se a primeira rodada (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). O envio dos questionários pode ser feito de duas formas: "sendo a mais comum em papel, chamada de 'Exercício Delphi', e outra pela internet, por meio de estudos através de questionários *online*, com maior interação entre os intervenientes" (CÂNDIDO *et al.*, 2007, p. 161). Com a resposta dos questionários da primeira rodada, ocorre a respectiva tabulação e análise que procura associar os principais argumentos às diferentes tendências das respostas. Após a análise da primeira rodada, é verificada a necessidade de incorporar novas questões para a segunda rodada. Formulado o segundo questionário, deve-se, na segunda rodada, obrigatoriamente, apresentar os resultados da primeira, com o objetivo de que cada especialista reveja sua posição face à argumentação do restante do grupo e assim, segue-se, sucessivamente, até que seja atingido um grau satisfatório de convergência (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). A sequência dos passos envolvidos na execução de um Delphi é apresentada na Figura 5.1.

De acordo com Wright e Giovinazzo (2000) e Cândido *et al.* (2007), o método Delphi possui as seguintes características básicas que, quando não atendidas, descaracterizam o instrumento: requer anonimato dos participantes, interação com *feedback* controlado, respostas que identifiquem padrões e possibilidades de revisão de visões individuais sobre um aspecto. Permite também que "pessoas que não se conhecem desenvolvam um projeto comum" (CÂNDIDO *et al.*, 2007, p. 160). Trata-se de um método especialmente adequado para pesquisas qualitativas com a necessidade de uma abordagem interdisciplinar, que

não dispõem de dados quantitativos ou para quando esses dados não podem ser projetados para o futuro com segurança, em vista de alguma tendência de mudança (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000). Assim sendo, pelas razões expostas, foi adotado como instrumento para avaliar as recomendações que foram propostas nessa pesquisa.

Figura 5.1 - Sequência de execução de um Delphi



Fonte: Adaptado de Wright e Giovinazzo (2000).

5.2 PRIMEIROS PASSOS

Conforme orientam Wright e Giovinazzo (2000), a aplicação de um Delphi inicia-se com a realização de um estudo detalhado sobre o tema, para depois ser formulada a estruturação de um primeiro modelo de questionário, e na sequência a realização de um pré-teste. Seguindo essas orientações, o estudo sobre o tema foi realizado ao longo de todo o processo de pesquisa desta tese de doutoramento descrita até aqui que resultou na proposição de 32 recomendações que têm como objetivo contribuir com a produção de materiais didáticos para EAD realizada por equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e à melhoria no desenvolvimento de AIC. Essas recomendações foram inseridas em uma plataforma *online* denominada *Typeform* (disponível em: <<http://www.typeform.com/>>) - a mesma utilizada para o questionário aplicado com os gestores das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devido às suas vantagens (descritas no capítulo três).

Depois de organizado o questionário interativo, foi realizado um pré-teste com cinco avaliadores, dentre esses, um não fazia parte da amostra, sendo que os demais eram gestores ou especialistas de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD: um pertencente a uma organização privada e os outros três, a organizações públicas de nível estadual e federal. O pré-teste mostrou-se fundamental especialmente em termos da organização e apresentação das recomendações, que sofreram diversas alterações até chegar ao formato final, apresentado a todos os demais especialistas avaliadores.

Ao acessarem a plataforma, os avaliadores participantes desse procedimento metodológico encontraram textos introdutórios que explicavam as características do método, os objetivos das recomendações propostas, além da garantia do anonimato. A cada proposição, o especialista avaliador poderia "concordar plenamente", "concordar parcialmente" ou "não concordar" com a recomendação proposta. Para aqueles que concordaram parcialmente ou não concordaram, foi dada a possibilidade de contribuir, por meio de uma resposta discursiva, com sugestões, observações ou proposições de novas recomendações.

5.3 SELEÇÃO DOS ESPECIALISTAS

A seleção do grupo de especialistas é um aspecto a ser avaliado com critério, "tanto no que se refere ao número de participantes, quanto à especialidade envolvida, pois qualquer desvio pode comprometer a pesquisa" (CÂNDIDO *et al.*, 2007, p. 162). Em geral, deve-se buscar "uma distribuição equilibrada entre elementos de dentro e de fora da entidade interessada, recorrendo-se a universidades, institutos de pesquisa, indústrias e outros setores da sociedade", considerando que "a qualidade do resultado depende essencialmente dos participantes do estudo" (WRIGHT; GIOVINAZZO, 2000, p. 56). Destaca-se que não há, nesse método, um consenso no que tange ao número de especialistas que poderão compor o grupo, uma vez que os resultados obtidos não dependem de extensas fontes de dados, sendo que a composição do grupo de avaliadores varia de acordo com o fenômeno em estudo e os critérios definidos, pelo pesquisador, para a sua seleção (WILLIAMS; WEBB, 1994 *apud* FARO, 1997; ÁVILA; SANTOS, 1988 *apud* CASTRO; REZENDE, 2009).

Nesse sentido, com o objetivo de atender à natureza interdisciplinar da pesquisa, bem como seu objeto de estudo e o objetivo da adoção desse procedimento metodológico, a seleção do grupo de participantes envolveu, novamente, gestores de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD de organizações públicas (das esferas estaduais e municipais) e privadas (incluindo fundações e empresas), bem como especialistas que atuam nessas equipes (preferencialmente designers instrucionais e gráficos, que foram os mais citados no questionário realizado), professores, pesquisadores, doutorandos e mestres da área de Educação e Design, além de pesquisadores e profissionais da área de EAD.

5.4 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Definido o formato final do questionário interativo, bem como a lista de especialistas a serem convidados para participar, a pesquisadora enviou um convite *online*, via *e-mail*, para 100 especialistas da área com os perfis supracitados no tópico anterior. Desses, 28 aceitaram participar da primeira etapa do método Delphi e avaliar as recomendações propostas. Todo o procedimento metodológico foi desenvolvido ao longo de dois meses (março e abril de 2015). Os passos de cada uma das

rodadas realizadas, bem como seus resultados, estão descritos com detalhes a seguir.

5.4.1 Método Delphi - Primeira Rodada

Na primeira rodada foi encaminhado a todos os avaliadores participantes um *link* que permitia o acesso ao ambiente *online* no qual o método foi realizado. Após a primeira rodada de respostas e a devolução das mesmas, foi feita a tabulação e a análise dos resultados por meio de uma sistematização dos dados e dos comentários recebidos dos avaliadores (descrito no Apêndice G). Há estudos similares, tal como o de Brito (2012), que considera que itens com mais de 75% de aprovação podem ser considerados como validados enquanto que aqueles com porcentagem menor de aprovação devem ser revistos e submetidos a uma nova avaliação em nova rodada de consulta. Contudo, para o caso desse estudo, quando iniciou-se a avaliação dos comentários apresentados, constatou-se que, recomendações com menos de 89% de aprovação já apresentavam argumentações suficientes para serem revistas. Aquelas em que mais de 89% (ou seja, 25 ou mais) avaliadores concordaram plenamente, os comentários gerados (entre um e três, no máximo) por aqueles que concordaram parcialmente ou não concordaram não apontaram para uma direção clara para a revisão da recomendação. Assim, recomendações com esse nível de aprovação foram consideradas validadas. Todas as demais foram revistas de acordo com os comentários gerados.

Portanto, considerando o exposto, das 32 recomendações propostas que foram avaliadas por 28 especialistas, 15 obtiveram aprovação e, por isso, para a segunda etapa de avaliação, restaram 17 recomendações, que foram modificadas e reescritas de acordo com a sugestão dos avaliadores. Essa tabulação e análise dos resultados recebidos na primeira rodada deram origem à segunda rodada que seguiu a mesma sequência de execução da rodada anterior e está descrita a seguir.

5.4.2 Método Delphi - Segunda Rodada

Todos os 28 especialistas que participaram da primeira rodada foram convidados a participar da segunda etapa, sendo que 18 deles mostraram interesse. Na segunda rodada, foi encaminhado a todos os especialistas interessados um novo *link* que permitia o acesso ao ambiente *online* no qual a segunda etapa foi realizada e que seguiu o

mesmo formato da primeira rodada, ou seja, a cada proposição, o especialista avaliador poderia "concordar plenamente", "concordar parcialmente" ou "não concordar" com a recomendação proposta e para aqueles que concordaram parcialmente ou não concordaram, foi dada novamente a possibilidade de contribuírem, por meio de uma resposta discursiva, com sugestões, observações ou proposições de novas recomendações. A principal diferença é que, para essa rodada, todas as recomendações que já haviam sido validadas foram excluídas e foram apresentadas somente aquelas que foram revistas, com um comentário do porquê da revisão. Após o envio do *link*, 11 especialistas participaram efetivamente da segunda rodada. Após mais essa etapa de avaliação e a devolução das respostas e comentário, foi feita uma nova análise dos resultados por meio de uma sistematização dos dados e dos comentários recebidos dos avaliadores (descrito no Apêndice G).

A Tabela 5.1, a seguir, apresenta os resultados da primeira e da segunda rodada e, para cada recomendação está descrito, em número de avaliações e também em porcentagem, qual foi o nível de aceitação da assertiva proposta. Convém destacar que, na primeira rodada, somou-se um total 896 avaliações para as 32 recomendações. Dentre esse valor total, 754 avaliações (aproximadamente 84%) corresponderam ao máximo de aprovação (ou seja, nas quais os avaliadores concordaram plenamente). Houve 122 avaliações (aproximadamente 14%) nas quais os avaliadores concordaram parcialmente e 20 avaliações (aproximadamente 2%) do tipo "não concordo". Na segunda rodada, o número de avaliadores foi menor (cerca de aproximadamente 39% dos avaliadores da primeira etapa participaram do segundo momento), portanto o total de avaliações foi menor, assim como, também foi menor o número de recomendações: apenas 17 recomendações foram avaliadas nesse segundo momento. Contudo, de um total de 176 avaliações, houve 168 avaliações (aproximadamente 95,5%) com o máximo de aprovação (ou seja, nas quais os avaliadores concordaram plenamente), oito avaliações (aproximadamente 4,5%) nas quais os avaliadores concordaram parcialmente e nenhuma avaliação do tipo "não concordo", o que evidencia o alcance de um consenso no julgamento das recomendações propostas.

Tabela 5.1 - Resultado do Método Delphi - Rodadas 01 e 02

R.	ETAPA 01				ETAPA 02			
	P.	C. P.	C.P.A.	N.C.	P.	C. P.	C.P.A.	N.C.
1	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
2	28	12 (43%)	15 (54%)	1 (4%)	11	11 (100%)	-	-
3	28	24 (86%)	4 (14%)	-	11	11 (100%)	-	-
4	28	19 (68%)	6 (21%)	3 (11%)	11	11 (100%)	-	-
5	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
6	28	19 (68%)	7 (25%)	2 (7%)	11	9 (82%)	2 (18%)	-
7	28	26 (93%)	2 (7%)	-	VALIDADA			
8	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
9	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
10	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
11	28	100%	-	-	VALIDADA			
12	28	17 (61%)	8 (29%)	3 (11%)	11	11 (100%)	-	-
13	28	23 (82%)	5 (18%)	-	11	11 (100%)	-	-
14	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
15	28	25 (89%)	3 (11%)	-	VALIDADA			
16	28	18 (64%)	7 (25%)	3 (11%)	11	11 (100%)	-	-
17	28	22 (79%)	6 (21%)	-	11	11 (100%)	-	-
18	28	22 (79%)	5 (18%)	1 (4%)	11	9 (82%)	2 (18%)	-
19	28	24 (86%)	4 (14%)	-	11	10 (91%)	1 (9%)	-
20	28	25 (89%)	3 (11%)	-	VALIDADA			
21	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
22	28	24 (86%)	4 (14%)	-	11	11 (100%)	-	-
23	28	23 (82%)	5 (18%)	-	11	11 (100%)	-	-
24	28	23 (82%)	4 (14%)	1 (4%)	11	9 (82%)	2 (18%)	-
25	28	23 (82%)	4 (14%)	1 (4%)	11	11 (100%)	-	-
26	28	26 (93%)	1 (4%)	1 (4%)	VALIDADA			
27	28	25 (89%)	3 (11%)	-	VALIDADA			
28	28	19 (68%)	8 (29%)	1 (4%)	11	11 (100%)	-	-
29	28	23 (82%)	3 (11%)	2 (7%)				
30	28	23 (82%)	4 (14%)	1 (4%)	11	10 (91%)	1 (9%)	-
31	28	25 (89%)	3 (11%)	-	VALIDADA			
32	28	27 (96%)	1 (4%)	-	VALIDADA			
T. A.		754	122	20		168	8	0
T. G. A.		896				176		

LEGENDA: R.= número da recomendação/ P.= número de participantes/
C. P.= concordo plenamente/ C.P.A.= concordo parcialmente/ N.C. = não concordo / T.
A. = total de avaliações / T. G. A. = total geral de avaliações.

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Os resultados e a positiva avaliação dos especialistas nas recomendações na segunda rodada, que tinham como objetivo de contribuir com a produção de materiais didáticos para EAD realizados pelas equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e ao desenvolvimento de AIC, permitiram a finalização da aplicação desse método Delphi.

5.5 SÍNTESE DOS RESULTADOS

Após o desenvolvimento das duas rodadas do método Delphi, e da revisão e dos ajustes realizados a partir da avaliação dos especialistas participantes, atingiu-se um conjunto de 31 recomendações que versam sobre a interação, a colaboração e a aprendizagem contínua de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD e a respectiva flexibilização dos processos por elas realizados.

As recomendações validadas e finalizadas tal como foram submetidas e aprovadas pelos avaliadores por meio do método Delphi descrito neste capítulo estão descritas detalhadamente, com todas as modificações e adaptações realizadas, no Apêndice G.

Entretanto, com forma a facilitar a compreensão de cada uma das recomendações propostas e também de maneira a permitir o entendimento do conjunto de todas elas, nessa seção de Síntese dos Resultados, as 31 recomendações propostas foram e organizadas em três categorias principais, a saber:

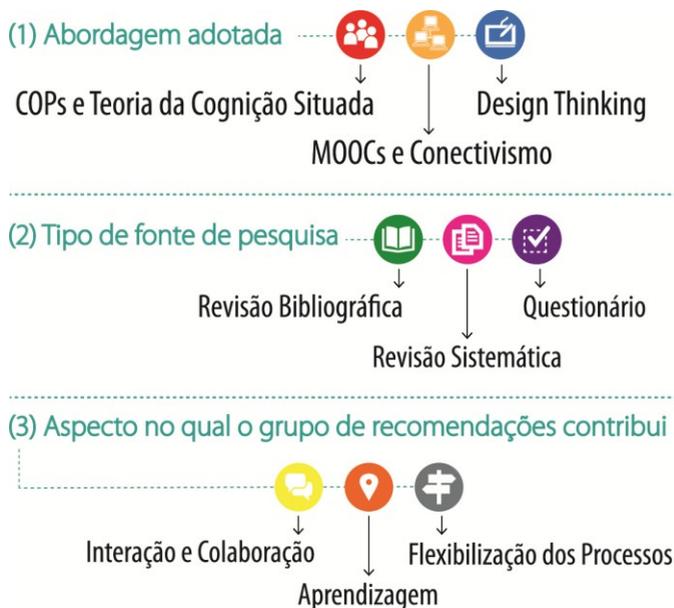
1. **Recomendações nº 1 a 10:** orientações para a formação de um grupo colaborativo de aprendizagem.
2. **Recomendações nº 11 a 17:** orientações para a formação de uma rede de aprendizagem através de parcerias com fontes externas.
3. **Recomendações nº 18 a 31:** orientações para a adoção do *Design Thinking* para a flexibilização dos processos.

As recomendações de nº 01 a 10 referem-se à implementação de um **grupo colaborativo interno** nas equipes de produção de material didático para EAD e, portanto, são dirigidas à equipe como um todo e consideram as formas de interação, colaboração e aprendizagem internamente, entre os especialistas das equipes. Já as recomendações de nº 11 a 17 buscam contribuir para a formação de **uma rede de aprendizagem** entre equipes multidisciplinares de produção de

materiais didáticos para EAD, por isso referem-se às ações **entre equipes** (não mais internamente como no grupo colaborativo de aprendizagem). E as recomendações de nº 18 a 31 buscam contribuir para a **flexibilização dos processos** de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares, por isso referem-se a ações que podem ser adotadas tanto no âmbito das equipes e de seus especialistas quanto nos processos propriamente ditos.

Após essa categorização, cada grupo de recomendações foi organizado e sistematizado em imagens (ver Figuras 5.3, 5.4 e 5.5). As recomendações foram descritas de forma mais enxuta e, para cada grupo, há uma recomendação geral que está relacionada a todas as demais recomendações do grupo. A relação de cada grupo de recomendações com: (1) as abordagens adotadas, (2) o tipo de fonte de pesquisa que lhe deu origem e (3) com o aspecto da produção de material didático que contribuem está graficamente apresentados por meio de ícones - inseridos ao lado da palavra "Grupo" nas Figuras 5.3, 5.4 e 5.5. O significado desses ícones está descrito na Figura 5.2, a seguir.

Figura 5.2 - Significados dos ícones apresentados nas Figuras 5.3, 5.4 e 5.5



Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Figura 5.3 - Recomendações nº 1 a 10: orientações para a formação de um grupo colaborativo de aprendizagem

GRUPO 01



Recomendações para a formação de um **grupo colaborativo de aprendizagem**

RECOMENDAÇÃO GERAL DO GRUPO 01 (RECOMENDAÇÃO 01)

Organizar, **internamente**, as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD como um **grupo colaborativo de aprendizagem** que, por meio de **interações regulares, compartilhará informações** com o objetivo de buscar consolidar meios para melhorar continuamente sua prática.

RECOMENDAÇÃO 02

Considerar a **interação virtual** como uma estratégia para que a interatividade possa ser constante a qualquer tempo e em qualquer local, ainda que a interação presencial também aconteça.

RECOMENDAÇÃO 03

Promover a colaboração entre os participantes do grupo a partir de **temáticas do interesse dos envolvidos**, com o objetivo de despertar um

→ **sentimento de pertencimento entre os especialistas** do grupo.

RECOMENDAÇÃO 04

Estimular a participação dos membros do grupo de modo que **todos interajam**.

Entretanto, alguns devem assumir a responsabilidade de envolver-se mais que outros, de modo a oportunizar o aprofundamento dos conhecimentos e incentivar a participação dos demais.

RECOMENDAÇÃO 05

Apresentar os membros do grupo entre si (mesmo virtualmente) de modo a favorecer a **sensação da presença social** e minimizar a ausência física, potencializando

→ o **sentimento de pertencimento** dos participantes no grupo.

RECOMENDAÇÃO 06

Concentrar as atividades em **canais oficiais de comunicação**, de acordo com as necessidades do grupo, pois canais paralelos podem dispersar os participantes, desmotivar a interação e prejudicar a aprendizagem em conjunto.

RECOMENDAÇÃO 07

Selecionar, para **o(s) canal(is) oficial(is) de comunicação**, a(s) tecnologia(s) que melhor se enquadrar(em) às necessidades, dos especialistas. Tal recurso deve servir como um catalisador da capacidade de interagir e aprender dos indivíduos e não uma dificuldade para a equipe.

RECOMENDAÇÃO 08

Cultivar, entre os especialistas das equipes multidisciplinares, o hábito de **manter conexões com diversas fontes de informação** de modo a **atualizarem-se constantemente** sobre o panorama da sua área de trabalho e sobre as demandas da sociedade atual, em constante mudança e repleta de informações.

RECOMENDAÇÃO 9

Compartilhar, entre o grupo colaborativo de aprendizagem, **informações que forem pertinentes às temáticas da atuação** do grupo, de modo que o conhecimento obtido por cada especialista torne-se acessível a todos os envolvidos e que seja mantido um processo contínuo de aprendizagem entre os integrantes da equipe.

RECOMENDAÇÃO 10

Disponibilizar, para os integrantes da equipe, as **informações e conteúdos como recursos abertos**, ou seja, como recursos que podem ser utilizados, editados e compartilhados com qualquer indivíduo, de modo a criar um ciclo de desenvolvimento do conhecimento, onde novos conhecimentos podem surgir a partir do que foi disponibilizado e compartilhado.

Figura 5.4 - Recomendações nº 11 a 17: orientações para a formação de uma rede de aprendizagem através de parcerias com fontes externas.

GRUPO 02



Recomendações para a formação de uma **rede de aprendizagem através de parcerias com fontes externas**

RECOMENDAÇÃO GERAL DO GRUPO 02 (RECOMENDAÇÃO 11)

Formar, entre equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, **redes de aprendizagem através de parcerias com fontes externas** (universidades, institutos de pesquisa, empresas etc.), unindo-se de forma colaborativa para ampliar os limites de compartilhamento de conhecimento entre as equipes envolvidas e para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem.

RECOMENDAÇÃO 12

Realizar um alinhamento entre as equipes, de modo a **priorizar entendimento mútuo e tornar a diversidade positiva**, especialmente quando as divergências entre as diferentes equipes não favorecerem a **troca de experiências** e a aprendizagem contínua.

RECOMENDAÇÃO 14

Compartilhar entre equipes, os aprendizados com os demais membros da rede, de modo que o **conhecimento obtido torne-se acessível** aos parceiros.



RECOMENDAÇÃO 13

Priorizar **interações entre as equipes por meio de ambientes virtuais**, de modo a permitir a colaboração constante por longos períodos, a qualquer tempo e em qualquer local. Destaca-se, contudo que, se os encontros presenciais forem possíveis, podem ser realizados.

RECOMENDAÇÃO 15

Disponibilizar todo o **conteúdo como recurso aberto**, de modo que possa ser utilizado, editado e compartilhado por todos.

RECOMENDAÇÃO 16

Permitir que cada participante ou equipe tenha a possibilidade de definir seu próprio caminho de aprendizagem e seu engajamento por meio de uma **interação e colaboração espontânea**. Somente se houver necessidade, podem ser definidas normas sobre como os participantes devem interagir - mas tais definições devem ser orientadoras e organizadoras, nunca impositivas.

RECOMENDAÇÃO 17

Concentrar todas as **atividades em canais oficiais de comunicação**, que podem ser um ou mais de um de acordo com a especificidade e necessidade da rede, de modo que seja promovida a fácil interação e colaboração e que tudo o que for produzido e coproduzido seja mantido nesses canais, buscando sempre evitar dispersões e abandonos.

Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Figura 5.5 - Recomendações nº 18 a 31: orientações para a adoção do *Design Thinking* para a flexibilização dos processos.

GRUPO 03



Recomendações para a adoção do *Design Thinking* para a flexibilização dos processos

RECOMENDAÇÃO GERAL DO GRUPO 03 (RECOMENDAÇÃO 18)

Adotar internamente o "**modo de pensar dos designers**" (o *Design Thinking*), uma abordagem experimental que assume a incerteza como algo inerente ao processo de inovação e que possibilita maior liberdade, flexibilidade e adaptabilidade para modelar ideias e criar soluções.

RECOMENDAÇÃO 19

Observar ao longo do processo de produção, entre outros aspectos, três **fatores básicos**: a **praticabilidade** (o que é funcional e tecnologicamente possível); a **viabilidade** (negócio sustentável); e a **desejabilidade** (que faz sentido para as pessoas).

RECOMENDAÇÃO 20

Definir o processo de produção com apenas alguns **pontos (etapas) chave** que devem contemplar, no mínimo, momentos de: **inspiração** (identificação do problema), **idealização** (o processo de gerar, desenvolver e testar ideias) e **implementação** (o caminho da organização até o usuário).

RECOMENDAÇÃO 21

Permitir que as **etapas** (pontos chave e/ou momentos) do processo de produção sejam percorridas quantas vezes forem necessárias à medida que lapidam-se as ideias para chegar à solução final. Considerar tais etapas não como passos fixos, sequenciais, lineares ou ordenados, mas como **pontos de referência úteis que podem se sobrepor e se adaptar** de acordo com o recurso a ser desenvolvido.

RECOMENDAÇÃO 23

Adotar **técnicas do**

→ **Design Thinking** na execução das etapas do processo de produção. Cada técnica pode ser escolhida de acordo com o que se deseja obter e pode ser combinada com outras, caso a caso.

RECOMENDAÇÃO 22

Trabalhar, sempre que o material didático proposto permitir, com a **prototipagem rápida** desde o início do processo, de modo que os erros apareçam antes e sejam corrigidos prontamente.

RECOMENDAÇÃO 24

Manter, quando se optar pela implementação do **Design Thinking**, a presença de **designers aptos** a desenvolver e a compartilhar, com os demais especialistas, tal metodologia e suas respectivas técnicas.

RECOMENDAÇÃO 25

→ Desenvolver formas de **incluir os clientes/usuários/público-alvo** de modo tal que esses sejam considerados agentes interagentes envolvidos no desenvolvimento do produto ou serviço que lhes será destinado - pode-se consultar ex-alunos, levantar dados sobre esses alunos e o contexto em que irá ocorrer o processo de EAD ou ainda realizar a consulta dos usuários durante o uso do material didático.

RECOMENDAÇÃO 26

Exigir que os especialistas da equipe multidisciplinar trabalhem em conjunto, num **processo de cocriação, no qual todos** - inclusive o cliente/usuário - **devem contribuir** com o desenvolvimento dos produtos: o sucesso da solução final será do conjunto de profissionais envolvidos.

RECOMENDAÇÃO 27

Buscar consolidar e manter, nas equipes multidisciplinares, **especialistas** com duas características básicas: (1) que **identifiquem-se** uns com os outros e (2) **sejam confiantes** o suficiente em suas especialidades para se disporem a ir além dela e atuar de modo colaborativo.

RECOMENDAÇÃO 28

→ Formar, nas equipes multidisciplinares, **pequenas equipes ou grupos de trabalho** especialmente nos momentos iniciais de desenvolvimento de um recurso, que normalmente requerem um grupo menor e focado. Se a demanda exigir, no momento da implementação, pode-se retornar à formação inicial ou ainda aumentar a quantidade de especialistas envolvidos no projeto.

RECOMENDAÇÃO 29

- Ao formar pequenas equipes, buscar (1) **maximizar a diversidade interna das equipes**, pois a combinação de pessoas de diferentes geralmente resulta em melhores resultados em qualquer atividade e
- (2) **minimizar a diversidade entre essas pequenas equipes**, de modo que os grupos sejam semelhantes entre si e possam interagir e comparar as ações realizadas.

RECOMENDAÇÃO 30

- Ter o cuidado de não criar muitas pequenas equipes dispersas, mas **redes interdependentes de pequenas equipes** e utilizar, para isso, as **Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs)** **adequadamente** (em especial, as possibilidades trazidas pela internet) de modo tal que a energia desses grupos menores possa ser reunida para compartilhar informações e solucionar problemas.

RECOMENDAÇÃO 31

- Criar, desenvolver ou mesmo adotar um **sistema (software) que gerencie a interação entre as pequenas equipes** e que permita a colaboração e uma interdependência de modo que os grupos possam estar descentralizados, mas possam reforçar-se mutuamente, mantendo a consistência nas tarefas, na troca de informações, nos conteúdos produzidos e na produtividade, ao longo de toda e qualquer ação desenvolvida.

5.6 LIMITES E CONTRIBUIÇÕES DO MÉTODO

A aplicação do método Delphi, nessa parte da pesquisa, teve como finalidade atender ao quarto objetivo específico desta tese, ou seja, avaliar, com especialistas da área, as recomendações propostas com o objetivo de contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas AIC e consigam flexibilizar seus processos. A adoção desse método, contou, no total, com 28 especialistas de diferentes áreas, atuações e de diferentes instituições e organizações brasileiras, o que implica também em diferentes repertórios e realidades. Tal fato permitiu consolidar o caráter interdisciplinar dos resultados oriundos desta pesquisa, uma vez que as validações das assertivas propostas somam um consenso desse citado grupo de indivíduos diversos. Além disso, o alto número de sugestões e opiniões dadas (896 avaliações na primeira rodada e 176 avaliações na segunda rodada), variantes entre concordo e não concordo permitiu, de forma objetiva, a realização de ajustes, correções e a afirmação da validade e viabilidade das recomendações sugeridas. Muitos especialistas demonstraram interesse nos resultados finais da pesquisa e mostraram-se dispostos a colaborar com a área de produção de materiais didáticos para EAD que, segundo eles, carece de estudos sobre práticas mais eficientes e inovadoras, o que também reafirma o ineditismo e a relevância dessa pesquisa.

Em relação aos limites do método, constatou-se que algumas recomendações, especialmente aquelas que se originaram de dados obtidos ao longo da pesquisa e também dos fundamentos e pressupostos de abordagens menos conhecidas entre os avaliadores geraram discordâncias e incompreensões. Como toda a plataforma mantinha anônimas as respostas dos avaliadores, não foi possível contatá-los para esclarecer tais desentendimentos. Nesse sentido, houve um limitador, pois com esclarecimentos rápidos tais questões poderiam ser solucionadas. Entretanto, destaca-se que, todos os comentários gerados, por todos os especialistas, em todas as duas rodadas, foram considerados e, dentro da coerência da proposta da pesquisa, atendidos.

5.7 CONCLUSÃO DO CAPÍTULO

Considerando os resultados obtidos nas duas etapas, foi possível desenvolver algumas conclusões. Na avaliação feita pelos especialistas convidados que aceitaram participar desse método, as recomendações

propostas obtiveram um número de opiniões do tipo "concordo plenamente" e "concordo parcialmente" expressivamente maior do que as opiniões do tipo "não concordo". Foram 84% e 14% respectivamente de "concordo plenamente" e "concordo parcialmente" e apenas 2% de "não concordo" na primeira rodada; e 95,5% e 4,5% respectivamente de "concordo plenamente" e "concordo parcialmente" e nenhum "não concordo" na segunda rodada. Desses dados, pode-se inferir que os fundamentos e pressupostos das COPs, da TCS, dos MOOCs, do Conectivismo e do *Design Thinking* foram aceitos como forma de aprimorar a colaboração, a interação, a aprendizagem contínua das equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD e de flexibilizar seus processos de produção. O destaque maior fica para os fundamentos dos MOOCs e do Conectivismo cujas recomendações tiveram ampla aceitabilidade pelos especialistas já na primeira rodada. Os grupos colaborativos de aprendizagem, sugeridos nas recomendações iniciais, que têm em sua base os pressupostos das COPs e da TCS, também tiveram boa aceitação na primeira rodada e, após alguns ajustes, uma ampla aceitação na rodada seguinte.

Nesse momento, convém lembrar que o questionário aplicado com os gestores de equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD (descrito no capítulo três) já havia indicado que a maior parte dessas equipes caracterizavam-se como interativas, compartilhadoras de conhecimento e nas quais o aprendizado acontecia muito com os próprios colegas. Coerentemente, as recomendações propostas com o intuito de fomentar a interação, a colaboração e a aprendizagem contínua, seja por meio de grupos colaborativos ou por redes de aprendizagem, foram as que tiveram a maior aceitação por parte dos avaliadores, sendo que uma delas, que mencionava que a as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD deveriam formar redes de aprendizagem através de parcerias com fontes externas (universidades, institutos de pesquisa, empresas etc.), obteve unanimidade de aprovação já na primeira rodada da avaliação realizada por especialistas. Em relação ao conhecimento a respeito de COPs, o questionário aplicado com os gestores das equipes de produção de material didático apontou que 78% caracteriza sua equipe como uma COPs. Assim, as recomendações que foram definidas com base nessa prática, consequentemente, também tiveram bom nível de aceitação, sendo que, uma parte foi aceita na primeira rodada e depois de alguns ajustes, todas foram aceitas de forma unânime na segunda rodada. Os MOOCs e o Conectivismo foram as abordagens cujo resultado do

questionário e do Delphi foram mais diferenciadas, pois enquanto a maioria (59%) dos gestores declarou que os especialistas das suas equipes não participam de MOOCs e caso participassem, alguns (26%) não sabiam dizer se isso teria algum impacto na qualidade do material didático produzido, praticamente todas as recomendações que utilizaram-se do fundamentos do MOOCs e do Conectivismo foram validadas já na primeira rodada. Entretanto, nas recomendações não foram utilizadas as denominações (MOOCs e/ou Conectivismo), mas somente seus fundamentos e princípios, de onde se pode concluir que, apesar das denominações não serem muito conhecidas e talvez até provoquem certo distanciamento e desconfiança, seus pressupostos estão, de fato, em coerência com a sociedade atual e com esse tipo de campo de atuação, uma vez que foram facilmente aceitos pela maioria dos avaliadores.

O *Design Thinking*, conforme o questionário aplicado com os gestores de produção de materiais didáticos (descrito no capítulo três) já havia indicado, foi o que obteve mais críticas e comentários. Talvez por desconhecimento e por ainda não ser usual utilizar dos seus pressupostos nesse campo de atuação, pois, ao que indica a fundamentação teórica e revisão sistemática da literatura apresentada, trata-se de uma abordagem que em muito pode contribuir com os processos de produção de material didático.

Em relação à linguagem utilizada, destaca-se que houve uma preocupação em evitar, sempre que possível, utilizar termos muito técnicos e muito específicos, que exigissem um conhecimento que poderia não fazer parte do referencial teórico dos avaliadores convidados. Tanto que, os termos COPs, TCS, MOOCs e Conectivismo não aparecem em nenhum momento nas assertivas propostas, apenas seus fundamentos e pressupostos são utilizados. Somente o *Design Thinking* foi adotado e, foi justamente esse que gerou mais desentendimento e críticas, conforme já citado. Assim, algumas recomendações ficaram extensas, justamente porque precisavam ser completas em si mesmo e fazer sentido sem necessidade de um auxílio presencial, por exemplo, fato que o método não prevê. Entretanto, não houve nenhum comentário em relação à extensão das recomendações, ou em relação à extensão do instrumento, que inicialmente continha 32 assertivas.

Houve certa resistência à utilização do termo "deve" em algumas das assertivas propostas. Muitos especialistas avaliaram ser muito impositivo esse termo para recomendações que visam a contribuir com ações e processos. De modo geral, as recomendações mais restritas e

específicas e, talvez, até impositivas, tiveram menos aceitação e, nesse sentido, em todos os momentos em que a maioria dos avaliadores sinalizou o fato, a consideração foi atendida, sendo que os ajustes, em sua maioria, foram realizados no sentido de flexibilizar o proposto muito mais que alterar ou eliminar propriamente a recomendação desenvolvida.

Por fim, considera-se que a aplicação do método Delphi contribuiu para o alcance do objetivo geral que define esta tese, ou seja, propor, a partir dos pressupostos das COPs, dos MOOCs e do DT, recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos. As conclusões de todo o desenvolvimento da pesquisa que permitiram atingir o citado objetivo estão descritas a seguir.

6. CONCLUSÃO

Com este último capítulo, tem-se o encerramento da pesquisa e são expostas as considerações finais, no tópico 6.1, e as recomendações para futuros trabalhos, no tópico 6.2.

6.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS E CONTRIBUIÇÕES

Esta tese de doutoramento teve como ponto de partida a constatação de um diagnóstico de que os sistemas de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares ainda parecem ser marcados por um sistema de organização de trabalho típico da Sociedade Industrial. Isso não seria um problema se forem considerados todos os avanços que a referida sociedade trouxe em termos de eficiência e produtividade, com suas linhas de produção, hierarquias claras, alta especialização, divisão do trabalho, produção em larga escala, consumo em massa, controle e previsibilidade - aspectos que fizeram o setor industrial, que lhe é próprio, crescer e desenvolver. Contudo, esta pesquisa também traz o diagnóstico de outro fato: caminha-se atualmente para uma sociedade em que os valores centram-se na incerteza, na mudança constante, na necessidade de flexibilidade, de agilidade, de criatividade e de improviso, na qual a hierarquia é substituída pela horizontalidade e por uma estrutura dinâmica. Soma-se a isso, a crescente facilidade no acesso a informações, em que as atividades passam a ser determinadas pelo conhecimento que se tem (atividades intensivas em conhecimento), uma vez que esse passa a ser o insumo primordial de boa parte das ações e atividades cotidianas. Essa nova sociedade vem sendo denominada Sociedade do Conhecimento. Nesse espaço de transformação de uma sociedade para outra, no qual se consolidam diferentes características, é que se encontra o problema desta pesquisa, pois, se os sistemas de produção de materiais didáticos para EAD realizados por equipes multidisciplinares ainda parecem ser marcados por um sistema de organização de trabalho típico da Sociedade Industrial, então há que se contribuir para que tais processos e tais equipes multidisciplinares tornem-se mais adaptados a esse novo cenário que se materializa atualmente. Como resultado da necessidade explicitada, encontrou-se nas características das Comunidades de Prática (COPs), dos *Massive Open Online Course* (MOOC, em português, Curso *Online* Aberto e Massivo) e do *Design Thinking* (DT), justificativas para um estudo a respeito de como essas abordagens

poderiam contribuir com o cenário apresentado. Assim, elaborou-se a pergunta da pesquisa: "Como os pressupostos das COPs, dos MOOCs e do DT, podem, a partir de uma perspectiva interdisciplinar, contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos?", bem como seu objetivo geral: "Propor, a partir dos pressupostos das COPs, dos MOOCs e do DT, recomendações, pautadas numa perspectiva interdisciplinar, que possam contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos". A partir dessas definições, a pesquisa foi desenvolvida, estruturada em seis capítulos que contaram com os seguintes procedimentos metodológicos: revisão da literatura, revisão sistemática da literatura, questionário e Delphi. Ao longo do desenvolvimento da pesquisa, diversos dados foram coletados, confirmando tanto a situação diagnosticada, quanto a validade das abordagens escolhidas, cujos pressupostos deram origem, juntamente com a contribuição dos procedimentos metodológicos utilizados, a 31 recomendações (analisadas por especialistas da área de regiões de todo o Brasil) que, acredita-se, irão contribuir para que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD obtenham melhorias no desenvolvimento de suas atividades intensivas em conhecimento e flexibilizem seus processos, cumprindo, portanto, com o objetivo geral e oferecendo respostas à pergunta da pesquisa.

As recomendações que propõem melhorias no desenvolvimento de AIC o fazem por meio da criação e implementação de um grupo colaborativo de aprendizagem nas equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD e de uma rede de aprendizagem entre diferentes equipes desse tipo. As recomendações, tanto aquelas que envolvem o grupo colaborativo de aprendizagem quanto aquelas que envolvem a rede entre equipes, versam sobre diferentes possibilidades e alternativas para o fomento da interação e da colaboração entre os especialistas envolvidos e, por conseguinte, para a promoção da aprendizagem contínua. No que tange aos grupos colaborativos de aprendizagem, sugere-se um funcionamento similar ao de uma comunidade de prática. Propõe-se que tais grupos, para aprenderem em conjunto, interajam regularmente, desenvolvam um sentimento de pertencimento e de presença social, compartilhando interesses comuns, envolvendo-se ativamente nas discussões - considerando que pode haver alguns líderes e outros menos ativos - e, ao

mesmo tempo, desenvolvendo uns com os outros vínculos sociais importantes e relevantes para a manutenção da proposta colaborativa do grupo. Em essência, as recomendações estão pautadas em uma perspectiva interdisciplinar e, ao mesmo tempo, sugerem que as equipes - mesmo sendo multidisciplinares em sua composição - atuem, também, de modo interdisciplinar, não mais com ações fragmentadas, com clara divisão de funções, mas de maneira interrelacionada, colaborativas tornando-se, como consequência, mais criativas e produtivas, favorecendo, por conseguinte, a flexibilização dos processos.

Sugere-se, também e de modo complementar, definir e regular os canais de comunicação, optando por aqueles que sejam mais adequados ao grupo, ainda com a ideia de manter os participantes do grupo unidos, evitando dispersões. Com o objetivo de favorecer uma troca dinâmica e estável de conhecimentos, propõe-se a constante atualização e o contínuo desenvolvimento de conexões entre diferentes fontes de informação e, posteriormente, a divulgação livre do conteúdo explorado, de modo que todos possam "alimentar" seu grupo e serem "alimentados" por ele, favorecendo um ciclo permanente de desenvolvimento do conhecimento. Em consonância com esse ciclo do conhecimento, sugere-se também que as equipes ultrapassem suas próprias fronteiras e limites e unam-se, de forma colaborativa, com outras equipes do mesmo tipo, e com elas troquem informações, considerando, nesse caso, tudo o que foi sugerido para o grupo colaborativo no que tange à interação e à aprendizagem. Destacam-se, entretanto, dois aspectos que não foram tratados para o grupo de aprendizagem: na rede, sugeriu-se uma atenção maior para que as divergências entre as equipes não sejam demasiadamente amplas de modo a dificultar a interação e propõe-se mais liberdade para cada equipe no sentido de que cada uma defina seus caminhos de aprendizagem e seu engajamento de modo espontâneo.

Em relação à flexibilização dos processos foi sugerida a adoção, na íntegra, do *Design Thinking* como metodologia uma vez que se considerou pertinente, para a o desenvolvimento de materiais didáticos para EAD, o uso de suas técnicas, de suas restrições e de seus pontos ou momentos de referência - inspiração, idealização e implementação. Foi prevista a flexibilização dos processos por meio de iterações, idas e vindas, prototipagem rápida, envolvimento do cliente/usuário/público-alvo e através da formação de equipes essencialmente colaborativas. Sobre esse último aspecto, sugere-se que a equipe seja formada por integrantes com duas características básicas: que se identifiquem uns com os outros e que sejam confiantes o suficiente em suas

especialidades para se disporem a ir além dela e atuar de modo colaborativo. Propõe-se também equipes pequenas, especialmente nos momentos iniciais de desenvolvimento de um material didático, com a máxima diversidade de pessoas, mas, com a mínima diversidade entre os grupos. Sugere-se que, se forem formadas diversas pequenas equipes, que sejam interdependentes entre si e apoiem-se em um sistema eficaz de gerenciamento das suas formas de comunicação e interação.

Nesse processo desenvolvido até o resultado final, convém salientar que diversos outros pontos merecem ser destacados ou porque contribuíram com o cumprimento dos objetivos específicos propostos ou porque ofereceram ganho teórico ao estado da arte que compôs esta tese de doutoramento. Em um nível macro, pode-se concluir que a ordem de execução de todos os passos mostrou-se essencial para o cumprimento do objetivo geral estabelecido.

O desenvolvimento da fundamentação teórica permitiu confirmar não somente a situação diagnosticada no problema e a validade das abordagens escolhidas, mas também ofereceu subsídios que, posteriormente, geraram pontos de aproximação e convergência entre COPs, MOOCs e DT. Nesse sentido, a Revisão Sistemática da Literatura ofereceu contribuições importantes, pois, no que se refere à relação e à convergência entre MOOCs e COPs, os trabalhos incluídos confirmaram essas abordagens como práticas similares e até complementares, nas quais as características de uma podem ser facilmente observadas na outra. No âmbito das teorias, ou seja, na busca por convergências entre as Teorias da Cognição Situada, o Conectivismo e o *Design Thinking* não foram encontrados trabalhos com tais relações e tem-se, nessa ausência de estudos, parte do ineditismo desta tese de doutoramento. A fundamentação teórica também foi essencial como fonte de informação e embasamento para praticamente todas as recomendações oriundas como resultado desta pesquisa, revelando-se, portanto, indispensável para o cumprimento de seu objetivo geral.

Ainda considerando os procedimentos metodológicos e as recomendações propostas como resultados desta investigação, conclui-se que o questionário serviu também como um instrumento rico de fonte de informação, pois subsidiou aproximadamente 50% das recomendações propostas. Além disso, apresentou subsídios para a compreensão dos resultados e dos comentários dos especialistas que participaram do método Delphi. Mostrou-se, portanto, como um pilar de sustentação desta pesquisa porque obteve, a partir de respostas da prática dos gestores de produção de materiais didáticos para EAD,

informações objetivas e concretas, que contribuíram com a tese como um todo.

Após o desenvolvimento da fundamentação e do questionário, foi possível elaborar as recomendações que configuram o principal resultado desta tese, entretanto, essa não foi a única contribuição, pois, conforme já citado, a partir da descrição dos pressupostos e fundamentos das COPs, da TCS, dos MOOCs, do Conectivismo e do *Design Thinking* foi possível estabelecer pontos de convergência entre essas abordagens - até então inexistentes na literatura e, portanto, nunca aproximados desse modo, e que, em conjunto, compõem também parte do ganho teórico dessa pesquisa. Nesse âmbito, as COPs e a TCS são complementadas com a visão contemporânea dos MOOCs e do Conectivismo, sendo que essas últimas fortalecem as primeiras nas questões de compartilhamento e disseminação do conhecimento na Era Digital. Também o DT amplia-se com pontos de tangenciamento e com a possibilidade de absorver em seus métodos, técnicas, processos, fundamentos dos MOOCs, do Conectivismo, das COPs e da TCS. Também os pontos de convergência entre essas abordagens, separadamente ou em conjunto, e sua respectiva aplicação no âmbito das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD permitiram identificar em que medida tais abordagens tangenciam esse campo de atuação e poderiam ser adaptadas para a realidade dessas equipes e de seus processos de produção. Assim, a elaboração de recomendações foi, na prática, um processo de conectar pontos que apresentassem características em comum e de buscar inter-relações entre todos os aspectos considerados na pesquisa. Portanto, a qualidade, a dimensão, a extensão, o aprofundamento e a amplitude das recomendações propostas são o resultado desses passos prévios e, qualquer revisão maior nesse sentido implicaria numa revisão dos passos anteriores. Por isso, considera-se também que o último procedimento metodológico adotado mostrou-se adequado. Afinal, o Delphi não mediu as assertivas unicamente, aferiu também sobre o processo como um todo e, tendo sido realizado fez mais que uma análise das recomendações propostas: validou todo o processo de investigação realizado, sendo conclusivo e relevante para finalizar a pesquisa. Foi conclusivo porque contou com a colaboração de diversos especialistas, de diferentes regiões do Brasil e de diversos campos do conhecimento, entretanto, ligados de alguma forma com a produção de materiais didáticos, com a EAD ou com as abordagens adotadas, o que consolidou as recomendações como válidas e pertinentes ao campo de atuação ao

qual se destinam. Foi relevante porque, conforme citado, deixou ainda mais claras as abordagens que têm fácil introdução e implementação nas equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD e quais delas precisarão de mais tempo ou de mais experimentação para serem aceitas. Convém salientar, que todas as recomendações foram aceitas, após os ajustes e mesmo já antes deles - na primeira rodada - pela grande maioria dos avaliadores, o que demonstra que, de modo mais fácil ou mais difícil - todas podem contribuir com o campo proposto. Entretanto, não é uma pesquisa que se encerra, ao contrário, permite a possibilidade de exploração de diversos aspectos ainda não contemplados. Tais aspectos estão descritos nas considerações para os trabalhos futuros, apresentado a seguir.

6.2 CONSIDERAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

O resultado desta tese, que se encerra com a validação do conjunto de recomendações propostas, indica potencialidades para trabalhos futuros. Todas as recomendações, por serem iniciais, visto que o estudo é inédito e original e contempla abordagens que, em conjunto e de forma interdisciplinar, ainda não tinha sido utilizadas para esse fim, apresentam contribuições amplas, relacionando aspectos gerais de interação, colaboração, aprendizagem contínua e flexibilização de processos. A aplicação, na prática, dessas recomendações demandará maiores especificações. Alguns dos comentários dos especialistas que avaliaram, por meio do Delphi, as assertivas propostas, indicaram que as recomendações ainda precisam ser detalhadas em estudos futuros, prevendo, por exemplo, pormenores de como funcionariam os grupos de aprendizagem e as redes formadas com diferentes equipes; como seriam os ambientes virtuais sugeridos; como se organizariam as pequenas equipes; como e quais seriam os canais oficiais de comunicação possíveis; quais seriam os assuntos tratados nos grupos de aprendizagem; quais seriam aqueles que uniriam as redes de aprendizagem; haveriam assuntos específicos ou seriam eles gerais etc. Também a aplicação do *Design Thinking* certamente sofreria variações, um vez que é uma abordagem flexível em sua essência, com projetos específicos de diferentes materiais didáticos para EAD. Todo o exposto poderia gerar, por exemplo, subcategorias de recomendações e aponta para o fato de que trabalhos futuros poderiam transitar entre as recomendações e suas formas de operacionalização. Afinal, todos esses questionamentos, agora, só podem ser respondidos com a aplicação

prática das recomendações validadas, o que poderia gerar novas contribuições ou mesmo modificar essas já propostas.

Além disso, os pontos de convergência e tangenciamento entre a TCS, as COPs, os MOOCs, o Conectivismo e o *Design Thinking* - que deram origem às recomendações pautadas em uma perspectiva interdisciplinar - poderiam ser explorados exaustivamente, de diferentes perspectivas, pois foram observados muitos pontos em comum. Alguns foram descritos neste trabalho e foram utilizados em formas de recomendação, mas estudos mais aprofundados poderiam trazer maior ganho teórico, novas contribuições e aproximar ainda mais cada uma dessas abordagens, seja para o contexto da EAD ou para outros campos.

O escopo desta pesquisa também poderia ser ampliado. Nesta pesquisa, definiu-se que o estudo restringia-se ao desenvolvimento de contribuições e recomendações que iriam estar vinculados apenas a equipes multidisciplinares e aos processos de produção de materiais didáticos para EAD a partir de abordagens teóricas que contemplam o estudo dos MOOCs (e do Conectivismo), das COPs (e da Teoria da Cognição Situada) e do *Design Thinking*. Tais abordagens poderiam ser aplicadas em outros processos da EAD que não somente de produção de materiais didáticos. Por questões de limitação e de tempo hábil para a execução da pesquisa, não fez parte do seu escopo, o estudo de outros tipos de processos voltados à EAD, nem outros tipos de equipes, inseridas nessa modalidade de ensino, que poderiam também ser consideradas. Em tempos de ensino e aprendizagem que, cada vez mais, realizam-se parte presencial e parte a distância, as aplicações e recomendações desenvolvidas podem servir também para materiais didáticos desenvolvidos para outros formatos de educação, com diferentes características. Destaca-se também que, em trabalhos futuros, cabem estudos que considerem a aplicação dessas recomendações em diferentes modelos pedagógicos. Concepções pedagógicas não foram analisadas dentro do escopo desta pesquisa, mas sabe-se, entretanto, que são essencialmente pertinentes e determinantes em qualquer contexto educacional.

Além disso, a pesquisa foca no cenário nacional, enquanto que, em um momento em que a comunicação e as tecnologias eliminam fronteiras físicas, poder-se-ia ampliar o estudo para conjunturas internacionais, tanto no sentido de acrescentar ao que é feito fora do país quanto com a intenção de aprender novas estratégias que podem ser aplicadas ao que é desenvolvido no Brasil.

As recomendações aplicam-se necessariamente às equipes multidisciplinares e aos seus especialistas. Entretanto, mesmo considerando que processos mais flexíveis e que melhorias no desenvolvimento de AIC requerem uma estrutura menos hierárquica, há que se destacar que os coordenadores, gerentes ou líderes de equipes certamente também serão agentes presentes nesse contexto e que, por isso, também precisarão ter orientações sobre como implementar entre seus grupos o que está proposto neste trabalho. Trata-se de mais um aspecto a ser abordado em outras pesquisas.

A atualização do conhecimento e da fundamentação teórica, tanto em termos de revisão sistemática quanto em termos de revisão bibliográfica será também, e sempre, uma forma de trabalho futuro. Mais que isso, novas abordagens que surgirem e que ainda não foram difundidas podem ser acrescidas a esse trabalho. Ou ainda, pode-se considerar abordagens de outras áreas do conhecimento. Afinal, os processos de produção adotados na Educação a Distância ainda distanciam-se, em muito, da agilidade dos processos adotados nas áreas de Administração, de Engenharia e de Tecnologia e talvez, por isso, ainda identifique-se na EAD, tal como esta pesquisa identificou, muitas características de uma Sociedade Industrial não coerente com a sociedade real atual. A Educação como um todo poderia usufruir de técnicas inovadoras, novas teorias e novos modelos. Mas não tem avançado, talvez porque ensinar e aprender são tarefas complexas nas quais os resultados de excelência sejam mais difíceis de alcançar que em outras áreas. Contudo, nem por isso, há razões que justifiquem dispensar as vantagens do conhecimento interdisciplinar, especialmente no que se refere à Educação a Distância, que necessita, para seu amplo e efetivo funcionamento, de uma série de subsistemas, processos e ações que precisam funcionar bem em conjunto de modo sistemático, não mais com técnicas e métodos típicos da industrialização, mas com aquilo que há de mais inovador, original e inédito. Nesse caminho, sempre serão infinitas as possibilidades, sendo essa pesquisa apenas uma delas. Que gere excelentes continuações e que todas elas possam trazer algo de melhor para que a Educação a Distância, em nosso país e no mundo, tenha, a cada dia, mais qualidade e excelência naquilo que se propõe a fazer - Educar.

REFERÊNCIAS

AAKER, D.; KUMAR, V.; DAY, G. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Atlas, 2010.

ABED – Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.br: Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil 2013**. Curitiba: Ibplex, 2014. Disponível em: <http://www.abed.org.br/censoead2013/CENSO_EAD_2013_PORTUGUES.pdf>. Acesso em: 02 fev. 2015.

ALARCON, D. F. **Diretrizes para a implantação das Práticas de Gestão do Conhecimento na Educação a Distância**. 2015. Tese de doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, EGC/UFSC, Florianópolis/SC.

ALBERTI, T. *et al.*. Oportunidades, perspectivas e limitações dos mooc no âmbito da UAB/UFMS. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENSINO SUPERIOR A DISTÂNCIA, 10., 2013, Belém. **Anais do ESUD 2013 - X Congresso Brasileiro de Ensino Superior a Distância**. Belém: ESUD, 2013. v. 1, p. 1 - 13. Disponível em: <<http://www.aedi.ufpa.br/esud/trabalhos/poster/AT1/114256.pdf>>. Acesso em: 17 mai. 2014.

ALLEN, E.; SEAMAN, J. **Changing course: Ten years of tracking online education in the United States**. [S.l.]: Babson Survey Research Group and Quahog Research Group, LLC, 2013.

ALVES, J. R. M. A história da EAD no Brasil. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância: estado da arte**. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

ALVES, J. R. M. **A educação a distância no Brasil: síntese histórica e perspectiva**. Rio de Janeiro: Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação, 1998.

ALVES, L. Educação a distância: conceitos e história no Brasil e no mundo. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e A Distância**, São Paulo, v. 10, n. 01, p.83-92, 01 jan. 2011. Anual. Disponível em: <http://www.abed.org.br/revistacientifica/Revista_PDF_Doc/2011/Artigo_07.pdf>. Acesso em: 07 fev. 2014.

ALVES, M. B. M. *et al.* **Fontes de informação online**: nível avançado: revisão de literatura. Florianópolis, 2012. 69 slides, color. Disponível em:

<http://www.bu.ufsc.br/design/SLIDES_REVISAO_LITERATURA_2011_CC.pdf>. Acesso em: 15 jun. 2014.

ANDERSON, T.; DRON, J. Three generations of distance education pedagogy. **The International Review of Research in Open and Distance Learning**, [S.l.], v. 12, n. 3, p. 80-97, mar. 2011. Disponível em: <<http://www.irrodl.org/index.php/irrodl/article/view/890>>. Acesso em 04 abr. 2014.

ANOHINA, A. Analysis of the terminology used in the field of virtual learning. **Educational Technology & Society**, 8, (3), 91-102. 2005.

AVERBUG, R. Material didático impresso para educação a distância: tecendo um novo olhar. **Colabor@: Revista Digital da Comunidade Virtual de Aprendizagem da Rede das Instituições Católicas do Ensino Superior (CVA - Ricesu)**, Santos, V. 2, N. 5, Set. 2003.

Disponível em:

<<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/viewFile/37/34>>. Acesso em 06/03/2014.

ÁVILA, H. A.; SANTOS, M.P.S. A utilização de cenários na formulação e análise de políticas para o setor público. **Rev. Adm. Públ.**, v.22, n.4, p. 1733, 1988.

BARBERO, J.M. Razón técnica e Razón política: Espacios/tiempos no pensados. **Revista ALAIC**, São Paulo, v. 6, n. 1, 2004.

BARRENECHEA, C. A. Cognição Situada e a cultura da aprendizagem: algumas considerações. **Educar**, Curitiba, v. 1, n. 16, p.139-153, 2000.

BAXTER, J. A.; HAYCOCK, J. Roles and student identities in *online* large course forums: Implications for practice. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 15, n. 1, p. 20-40, 2014. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-4894583452&partnerID=40&md5=af975bc6aeadd3af911f62f4fd5c4fa8>>. Acesso em: 10 de set. 2014.

BEETHAM, H. **Three theoretical approaches to learning, teaching and assessment**. In: *Unfold communities of practice*. Braga, jun, 2005.

BEHAR, P. A. **Modelos Pedagógicos em Educação Distância**. Porto Alegre: Artmed, 2009.

BELLONI, M. L. **Educação a distância**. 4ªed. Campinas, SP: Autores Associados, 2006.

BENCHIMOL, M.; BERNSTEIN, M. A. F. O.; CARVALHO, R. A.; TEIXEIRA, D. E. Desenvolvimento de material multimídia no ensino de biologia. **Revista EAD em Foco**, v.1., n.1. Rio de Janeiro, abr./out. 2010.

BERNETT, D.; VARVAKIS, G. Desafios das tecnologias de informação e comunicação sob a perspectiva da gestão do conhecimento na sociedade em redes. **Datagramazero: Revista de Ciência da Informação**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 3, jun/2010. Mensal. Disponível em: <http://www.dgz.org.br/jun10/Art_01.htm>. Acesso em: 20 fev. 2015.

BLEICHER, S., QUEVEDO, S., ULBRICHT, V., VANZIN, T. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem: um estudo sobre o design gráfico da interface In: 6º Conahpa - Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem, 2013, João Pessoa. **Anais do 6º Congresso Nacional de Ambientes Hipermídia para Aprendizagem**, de 04 a 06 de setembro de 2013 [recurso eletrônico]: Tecnologias Contemporâneas: Acessibilidade Digital e seus Desafios. João Pessoa: Ideia Editora, 2013. v.1. p.1 - 17.

BRASIL. Decreto nº 5.622, de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei no 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Presidência da República: Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DISTRITO FEDERAL, 2005. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2005/decreto/d5622.htm>. Acesso em: 04 fev. 2014.

BRASIL. Decreto nº 5800, de 8 de janeiro de 2006. Dispõe sobre o Sistema Universidade Aberta do Brasil - UAB. Presidência da República: Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, DISTRITO FEDERAL, 2006. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Decreto/D5800.htm>. Acesso em: 04 fev. 2014.

BRASIL. Decreto nº 6.301, de 12 de dezembro de 2007. Institui o Sistema Escola Técnica Aberta do Brasil – e-Tec Brasil. Presidência da República: Casa Civil - Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, Distrito Federal, 2007. Disponível em:

<http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Decreto/D6301.htm>. Acesso em 20 jun. 2014.

BRASIL. Universidade Aberta do Brasil - UAB. Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - CAPES (Ed.). Sobre a UAB. [200-]. Disponível em:

<http://uab.capes.gov.br/index.php?option=com_content&view=article&id=6&Itemid=18>. Acesso em: 07 fev. 2015.

BRITO, G. S.; BELÃO, V. A utilização de material didático impresso na educação a distância do século XXI. In: BRITO, G. S. (Org.).

Cadernos de educação a distância. Curitiba: UFPR, 2012.

BRITO, R. F. **Modelo de referência para desenvolvimento de artefatos de apoio ao acesso dos surdos ao audiovisual**. 337 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. 2012.

BROWN, J. S.; COLLINS, A.; DUGUID, P. Situated cognition and the culture of learning. **Educational Researcher**, v. 18, n. 1, p. 32-42, Jan./Feb. 1989.

BROWN, T. **Design Thinking**: uma metodologia poderosa para decretar o fim das velhas ideias. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CANDIDO, R.; SILVA, J. R.; CORAIOLA, J. A.; LEZANA, A. G. R. Método Delphi – uma ferramenta para uso em Microempresas de Base Tecnológica. **Rev. FAE**, Curitiba, v.10, n.2, p.157-164, jul./dez. 2007.

CARMO, H. Tendências da Educação a Distância. In: FIDALGO, F. S. R.; CORRADI, W. J.; LIMA, R. N. S.; FAVACHO, A.; ARRUDA, E. P. (Orgs). **Educação a Distância**: meios, atores e processos. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2009.

CASTRO, A. A. **Revisão sistemática e Meta-Análise**. p. 2-11, 2001. Disponível em: <<http://www.metodologia.org>>. Acesso em: 15 jun. 2014.

CASTRO, A. V.; REZENDE, M. A técnica Delphi e seu uso na pesquisa de enfermagem: revisão bibliográfica, **Rev. Min. Enferm**; 13(3):429-434, Jan/Mar, 2009.

CASTRO, F. S. **Sociedade Industrial x Sociedade do Conhecimento**. 2009. Disponível em:

<<http://www.agileway.com.br/2009/11/27/sociedade-industrial-x-sociedade-do-conhecimento/>>. Acesso em: 27 jan. 2014.

CERQUEIRA, J. B.; FERREIRA, E. M. B. **Recursos didáticos na educação especial**. Rio de Janeiro: Instituto Benjamim Constant, 2005. Disponível em: <www.ibc.gov.br/?itemid=102>. Acesso em 02 mai. 2015.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia Científica**: para uso dos estudantes universitários. São Paulo: McGraw-Hill do Brasil, 1983.

COELHO, E. M. Gestão do conhecimento como sistema de gestão para o setor público. **Revista do Serviço Público**, v. 55, nº 1 e 2, jan-jun 2004, p. 89 - 115.

COLL, C.; MONEREO, C. **Psicologia da Educação Virtual**: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COUTINHO, A. R. Prefácio a Edição Brasileira. In: MARTIN, R. L. **Design de negócios**: por que o *Design Thinking* se tornará a próxima vantagem competitiva dos negócios e como se beneficiar disso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

CRESWELL, J. W. **Projeto de Pesquisa**: métodos qualitativo, quantitativo e misto. Porto Alegre: Artmed, 2010.

DA SILVA, M. P.; BASTOS, L. C.; CÉ JR, J. Teaching strategies to the educational didactical planning of an distance learning system. 2011. **14th International Conference on Interactive Collaborative Learning**, ICL 2011 - 11th International Conference Virtual University, VU'11, 2011. p.404-408. Acesso em: 10 set. 2014.

DASCALU, M. I. *et al.* Improving e-learning communities through optimal composition of multidisciplinary learning groups. **Computers in Human Behavior**, v. 30, p. 362-371, 2014. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84889098709&partnerID=40&md5=d2a3d8c00da9f160f3ddb61c8b9859d0>>. Acesso em: 10 set. 2014.

DAVENPORT, T. H.; PRUSAK, L. **Conhecimento Empresarial**. Rio de Janeiro: Campus. 1999.

DAVIS, B. M. *Creativity & Innovation in Business 2010: Teaching the Application of Design Thinking to Business*. **Procedia Social And Behavioral Sciences**, S.1, v. 2, n. 1, p.6532-6538, abr. 2010.

DE ARAÚJO, E. M. *et al.* Innovation management in distance education. **Gestão e Produção**, v. 20, n. 3, p. 639-651, 2013.
Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84885065756&partnerID=40&md5=cea860c52dc07a85cbbc1b45a7b6d90d>>. Acesso em: 10 set. 2014.

DEMARCHI, A. P. P. **Gestão Estratégica de Design com a abordagem de Design Thinking**: proposta de um Sistema de Produção do Conhecimento. 2011. Tese de doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, EGC/UFSC, Florianópolis/SC.

DEMARCHI, A. P. P.; FORNASIER, C. B. R.; MARTINS, R. F. F. A Gestão de Design humanizada pelo *Design Thinking* a partir de relações conceituais. **Projética**: Revista Científica de Design, Londrina, v. 2, n. 1, p.19-30, 01 jun. 2011.

DENIS, R. C. **Uma introdução a historia do design**. São Paulo: Edgard Blucher, 2000.

DORST, K.; CROSS, N. Creativity in the design process: co-evolution of problem–solution. **Design Studies**, v. 22, n. 5, p. 425-437, 2001.

DRUCKER, P. F. **O melhor de Peter Drucker**: a sociedade. São Paulo: Nobel, 2001.

FARO, A.C.M. Técnica Delphi na validação das intervenções de enfermagem. **Rev.Esc.Enf.USP**, v.31, n.1, p. 259-73, ago. 1997

FEINBERG, S.; BATSON, L. Managing collaboration: Adding Communication and Documentation Environment (CDE) to a product development cycle. **IEEE International Professional Communication Conference**, 2005. p.752-757.

FERNANDEZ, C. T. Os métodos de preparação de material impresso para EAD. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: estado da arte. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

FILATRO, A. As teorias pedagógicas fundamentais em EAD. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: estado da arte. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

FILATRO, A. **Design Instrucional Contextualizado**: Educação e Tecnologia. São Paulo: SENAC, 2004.

FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FIOLHAIS, C.; TRINDADE, J. Física no Computador: o Computador como uma Ferramenta no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Físicas. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, [s.l.], v. 25, n. 3, set. 2003. Disponível em: <http://www.sbfisica.org.br/rbef/pdf/v25_259.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2014.

FISCHER, G. Understanding, Fostering, and Supporting Cultures of Participation, **Interactions**, vol. 80, no. 3, 2011, pp. 42-53.

FORMIGA, M. A Terminologia da EAD. In: Litto, M.F.; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: estado da arte. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

FRANCE PRESSE (Nova York). **Facebook supera 1 bilhão de usuários**. Folha de São Paulo. Publicado em 04 de outubro de 2012. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/tec/1163723-facebook-supera-1-bilhao-de-usuarios-diz-zuckerberg.shtml>>. Acesso em: 29 out. 2013.

FRANCISCO, W. C. **Taylorismo e Fordismo**. [2008]. Elaborado com a colaboração da Equipe Brasil Escola. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/geografia/taylorismo-fordismo.htm>>. Acesso em: 30 jun. 2014.

FURTADO, J. A. **O Papel e o Pixel**. Florianópolis: Escritório do Livro, 2006.

GALVÃO, C. M.; SAWADA, N. O.; TREVIZAN, M. A. **Revisão Sistemática**: recursRev Latino-am Enfermagem 2004 maio-junho; 12(3):549-56

GARCIA, L. A. M. **Transversalidade e Interdisciplinaridade**. Duque de Caxias: Secretaria Municipal de Educação, 2007. p. 1 - 4. Disponível em: <<http://smeduquedecaxias.rj.gov.br/nead/Biblioteca/FormaçãoContinuada/ArtigosDiversos/garcia-transversalidade-print.pdf>>. Acesso em: 12 mar. 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. São Paulo: Atlas, 2008.

GILLANI, N.; EYNON, R. Communication patterns in massively open *online* courses. **internet and Higher Education**, v. 23, p. 18-26, 2014. Disponível em: <<http://www.scopus.com/inward/record.url?eid=2-s2.0-84902685821&partnerID=40&md5=276f94187b9660a38cb49eb7828e0b27>>. Acesso em: 10 set. 2014.

GILLHAM, B. **Developing a questionnaire**. London: Continuum, 2000.

GOBBLE, M. M. *Design Thinking*. **Research Technology Management**, Arlington (va/eua), v. 57, n. 3, p.59-61, mai. 2014.

GRAY, D. **Pesquisa no mundo real**. Porto Alegre: Penso, 2012.

GRUNEWALD, F. *et al.* OpenHPI - A case-study on the emergence of two learning communities. **IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON**, 2013. p.1323-1331.

GUZIK, A. *et al.*. **The book of trends in education 2013/2014**.

Gdańsk: Young Digital Planet, 2014. Disponível em: <http://www.ydp.eu/system/files/webform-downloads/@TRENDBOOK_YDP_ENG.pdf>. Acesso em: 17 maio 2014.

HALE, J. *et al.* **A fonte do poder, no oráculo de Delfos**: Encontro de ciência e religião, nesse antigo templo grego, permite que mecanismos naturais ampliem a magia da realidade. **Scientific American Brasil**.

[2014]. Disponível em: <http://www2.uol.com.br/sciam/reportagens/a_fonte_do_poder_no_oraculo_de_delfos.html>. Acesso em: 21 ago. 2014.

HARGREAVES, A. **O ensino na Sociedade do Conhecimento**: educação na era da insegurança. Porto Alegre: Artmed, 2003.

HUTCHINS, E. **Distributed Cognition**. San Diego: IESBS University of California, 2000.

JOHNSON, L., ADAMS BECKER, S., ESTRADA, V., FREEMAN, A. **NMC Horizon Report**: 2014 Higher Education Edition. Austin, Texas: The New Media Consortium, 2014.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

LABES, E. M. **Questionário: do planejamento à aplicação na pesquisa**. Chapecó: Grifos, 1998.

LAPOLLI, M. **Visualização do Conhecimento por Meio de Narrativas Infográficas na Web Voltadas para Surdos em Comunidades de Prática**. 2014. Tese de doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, EGC/UFSC, Florianópolis/SC.

LAPOLLI, M., BLEICHER, S., VANZIN, T., ULBRICHT, V., SANCHO, J. L. V. Visualización del conocimiento por medio de infografía en w eb: una propuesta centrada en el prendizaje de sordos In: **V Congreso Internacional Latina de Comunicación Social - La sociedad ruido - Entre el dato y el grito**, 2013, La Laguna (Tenerife). Actas – V Congreso Internacional Latina de Comunicación Social – V CILCS – Universidad de La Laguna, diciembre 2013. La Laguna, Tenerife: Sociedad Latina de Comunicación Social, SLCS, 2013. v.1. p.1 - 18.

LAVE, J. **Cognition in Practice: Mind, mathematics and culture in everyday life**. New York: Cambridge University Press, 1988.

LAVE, J., WENGER, E. **Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation**. Cambridge: Cambridge University Press, 138 p., 1991.

LIMA, A. A.; SANTOS, S. C. A. **Gestão do processo de produção de materiais didáticos para EAD**. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA: histórias, analísticas e pensamento "aberto": guias para o futuro da ead., 18., 2012, São Luís. Anais do 18º Congresso Internacional de Educação a Distância. São Luís: Abed, 2012. v. 1, p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2012/anais/401e.pdf>>. Acesso em: 24 ago. 2014.

LITTO, F. M. O atual cenário internacional da EAD. In: LITTO, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância: estado da arte**. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LITTO, M.F; FORMIGA, M (Org.). **Educação a Distância: estado da arte**. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

LITTO, M.F; FORMIGA, M (Org.). **Educação a Distância**: estado da arte. volume 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EAD**: A educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MANHÃES, M. C. **A inovação em serviços e o processo de criação do conhecimento**: uma proposta de método para o design de serviço. 201p. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) - Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, UFSC, Florianópolis, Brasil. 2010.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Técnicas de pesquisa**: planejamento e execução de pesquisas, amostragens e técnicas de pesquisa, elaboração, análise e interpretação dos dados. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTIN, R. L. **Design de negócios**: por que o *Design Thinking* se tornará a próxima vantagem competitiva dos negócios e como se beneficiar disso. Rio de Janeiro: Elsevier, 2010.

MARTINS, G. A.; THEÓFILO, C. R. **Metodologia da investigação científica para ciências sociais aplicadas**. São Paulo: Atlas, 2009.

MASSAÚD, C. **Gestão Estratégica e Prospecção de Cenários**: Prospecção de Cenário - Método Delphi. 2000. Disponível em: <<http://www.clovismassaud.nom.br/prospec.htm>>. Acesso em: 09 abr. 2015.

MATTAR, F. **Pesquisa de marketing**. Edição compacta - 3ª Ed. São Paulo: Atlas. 2001.

MATTAR, J. **Tutoria e Interação em Educação a Distância**. São Paulo: Cengage Learning, 2012.

MATTAR, J. Aprendizagem em ambientes virtuais: teorias, Conectivismo e MOOCs. **Teccogs**: Revista Digital de Tecnologias Cognitivas, São Paulo, n. 7, p. 20-40, jan-jun. 2013. Disponível em: <http://www4.pucsp.br/pos/tidd/teccogs/artigos/2013/edicao_7/2-aprendizagem_em_ambientes_virtuais-joao_mattar.pdf>. Acesso em: 06 abr. 2014.

MCCUE, T. **Twitter Ranked Fastest Growing Social Platform In The World**. *Forbes Online Magazine*, artigo publicado em 29 de janeiro de 2013. Disponível em: <

fastest-growing-social-platform-in-the-world/>. Acesso em: 29 out. 2013.

MEC - Ministério da Educação - Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância**. MEC: Brasília, 2007.

MEISTER, J. C. **Educação corporativa**. São Paulo: Makron Books, 2005.

MONTICOLO, D. *et al.* An e-Groupware based on multi agents systems for knowledge management. **Proceedings of the 2007 Inaugural IEEE-IES Digital EcoSystems and Technologies Conference**, DEST 2007, 2007. p.385-391.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: sistemas de aprendizagem on-line**. São Paulo: Cengage Learning, 2013.

MOORE, M.; KEARSLEY, G. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2011.

MORAN, J. M. **O que é educação a distância**. 2002. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/educacao_online/dist.pdf> . Acesso em 03 fev. 2014.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas,SP: Papirus, 2000.

MOREIRA, M. G. A composição e o funcionamento da equipe de produção. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância: estado da arte**. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MOZOTA, B. B. **Design Management: Using to build brand value and corporate innovation**. New York: Allworth Press, 2003.

NÁMESZTOVSZKI, Z.; TAKÁCS, M. Digital course supported education in lifelong learning process. 9th International Symposium of Hungarian Researchers on Computational Intelligence and Informatics, **CINTI 2008**, 2008. p.129-136.

NITZKE, J. A.; CARNEIRO, M. L. F.; PASSOS, P. C. S. J.. Gestão do desenvolvimento de objetos de aprendizagem digitais. In: Congresso Latinoamericano de Objetos de Aprendizagem e Tecnologias Educacionais, VI., 2011, Montevideo. **Anais do VI Congresso Latinoamericano de Objetos de Aprendizagem e Tecnologias Educacionais**. Montevideo: Universidad de La República de Uruguay,

2011. v. 1, p. 1 - 16. Disponível em:

<http://laclo2011.seciu.edu.uy/publicacion/laclo/laclo2011_submission_111.pdf>. Acesso em: 29 jun. 2014.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação de Conhecimento na Empresa**: Como as empresas Japonesas Geram a Dinâmica da Inovação. 2. ed. Rio de Janeiro: Campus, 1997.

NUNES, I. B. A história da EAD no mundo. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância**: estado da arte. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

OBREGON, R. de F. A. **O Padrão arquetípico da alteridade e o compartilhamento de conhecimento em ambiente virtual de aprendizagem inclusivo**. Florianópolis, SC, 2011. 208 p. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis, 2011.

O'REILLY, T. **What Is Web 2.0**: Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software. 2005. Disponível em:

<<http://www.oreillynet.com/pub/a/oreilly/tim/news/2005/09/30/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 10 mai. 2014.

OSTERWALDER, A.; PIGNEUR, Y. **Business Model Generation**:

Inovação em Modelos de Negócios: um manual para visionários, inovadores e revolucionários. Rio de Janeiro: Alta Books, 2011.

PALAZZO, L. A. M. **Redes sociais temáticas**. Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Relatório de Estágio de Pós-doutoramento. Florianópolis: Universidade do Estado de Santa Catarina, 2014.

PARDAL, L; CORREIA, E. **Métodos e Técnicas de Investigação Social**. Porto: Areal Editores, 1995.

PETERS, O. **A educação a distância em transição**: tendências e desafios. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2004.

PETERS, O. **Didática do ensino a distância**: experiências e estágios da discussão numa visão. São Leopoldo: Ed. Unisinos, 2006.

POLITO, A. G (Org.). **Michaelis**: Dicionário de Português *Online*. São Paulo: Melhoramentos, 2009. Disponível em:

<<http://michaelis.uol.com.br/moderno/portugues>>. Acesso em 16 mar. 2015.

POTTER, N. **Qué es un diseñador** : cosas, lugares, mensajes. Barcelona : Paidós, 1999.

POZO, J.I. A sociedade da aprendizagem e o desafio de converter informações em conhecimento. **Pátio Revista Pedagógica**, ano VIII, n. 31, p. 8-11, ago./out. 2004. Disponível em: <<http://www.udemo.org.br/A%20sociedade.pdf>>. Acesso em 14 fev. 2015.

PRETI, O. **Educação a distância**: Material didático impresso: orientações técnicas e pedagógicas. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

PRETI, O. **Educação a distância**: fundamentos e políticas. Cuiabá : EdUFMT, 2009b.

PRETI, O. Material didático impresso na EAD: experiências e lições apre(e)ndidas. In: III ENCONTRO NACIONAL DE COORDENADORES UAB - I ENCONTRO INTERNACIONAL DO SISTEMA UNIVERSIDADE ABERTA DO BRASIL, 3., 2009, Brasília. **Relato de experiência**. Brasília: UAB, 2009c. Disponível em: <http://www.uab.ufmt.br/uab/images/artigos_site_uab/material_didatico_impreso_ead.pdf>. Acesso em: 25 ago. 2014.

PRETI, O. Produção de material didático impresso na EAD: desafios na experiência do programa UAB Moçambique. In: FIDALGO, F. S. R.; CORRADI, W. J.; LIMA, R. N. S.; FAVACHO, A.; ARRUDA, E. P. (Orgs). **Educação a Distância**: meios, atores e processos. Belo Horizonte: CAED-UFMG, 2013.

QUEVEDO, S. R. P. **Narrativas hipermediáticas para ambiente virtual de aprendizagem inclusivo e as questões ocultas da surdez**. 2013. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Florianópolis. 2013.

RADFAHER, L. **Design web design**: 2. [São Paulo]: Ibero Ed. do Brasil, 2000.

RAYNAUT, C. Meio ambiente e desenvolvimento: construindo um novo campo do saber a partir da perspectiva interdisciplinar. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, v. 1, n. 10, p.21-32, 01 jul. 2004, jul./dez. Editora UFPR. Disponível em: <http://www.ppgcasa.ufam.edu.br/pdf/Claude_Raynaut_2004.pdf>. Acesso em: 15 mar. 2015.

REGINALDO, T. **Referenciais Teóricos e Metodológicos para a Prática do *Design Thinking* na Educação Básica**. 2015. Dissertação de mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, EGC/UFSC, Florianópolis/SC.

REZENDE, D. A. **Planejamento estratégico para organizações privadas e públicas: guia prático para elaboração do projeto de plano de negócios**. Rio de Janeiro: Brasport, 2008.

RIBEIRO, R. **A informação no meio *online*: de que e para quem?**. 2008. Novas mídias - Curso Abril de Jornalismo. Disponível em: <http://cursoabril.abril.com.br/servico/noticia/materia_270508.shtml>. Acesso em: 30 mar. 2011.

RICHARDSON, R. J. *et al.* **Pesquisa Social: métodos e técnicas**. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, C. S.; NOGUEIRA, M. M. **Design Gráfico: Panorâmica das Artes Gráficas II**. Lisboa: Plátano. 1999.

ROSSETTI, A. *et al.* A organização baseada no conhecimento: novas estruturas, estratégias e redes de relacionamento. **Ci. Inf.**, Brasília, v. 37, n. 1, Abr. 2008. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652008000100006&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 23 ago. 2014.

RUMBLE, G. **A gestão dos sistemas de ensino a distância**. Brasília: UnB, UNESCO, 2003.

SANTOS, C.; NORONHA, R. **Monografias científicas: TCC**, dissertação, tese. São Paulo: Avercamp, 2005.

SANTOS, I. E. **Manual de métodos e técnicas de pesquisa científica**. 7. ed., rev. e atual. Niterói, RJ: Impetus, 2010.

SARTORI, A. S.; ROESLER, J. **Educação superior a distância: gestão da aprendizagem e da produção de materiais didáticos**. Tubarão: Editora Unisul, 2005.

SCHNEIDER, E. I. **Uma Contribuição aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) Suportados pela Teoria da Cognição Situada (TCS) para Pessoas com Deficiência Auditiva**. 2012. Dissertação de mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, EGC/UFSC, Florianópolis/SC.

SCHUMAN, L. **Perspectives on Instruction**. 1996. Elaborado sobre a direção de Donn C. Ritchie. Disponível em: <<http://edweb.sdsu.edu/courses/edtec540/Perspectives/Perspectives.html>>. Acesso em: 09 abr. 2014.

SENE, J. E. Diez años de cambios en el mundo: en la geografía y en las ciencias sociales, 1999-2008. In: X Coloquio Internacional de Geocrítica, 10, 2008, Barcelona. **Anais...**. Barcelona: Universidad de Barcelona, 2008. Disponível em: <http://www.ub.edu/geocrit/-xcol/91.htm#_ednref49>. Acesso em: 21 fev. 2015.

SENGE, P. M. **A quinta disciplina: arte e prática da organização que aprende**. Rio de Janeiro: Best Seller, 2009.

SERAFIM, A.; CUNHA, C.; SILVA, M. Redes Sociais e Microblogs em Unidades de Informação: explorando o potencial do twitter, do ning e do foursquare como ferramentas para promoção de serviços de informação. **Encontro Nacional de Estudantes de Biblioteconomia, Documentação, Gestão, e Ciência da Informação**. Paraíba, 2010.

SIEMENS, G. **Connectivism: A Learning Theory for the Digital Age**. 2004. Disponível em: <<http://www.elearnspace.org/Articles/connectivism.htm>>. Acesso em: 12 dez. 2004.

SILVA, A. R. L. **Diretrizes de Design Instrucional para Elaboração de Material Didático em EaD: Uma Abordagem Centrada na Construção do Conhecimento**. 2013. Dissertação de mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, EGC/UFSC, Florianópolis/SC.

SILVA, A. R. L.; SPANHOL, F. J. Elaborando material didático em ead: uma abordagem centrada na equipe multidisciplinar. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 19º, 2013, Salvador. **Anais do 19º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**. Salvador: ABED, 2013. v. 1, p. 1 - 10. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2013/cd/classe2.htm>>. Acesso em: 01 jul. 2014.

SILVA, C. E. L.; GASPERINI, R. *Design Thinking: Contribuições na gestão de projetos do Produto*. **Tekhne e Logos**, Botucatu, SP, v.4, n.3, Dezembro, 2013. Disponível em: <<http://www.fatecbt.edu.br/seer/index.php/tl/article/view/223/187>>. Acesso em 22 agos. 2014.

SIMONSON, M.; SMALDINO, S. E.; ALBRIGHT, M.; ZVACEK, S. **Teaching and Learning at a Distance: Foundations of Distance Education**. 4ª ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Education, 2008.

SPANHOL, F. J. Aspectos de gerenciamento de projetos em EAD. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância: estado da arte**. volume 1. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

STICKDORN, M.; SCHNEIDER, J. **Isto é Design Thinking de Serviços**. Porto Alegre: Bookman, 2014.

SUCHMAN, L. **Plans and Situated Actions**. Cambridge, UK: Cambridge University Press, 1987.

TAKIMOTO, T. **Proposta do Ambiente Virtual Colaborativo para Comunidades de Prática do Observatório de Governo Eletrônico e Democracia Digital**. Trabalho de Conclusão de Curso - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Comunicação e Expressão, Curso de Design, Florianópolis, 2011.

TEIXEIRA, H. M. P.; RADOS, G. J. V.; RIBEIRO, M. A. Atividades intensivas em conhecimento e inovação para agregar valor em serviços valor em serviços. **Dantas Acta Scientiarum: Human and Social Sciences**, Maringá, v. 31, n. 1, p. 1-10, 2009.

TORI, R. **Educação sem distância: as tecnologias interativas na redução de distâncias em ensino e aprendizagem**. São Paulo: Editora Senac São Paulo, 2010.

TOVEY, M.; BULL, K. Design education as a passport to professional practice. DS 62: **Proceedings of E and PDE 2010**, the 12th International Conference on Engineering and Product Design Education - When Design Education and Design Research Meet, 2010. p.426-431.

TRIMER, R. Livros e apostilas na EAD. In: Litto, M.F; FORMIGA, M. **Educação a Distância: estado da arte**. volume 2. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2012.

TRIVINOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo (SP): Atlas, 1994.

TROIAN, T. A.; COSTA, F. C. X. **Service design como meio de inovação em organizações prestadoras de serviços: Caso do hospital moínhos de vento**. 2014. Artigos do Conselho Regional de Administração - RS. Disponível em:

<http://www.crars.org.br/arquivos/artigo_thomas-troian.pdf>. Acesso em: 22 ago. 2014.

ULBRICHT, V. R.; OBREGON, R. de F. A.; BRAGA, M. C. G. B.; FLORES, A. B. Visualização do Conhecimento: Revisão Sistemática da Literatura e Mapas Conceituais. **Revista Educaonline**: Educomunicação, Educação e Novas Tecnologias, Rio de Janeiro, v. 6, n. 2, p.94-113, maio/ago. 2012.

UNESCO/COMMONWEALTH OF LEARNING COM COLABORAÇÃO DA COMUNIDADE REA-BRASIL (2011). Disponível em: <<http://www.rea.net.br/site/conceito/>> Acesso em: 17 mai 2014.

UTTERBACK, J. M. *et al.* **Design-inspired innovation**. Hackensack: World scientific, 2007.

VALENTIN, M.; CARVALHO, E.; WOIDA, L.; CASSIANO, L. Gestão da Informação utilizando o método do infomapping. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte, v. 13, n.1, 2008. Disponível em: < t. ciênc. inf. [online]. 2008, vol.13, n.1 [cited 2014-01-27], pp. 184-198 . Available from: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362008000100012&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 27 jan. 2014.

VANZIN, T. **TEHCo - modelo de ambientes hipermídia com tratamento de erros, apoiando na teoria da cognição situada**. Florianópolis, 2005. 188 f. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Santa Catarina, Centro Tecnológico. Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção.

VENÂNCIO, L. S.; BORGES, M. E. N. Cognição Situada: fundamentos e relações com a Ciência da Informação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação**, Florianópolis, v. 1, n. 22, p.30-37, jul. 2006. Semestral. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1518-2924.2006v11n22p30/362>>. Acesso em: 06 abr. 2014.

VENÂNCIO, L., NASSIF, M. O comportamento de busca de informação sob o enfoque da cognição situada: um estudo empírico qualitativo. **Ciência da Informação**, Brasília, DF, Brasil, 37, set. 2008. Disponível em: <http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/903>. Acesso em: 09 Abr. 2014.

VIANNA, M. *Design Thinking*: inovação em negócios. Rio de Janeiro: MJV Press, 2012.

VIANNEY, J.; TORRES, P. L.; SILVA, E. F. **A universidade virtual no Brasil**: o ensino superior a distância no país. Tubarão: Ed. UNISUL, 2003.

VIEIRA, S. **Como elaborar questionários**. São Paulo: Atlas, 2009.

WENGER, E. **Learning capability in social systems**. EQUAL Final Report, 2009.

WENGER, E.; WHITE, N; SMITH, J. **Digital Habitats**: stewarding technology for communities. Portland: CPsquare, 2009.

WILLIAMS, P.L.; WEBB, C. The Delphi technique: a methodological discussion. **J.Adv.Nurs.**, v. 19, n. 1, p. 1 80-G, 1994.

WRIGHT, J. T. C.; GIOVINAZZO, R. DELPHI – Uma ferramenta de Apoio ao Planejamento Prospectivo. **Caderno de Pesquisas em Administração**, São Paulo, v. 1, n.12, 2. sem/2000.

APÊNDICE A - Relatório de Tendência *NMC Horizon Report*

Os 18 tópicos descritos por Johnson *et al.* (2014) em seu relatório global de tendências para a educação superior de 2014, o *NMC Horizon Report*, que, muito provavelmente, irão impactar o setor educacional nos próximos cinco anos, portanto até 2019 estão divididos em seis **tendências chave**, seis **desafios** significativos e seis importantes aprimoramentos das **tecnologias educacionais**. As **tendências chave** foram classificadas da seguinte forma: tendências de curto prazo, ou seja, que devem provocar transformações na educação superior nos próximos 1 ou 2 anos; tendências de médio prazo, ou seja, que devem provocar transformações na educação superior nos próximos 3 ou 5 anos; e tendências de longo prazo, ou seja, que devem provocar transformações na educação superior nos próximos 5 anos ou mais. Os **desafios** foram classificados da seguinte forma: desafios fáceis (aqueles que todos entendem e sabem como resolver, mas aparentemente necessitam de mais investimento e iniciativa), desafios difíceis (aqueles mais ou menos compreendidos atualmente, mas para os quais soluções são ainda não são visíveis) e desafios muito difíceis (aqueles complexos até mesmo para definir, e, portanto, que necessitam de dados e informações adicionais antes de se prever qualquer solução possível). Em relação às **tecnologias**, sobre as quais os especialistas concordam ser relevantes para o planejamento e para as decisões para a área da educação superior ao longo dos próximos cinco anos, os critérios de escolha consideraram o respectivo potencial e relevância para o ensino, a aprendizagem e o desenvolvimento da criatividade nos processos envolvidos com a educação superior. Muitas das tecnologias descritas já estão sendo adotadas ou provavelmente serão em um futuro próximo. O Quadro 1 apresenta um resumo do que está apresentado nesse relatório, contemplando as tendências chave e seus prazos; os desafios e sua natureza; e as tecnologias, essas separadas por categorias, com exemplos para cada uma.

Quadro 1 - Quadro resumo do relatório de tendências *NMC Horizon Report*

TENDÊNCIA CHAVE		PRAZO PARA IMPACTO
Crescimento da onipresença das redes sociais		Curto (1 a 2 anos)
Integração entre as aprendizagens <i>online</i> , híbridas e colaborativas		Curto (1 a 2 anos)
Análise de dados de avaliação e de aprendizagem (<i>Learning Analytics</i>)		Médio (3 a 5 anos)
Mudança do perfil dos estudantes: de consumidores para criadores		Médio (3 a 5 anos)
Abordagens ágeis para mudar		Longo (5 anos ou mais)
Evolução da aprendizagem <i>online</i>		Longo (5 anos ou mais)
DESAFIOS		NATUREZA DO DESAFIO
A baixa literacia digital nas instituições		Fácil
Falta de recompensa para a atividade de ensino		Fácil
Busca por novos modelos de educação		Difícil
Inovações em grande escala para o ensino		Difícil
Expandir o acesso a aprendizagem		Muito difícil
Manter a educação relevante		Muito difícil
TECNOLOGIAS	EXEMPLOS	
Tecnologias de consumo	Vídeos e filmes em 3D (três dimensões), a publicação eletrônica, os aplicativos, os tablets	
Estratégias digitais	BYOD (<i>bring your own device</i> - traga seu próprio equipamento), <i>Flipped classroom</i> (sala de aula invertida), <i>Location Intelligence</i> (capacidade de organizar e compreender fenômenos locais complexos), <i>Markerspace</i> (espaço para fazer), <i>Preservation/Conservation Technologies</i> (tecnologias para a conservação e preservação).	
Tecnologias de internet	A computação em nuvem (<i>cloud computing</i>), A internet das coisas, Traduções em tempo real, web semântica, <i>Single Sign-On</i> (refere-se ao acesso único ou universal), <i>Syndication tools</i> (ferramentas de investigação)	
Tecnologias para a aprendizagem	<i>Badges/Microcredit</i> , <i>Learning Analytics</i> , <i>Massive Open Online Courses</i> (MOOCs); Aprendizagem por meio de dispositivos móveis; Aprendizagem <i>online</i> ; Conteúdo Aberto (REA); Ambientes de Aprendizagem	

	Personalizados; Laboratório Virtuais e Remotos.
Tecnologias de mídias sociais	Ambientes colaborativos, <i>Crowdfunding</i> , <i>Crowdsourcing</i> e Redes Sociais.
Tecnologias de Visualização	Impressão 3D e prototipação rápida, realidade aumentada, visualização da informação, análise de dados visual, <i>displays</i> holográficos.
Enabling technologies (tecnologias facilitadoras)	<i>Affective Computing</i> (computadores afetivos), <i>Electrovibration</i> (eletrovibração), <i>Location-Based Services</i> (serviços baseados na localização), <i>Machine Learning</i> (máquinas capazes de aprender), <i>Natural User Interfaces</i> (interface natural do usuário), <i>Speech-to-Speech Translation</i> (tradutor em tempo real), <i>Virtual Assistants</i> (assistentes virtuais).

Fonte: Elaboração da autora, 2015.

APÊNDICE B - Ineditismo da Pesquisa: ausência de trabalhos publicados sobre a temática na Base de Dados SCOPUS

Foi realizada uma pesquisa na base de dados SCOPUS com a expressão "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*) com as seguintes especificações (permitidas por meio da seleção dos filtros disponíveis nessa base de dados⁵⁰):

- **datas de publicação dos documentos:** não foi definida uma data específica, considerando, contudo, que a pesquisa limita-se até o período de fevereiro de 2015, data de realização/atualização da pesquisa.
- **idioma:** somente foram considerados os artigos escritos em inglês, português e espanhol.
- **campos para a pesquisa das palavras-chave:** título, resumo e palavras-chave (*article title, abstract, keywords*);
- **tipo de documento:** artigos e artigos de congressos (*article or conference paper*);
- **área de assunto:** *life sciences; physical sciences e social sciences & humanities*, sendo que a área *health sciences* foi excluída por não fazer parte das áreas que compõem o campo multidisciplinar da pesquisa proposta.

Essa pesquisa teve como resultado 2.991 documentos (1.999 artigos e 992 artigos de congressos, sendo a maioria, 1.190 documentos, dos Estados Unidos) das mais diversas áreas, conforme apresentado na Tabela 1.

⁵⁰ Os mesmos filtros definidos nessa pesquisa inicial foram também definidos para todas as revisões sistemáticas realizadas nessa pesquisa de modo a obter resultados passíveis de comparação entre si.

Tabela 1: Resultado da busca pelo termo "*multidisciplinary team*" na base de dados SCOPUS organizado por áreas do conhecimento.

ÁREA DO CONHECIMENTO	DOCUMENTOS ENCONTRADOS
Medicina	1,158
Engenharia	771
Ciências Sociais	605
Bioquímica, Genética e Biologia Molecular	470
Psicologia	320
Ciência Da Computação	313
Farmacologia e Toxicologia	216
Neurociência	204
Enfermagem	178
Ciências da Terra e Planetárias	149
Ciências Agrárias e Biológicas	143
Profissões da Saúde	143
Ciências Ambientais	134
Energia	101
Negócios, Gestão e Contabilidade	90
Engenharia Química	71
Imunologia e Microbiologia	69
Matemática	69
Artes e Humanidades	68
Física e Astronomia	48
Ciências da Decisão	38
Ciência dos Materiais	30
Economia, Econometria e Finanças	23
Química	20
Veterinário	9
Multidisciplinar	8
Odontologia	4

Fonte: Elaboração da autora, 2015.

Como é possível observar a partir da referida Tabela 1, os resultados aparecem divididos por área em ordem decrescente. Percebe-se, desse modo, que a maior parte dos resultados é oriundo de pesquisa da área da Medicina (com 1.158 documentos), seguida pela Engenharia (com 771 documentos encontrados). Também é possível extrair da Tabela 1 que um número considerável de resultados concentra-se ainda nas áreas da saúde (ver na Tabela, todas as áreas assinalada em *bold*-

negrito) ainda que o campo "*health sciences*" tenha sido excluído da amplitude da pesquisa pelos filtros iniciais. Observa-se também por meio da Tabela 1 que não aparecem áreas relacionadas à educação propriamente dita (como "Pedagogia", por exemplo). Apareceram 8 resultados para área "Multidisciplinar" que após analisados (leitura de título, resumo e palavras-chave) foram excluídos porque não apresentavam similaridades com a proposta de estudo realizada nessa tese de doutoramento.

Após esse resultado, foi realizada uma nova pesquisa mantendo a expressão "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*) e com adição do termo "educação a distância" ("*distance education*"/"*e-learning*"/"*distance learning*"). As especificações foram as mesmas definidas para a pesquisa anterior que incluiu somente o termo "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*). A busca com essas características trouxe 26 resultados que, após análise (leitura de título, resumo e palavras-chave), não apresentavam similaridades com a proposta de estudo realizada nessa tese de doutoramento.

Também foi realizada uma nova pesquisa mantendo a expressão "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*) e com adição do termo "material didático" ("*didactic resource*"/"*learning object*"/"*didactic material*"). As especificações foram as mesmas definidas para as pesquisas anteriores. A busca com essas características trouxe apenas 01 resultado: o trabalho dos autores Cazella, S.C., Behar, P.A., Schneider, D., Da Silva, K.K. e Freitas, R., intitulado "*Developing a learning objects recommender system based on competences to education: Experience report*" publicado em 2014 na revista "*Advances in Intelligent Systems and Computing*". Após análise (leitura de título, resumo e palavras-chave), observou-se que essa pesquisa não apresentava similaridades com a proposta de estudo realizada nessa tese de doutoramento.

Também foi realizada uma pesquisa incluindo as três expressões combinadas "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*), "educação a distância" ("*distance education*"/"*e-learning*"/"*distance learning*") e "material didático" ("*didactic resource*"/"*learning object*"/"*didactic material*") com as mesmas especificações definidas para as pesquisas anteriores e nenhum resultado foi encontrado.

Como, na proposta da pesquisa, as "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*) foram associadas ao desenvolvimento de "atividades intensivas em conhecimento" ("Knowledge intensive

activities")), realizou-se uma busca com esses termos e nenhum resultado foi encontrado.

Como as "COPs" ("*COP*"/"*community of practice*") e os "MOOCs" ("*MOOC*"/"*Massive Open Online Course*") foram adotados com o objetivo de contribuir com recomendações para o desenvolvimento de "atividades intensivas em conhecimento" ("*Knowledge intensive activities*") nas "equipes multidisciplinares" (*multidisciplinary team*), foram realizadas buscas na base de dados SCOPUS, com as mesmas especificações das anteriores, considerando as combinações possíveis entre esses termos. Os resultados encontrados estão apresentados no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Grupos de combinações de palavras-chave

GRUPOS DE PALAVRAS-CHAVE	R.E.*	RESULTADOS SIMILARES COM A PROPOSTA DE PESQUISA DA TESE
<i>("Multidisciplinary team") AND ("Knowledge intensive activities")</i>	0	0
<i>("Multidisciplinary team") AND ("MOOC" OR "Massive Open Online Course")</i>	0	0
<i>("Multidisciplinary team") AND ("COP" OR "community of practice")</i>	6	Nenhum deles relacionados a equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD.
<i>("MOOC" OR "Massive Open Online Course") AND ("COP" OR "community of practice")</i>	5	Nenhum deles relacionados a equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, entretanto, houve trabalhos utilizados em uma das RLS realizadas para o desenvolvimento do estudo.
<i>("MOOC" OR "Massive Open Online Course") AND ("Knowledge intensive activities")</i>	0	0
<i>("COP" OR "community of practice") AND ("Knowledge intensive activities")</i>	1	Sem relação com equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD.
*R.E. = resultados encontrados		

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Do mesmo modo, como o *Design Thinking* foi adotado com o objetivo de contribuir com recomendações para processos de produção de materiais didáticos para EAD mais flexíveis, também foram realizadas buscas na base de dados SCOPUS, com as mesmas especificações das anteriores, considerando as combinações possíveis entre esses termos. Os resultados estão apresentados no Quadro 2.

Quadro 2 - Grupos de combinações de palavras-chave

GRUPOS DE PALAVRAS-CHAVE	R.E.*	RESULTADOS SIMILARES COM A PROPOSTA DE PESQUISA DA TESE
<i>("Design Thinking") AND ("Didatic resources" OR "Learning objetcs" OR "Didatic material")</i>	0	0
<i>("Design Thinking") AND ("Process")</i>	495	Ao serem analisadas as áreas de conhecimento e as palavras-chave dos resultados, nenhuma remetia a materiais didáticos ou a EAD.
<i>("Didatic resources" OR "Learning objetcs" OR "Didatic material") AND ("Process")</i>	1164	Ao serem analisadas as áreas de conhecimento e as palavras-chave dos resultados, nenhuma remetia a materiais didáticos ou a EAD.
<i>("Design Thinking") AND ("Process") AND ("Didatic resources" OR "Learning objetcs" OR "Didatic material")</i>	0	0
<i>*R.E. = resultados encontrados</i>		

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

APÊNDICE C - Ineditismo da Pesquisa: ausência de trabalhos publicados sobre a temática no Banco de Teses e Dissertações da CAPES

O Banco de teses e dissertações da CAPES reúne cerca de 458.657 resumos de teses e dissertações defendidas em programas de pós-graduação do país, desde 1987. As informações são fornecidas diretamente à Capes pelos programas de pós-graduação, que se responsabilizam pela veracidade dos dados (ALVES *et al.*, 2012). O período de pesquisa dessa base de dados corresponde aos anos de 2010 até fevereiro de 2015 (data em que a busca foi atualizada). As buscas foram realizadas com as expressões-chave da pesquisa em português, considerando que a base é brasileira. O campo de busca dessa base de dados não permite o uso dos operadores booleano, ou seja, a combinação de palavras em uma mesma busca, por isso, para que se obtivesse buscas com algum resultados, elas foram realizadas com expressões isoladas. O resultado está apresentado na Tabela 1 .

Tabela 1 - Grupos de combinações de palavras-chave

GRUPOS DE PALAVRAS-CHAVE	RESULTADOS ENCONTRADOS	RESULTADOS SIMILARES COM A PROPOSTA DE PESQUISA DA TESE
Educação a Distância	538	0
Material Didático	301	0
Equipe multidisciplinar	145	0
COP	73	0
Comunidades de Prática	47	0
<i>Design Thinking</i>	10	0
Atividades intensivas em conhecimento	2	0
MOOC	1	0
<i>Massive Open Online Course</i>	0	0

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Na pesquisa realizada na base de dados do banco de teses e dissertações da CAPES com o termo "Educação a Distância" e "Material didático", como os resultados encontrados foram muitos e análise de

cada um não seria factível, optou-se por procurar nos resultados com menor número de trabalhos correlações com essas temáticas (EAD e material didático) na tentativa de buscar encontrar pesquisas similares aquela proposta nessa tese de doutoramento.

Assim sendo, tem-se o resultado da pesquisa realizada com o termo "equipe multidisciplinar" que encontrou 145 trabalhos, dentre os quais a maioria refere-se à área da saúde, conforme apresentado no Tabela 2.

Tabela 2 - Teses e dissertações com o termo "equipe multidisciplinar" divididos por área do conhecimento.

ÁREA DO CONHECIMENTO	NÚMERO DE TRABALHOS
Administração	3
Administração pública	1
Agronomia	1
Anatomia patológica e patologia	1
Antropologia	1
Biologia geral	1
Biotecnologia	1
Cancerologia	1
Ciência da computação	1
Ciência e tecnologia de alimentos	2
Ciências contábeis	1
Cirurgia	2
Clínica médica	3
Clínica odontológica	1
Desenho industrial	3
Direito	2
Doenças infecciosas e parasitárias	1
Educação	4
Educação especial	1
Educação física	1
Endocrinologia	2
Enfermagem	19
Engenharia biomédica	4)
Engenharia civil	2
Engenharia de produção	2
Engenharia mecânica	3
Engenharia/tecnologia/gestão	2
Ensino de ciências e matemática	4

Farmácia	1
Fonoaudiologia	2
Fundamentos do serviço social	2
Garantia de controle de qualidade	1
Genética	1
Ginecologia e obstetrícia	1
Letras	1
Linguística	1
Linguística aplicada	1
Medicina	2
Medicina preventiva	1
Neurologia	8
Odontologia	1
Odontopediatria	2
Ortodontia	1
Pediatria	2
Psicologia	5
Psicologia do ensino e da aprendizagem	1
Psicologia experimental	1
Psicologia social	1
Psiquiatria	2
Saúde coletiva	7
Saúde e biológicas	9
Saúde materno-infantil	1
Saúde pública	5
Serviço social	3
Serviço social aplicado	2
Sistemas de telecomunicações	1
Sociais e humanidades	4
Sociologia	1
Tratamento e prevenção psicológica	4

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Na busca por aqueles que poderiam ser voltados para a área da produção de material didático e educação a distância, foram selecionadas as áreas de Desenho Industrial (3), Educação (4), Ensino de Ciências e matemática (4) e sociais e humanidades (4). Tais estudos, após analisados (leitura de título, resumo e palavras-chave) foram excluídos porque não apresentavam similaridades com a proposta de estudo realizada nessa tese de doutoramento.

A sigla "COP", com a análise dos resultados para esse termo, mostrou-se muito ampla e não só designativa do termo "Comunidade de Prática", mas de diversas áreas do conhecimento tais como: "Problemas de Otimização de Restrição", "Comunicado de Ocorrência de Perda", "Óxidos de Colesterol", "Centro de Pressão" etc. e por isso foi um resultado ignorado, considerando apenas o termo por extenso, "Comunidade de Prática". Em relação às "Comunidades de Prática" foram encontrados 47 trabalhos, sendo (11) da área de conhecimento da administração, (7) da área de conhecimento da engenharia/tecnologia/gestão, (4) da área de conhecimento da educação, (4) da área de conhecimento de letras, (3) da área de conhecimento da ciência da informação. Tais estudos, após analisados (leitura de título, resumo e palavras-chave) foram excluídos porque não apresentavam similaridades com a proposta de estudo realizada nessa tese de doutoramento.

Com o termo "*Design Thinking*" foram encontrados 10 trabalhos das seguintes áreas de conhecimento: Desenho Industrial (5), Engenharia/Tecnologia/Gestão (3), Arquitetura e Urbanismo (1) e Sociais e Humanidades (1). A maior parte dos trabalhos relaciona o *Design Thinking* à inovação e tem seu foco na aplicação em empresas (e seus produtos e serviços) e na área do design propriamente dita e nenhum deles faz relações da aplicação dos pressupostos do *Design Thinking* voltado à educação e tão pouco à produção de materiais didáticos para EAD.

Para o termo "Atividades Intensivas em Conhecimento" foram encontrados dois trabalhos apenas, ambos do Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento, do qual essa tese faz parte, sendo que um deles têm seu escopo focado no setor de energia elétrica brasileiro e o outro, aproximando-se das temáticas dessa pesquisa, investiga as atividades intensivas em conhecimento presentes na produção de conteúdo para televisão digital, com aplicabilidade em cursos na modalidade a distância. Tem como foco, portanto, um recurso didático para EAD e sua produção, mas com o objetivo de descrever os conhecimentos necessários na produção de conteúdo audiovisual interativo, com foco, portanto, nas tarefas intensivas de conhecimento. Nesse sentido, diverge do foco dessa pesquisa e não apresenta similaridades com a proposta de estudo realizada nessa tese de doutoramento.

A pesquisa realizada com o termo "*Massive Open Online Course*" não encontrou resultados e para a sigla "MOOC", um trabalho foi

encontrado, sendo este a dissertação de Douglas Gregório Miguel, intitulada "Objetos de aprendizagem: ferramentas tecnológicas na educação executiva". Esse trabalho trata da utilização de objetos de aprendizagem, problematiza o paradigma cartesiano da fragmentação do conhecimento a partir dos postulados da complexidade de Edgar Morin, analisa a conectividade de Peter Senge e a andragogia de Malcolm Knowles como proposta de prática pedagógica diante das exigências das organizações na contemporaneidade, bem como o papel dos objetos de aprendizagem como modelos de estruturação do pensamento. A relação com os MOOCs aparece como um processo educacional, portanto, não apresenta similaridades com essa pesquisa de tese de doutoramento.

APÊNDICE D - Classificação metodológica em pesquisas científicas

As pesquisas científicas podem ser caracterizadas de acordo com **os seus objetivos** e de acordo com **os procedimentos utilizados para a recolha de dados** (GIL, 2007). A denominação e a respectiva descrição de cada um desses tipos de pesquisa está no Quadro 1.

Quadro 1 - Classificação das pesquisas científicas

PESQUISA	DESCRIÇÃO
CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS EM RELAÇÃO AOS SEUS OBJETIVOS	
Pesquisa Exploratória	Estas pesquisas tem como objetivo desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis em estudos posteriores. Podem também proporcionar visão geral de um fato ou ainda estabelecer relações de causa e efeito nas variáveis investigadas. Pode-se dizer que esse tipo de pesquisa tem como objetivo principal o aprimoramento de ideias, a partir de temas normalmente pouco explorados, tendo um planeamento bastante flexível. De modo geral, os pesquisadores estão preocupados com a atuação prática.
Pesquisa Descritiva	Estas pesquisas tem como objetivo descrever as características de uma determinada população ou fenômeno ou o estabelecimento de relações entre variáveis sem manipulá-los. Uma de suas características mais significativas está na utilização de técnicas padronizadas de coletas de dados, tais como o questionário ou a observação sistemática. Assim como na pesquisa exploratória, aqui também os pesquisadores estão preocupados com a atuação prática.
Pesquisa Explicativa	Estas pesquisas tem como objetivo identificar os fatores que determinam ou que contribuem para a ocorrência dos fenômenos; aprofundar o conhecimento da realidade, o porquê das coisas.
CLASSIFICAÇÃO DAS PESQUISAS CIENTÍFICAS EM RELAÇÃO AOS PROCEDIMENTOS PARA A RECOLHA DE DADOS	
Pesquisa Bibliográfica	Pesquisa desenvolvida a partir de material já elaborado constituído principalmente de livros e artigos científicos.
Pesquisa	Pesquisa desenvolvida a partir de material que ainda não

Documental	recebeu um tratamento analítico, ou que ainda podem ser reelaborados de acordo com os objetivos da pesquisa.
Pesquisa Experimental	Pesquisa desenvolvida a partir de experimentos, fato que a torna mais comum na Ciências Naturais, pois considerações éticas e humanas restringem a experimentação nas Ciências Sociais, por exemplo.
Pesquisa ex-post-facto	Investigação Sistemática e empírica na qual o pesquisador não tem controle direto sobre as variáveis independentes, porque já ocorreram suas manifestações ou porque não são manipuláveis.
Levantamento de campo (<i>Survey</i>)	Pesquisa desenvolvida a partir da interrogação direta das pessoas cujas características se deseja conhecer. Mais adequadas às pesquisas descritivas, adotam métodos estatísticos.
Estudo de Campo	São semelhantes aos levantamentos, mas buscam mais o aprofundamento das questões propostas do que a distribuição de características da população segundo determinadas variáveis, típicas do levantamento de campo.
Estudo de Caso	Estudo profundo ou exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira a permitir o seu conhecimento mais amplo e detalhado.

Fonte: Adaptado de Gil (2007) e Gil (2008).

APÊNDICE E - Revisão Sistemática da Literatura

Para realizar uma revisão sistemática, há autores (CASTRO, 2001; GALVÃO, SAWADA, TREVIZAN, 2004; ALVES *et al.*, 2012; ULBRICHT *et al.*, 2012) que sugerem que o procedimento seja realizado considerando as seguintes etapas: (1) formulação da pergunta; (2) definição das palavras-chave; (3) definição da base de dados e dos critérios da pesquisa; (4) seleção da amostra; (5) síntese e interpretação dos dados e (6) aprimoramento e atualização da revisão.

Para as revisões sistemáticas desenvolvidas para essa pesquisa, seguiram-se os referidos passos citados. As etapas de 01 a 04 estão descritas detalhadamente a seguir. As etapas 05 e 06, devido a sua relevância e contribuição a pesquisa realizada estão descritas no corpo da tese.

1 FORMULAÇÃO DAS PERGUNTAS

Segundo ALVES *et al.*(2012), o primeiro passo para a escolha e definição do tema de um revisão sistemática é verificar o problema da pesquisa e seus objetivos, ou seja, o que a pesquisa como um todo pretende responder, qual é seu foco, suas hipóteses e, a partir disso, devem ser formuladas as perguntas, e delas, extraem-se as palavras-chave. Castro (2001, p. 42) corrobora com o exposto e acrescenta que "existem alguns itens-chave que determinam os critérios para seleção dos estudos da revisão sistemática e que são fundamentais para a elaboração da pergunta de pesquisa"⁵¹. Para o referido autor, uma pergunta bem definida deve especificar: os participantes; as intervenções; os desfechos de interesse (variáveis estudadas); e o tipo de estudo em questão.

Com essa perspectiva, relembra-se a pergunta dessa pesquisa: Como as características da COPs, dos MOOCs e do DT podem contribuir para que os processos de produção de materiais didáticos para EAD tornem-se mais flexíveis e as equipes multidisciplinares que os realizam, mais adaptadas ao desenvolvimento de AIC?

Segundo os critérios de Castro (2001), apresentam-se como participantes, no âmbito dessa pesquisa, as equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD. As intervenções serão feitas

⁵¹ Castro aborda em seus estudos, revisões sistemáticas voltadas especificamente para a área da saúde. Para o âmbito dessa pesquisa, as considerações desse autor foram adaptadas ao contexto do objeto de estudo.

no que tange aos processos de compartilhamento do conhecimento entre os referidos participantes. As variáveis estudadas baseiam-se nos pressupostos das COPs, dos MOOCs (e suas bases teóricas, a TCS e o Conectivismo) e do *Design Thinking*. O tipo de estudo é qualitativo, numa abordagem teórico-prática, que busca na literatura subsídios teóricos que o sustentem, mas que também buscará em campo as recomendações necessárias para responder a pergunta proposta.

A pergunta da pesquisa dá origem a quatro objetivos específicos e, dentre esses, os dois primeiros sustentam às perguntas utilizadas para as revisões sistemáticas realizadas. Com base no exposto, foi possível formular três perguntas para a realização da RSL dessa pesquisa, que são apresentadas no Quadro 1, a seguir.

Quadro 1 - Perguntas da RSL

PERGUNTA	JUSTIFICATIVA
1. Quais as relações e convergências conceituais entre MOOCs e COPs e <i>Design Thinking</i> ?	Considerou o primeiro objetivo específico da pesquisa.
2. Quais as relações e convergências conceituais entre o Conectivismo e a Teoria da Cognição Situada e o <i>Design Thinking</i> ?	A partir da fundamentação teórica realizada, considerou-se relevante buscar também as relações e convergências conceituais entre as teorias base que sustentam as práticas dos MOOCs e das COPs, relacionando-as com o DT,
3. Quais as características nos processos de produção de materiais didáticos para EAD realizado pelas equipes multidisciplinares em relação à flexibilização dos processos e ao desenvolvimento de AIC?	Considerou o segundo objetivo específico da pesquisa.

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

A formulação das perguntas permitiu definir o número de revisões sistemáticas necessárias, bem como o grupo de palavras-chaves necessárias em cada uma.

2 DEFINIÇÃO DAS PALAVRAS-CHAVE

A seleção das palavras-chave é outro momento importante desse tipo de metodologia, pois elas nortearão a pesquisa e seus respectivos resultados. Nesta fase, foi feita uma busca preliminar com palavras variadas sobre o tema a fim de verificar o comportamento dos resultados e a relação com a resposta pretendida. Além disso, também foram analisados os recursos disponíveis nas bases de dados, pois, de acordo com Alves *et al.* (2012), "as fontes de informação *online* facilitam o processo de busca através de interfaces amigáveis e intuitivas porém, é importante conhecer os recursos úteis na pesquisa" que, invariavelmente, definem uma pesquisa bem sucedida ou, pelo menos, permitem que a pesquisa seja feita em acordo com o que se deseja. Assim, para os fins dessa investigação optou-se por utilizar os seguintes recursos que são identificados (reconhecidos) pelas bases de dados escolhidas:

- As "**aspas**", que são utilizadas para buscar uma frase ou expressão exata, ou seja, permitem que se realizem pesquisas por frases exatas e/ou expressões de busca (ALVES *et al.*, 2012).
- Os parênteses que são utilizados para "agrupar termos de pesquisa, para melhor expressar uma consulta ao sistema" (ALVES *et al.*, 2012).
- O operador booleano⁵² **AND**, que segundo Alves *et al.* (2012) é um operador de **intersecção**, no qual todos os conceitos devem estar presentes, ou seja, o campo de busca deve conter todas e somente as palavras especificadas. Esse operador refina a busca em acordo com os objetivos propostos.
- O operador booleano **OR**, que segundo Alves *et al.* (2012) é um operador de **união**, que combina termos alternativos ou sinônimos. Esse operador agrupa os termos de pesquisa em um único conjunto de modo que

⁵² Os operadores booleanos são codificados na maioria dos *softwares* que efetuam pesquisas simultaneamente em diversas fontes de documentos e provém da álgebra booleana. Esses recursos têm como objetivo combinar termos de forma a ampliar ou limitar o resultado da pesquisa e são representados pelas seguintes palavras em inglês: AND, OR e NOT.

peelo menos um deles apareça no resultado, expandindo, desse modo, a busca inicial.

A partir do exposto foram obtidos grupos de combinações de palavras-chave⁵³ que perfaziam o interesse desta pesquisa e estão descritos no Quadro 2.

Quadro 2 - Grupos de combinações de palavras-chave das Revisões Sistemáticas de Literatura

GRUPO DE PALAVRAS-CHAVE DA PERGUNTA 1							
<i>"MOOC" OR "Massive Open Online Course"</i>		AND		<i>"COP" OR "community of practice"</i>		AND <i>"Design Thinking"</i>	
GRUPO DE PALAVRAS-CHAVE DA PERGUNTA 2							
<i>"Connectivism"</i>		AND		<i>"Situated Cognition"</i>		AND <i>"Design Thinking"</i>	
GRUPO DE PALAVRAS-CHAVE DA PERGUNTA 3							
<i>"Knowledge intensive activities"</i>		AND		<i>"Process"</i>		AND	
				<i>"Multidiscipli nary team"</i>		AND	
						<i>"Distance Education "OR "E- learning" OR "Distance Learning"</i>	
						AND <i>"Didatic resources" OR "Learning objets" OR "Didatic material"</i>	

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

3 DEFINIÇÃO DA BASE DE DADOS

Dada a natureza interdisciplinar do tema deste trabalho, a base de dados escolhida teve como característica a multidisciplinaridade. Assim, foram escolhidas, por atender esse requisito e por dar amplitude ao

⁵³ As palavras-chave, de modo geral, foram utilizadas no singular (com exceção do termo *"Knowledge intensive activities"* que geralmente aparece no plural). Entretanto, a base de dados SCOPUS recupera termos relacionados, portanto se a palavra for utilizada no singular, a busca irá recuperar também as palavras no plural e vice-versa, bem como as formas possessivas, se for o caso.

contexto da pesquisa e devido ao seu reconhecimento na academia e na ciência (LAPOLLI, 2014; QUEVEDO, 2013; OBREGON 2011), duas bases de dados como fonte de busca: a *SCOPUS* e a *WEB OF SCIENCE*.

A base de dados *SCOPUS* é, segundo Alves *et al.* (2012), a maior base de dados bibliográfica internacional: conta com aproximadamente 47 milhões de registros; 19.000 títulos periódicos revisados por pares de 5000 editoras; mais de 1.200 revistas de acesso livre (Open Access); 720 títulos latino-americanos; 340 títulos brasileiros e 764 anais de conferências (de mais de 70 sociedades importantes como IEEE, ACM, IEE, SPIE). Para além disso, 60% de seus documentos são, de acordo com Alves *et al.* (2012) de origem externa aos Estados Unidos, o que traz uma abordagem global ao contexto da pesquisa.

A base de dados *WEB OF SCIENCE* é uma base de dados de resumo disponível no Portal Capes, por meio do Portal *ISI Web of Knowledge* e que cobre aproximadamente 12.000 periódicos e oferece a possibilidade de consulta a 5 coleções: *Science Citation Index Expanded* (SCI-EXPANDED) - com disponibilidade de acesso desde 1945 até o presente; *Social Sciences Citation Index* (SSCI) - com disponibilidade de acesso desde 1956 até o presente; *Arts & Humanities Citation Index* (A&HCI) - com disponibilidade de acesso desde 1975 até o presente; *Conference Proceedings Citation Index- Science* (CPCI-S) - com disponibilidade de acesso desde 1991 até o presente e *Conference Proceedings Citation Index - Social Science & Humanities* (CPCI-SSH) - com disponibilidade de acesso desde 1991 até o presente (ALVES *et al.* 2012). Entretanto, após algumas pesquisas com as palavras-chave definidas, essa base de dados foi excluída da revisão sistemática por duas razões: (1) em parte das pesquisas, o resultado não apresentou nenhum documento e (2) no restante das pesquisas, os resultados eram similares ao da base de dados SCOPUS.

4 DEFINIÇÃO DOS CRITÉRIOS DA PESQUISA

A base de dados *SCOPUS* permite aplicar filtros de busca para diversos campos, tais como data, tipo de documento e área de assunto. Em relação às datas de publicação dos documentos não foi definida um data específica. Em relação ao idioma, para todas as bases de dados, somente foram considerados os artigos escritos em inglês, português e espanhol. Em relação ao tipo de documento, fez-se necessário as seguintes indicações:

1. **campos para a pesquisa das palavras-chave:** título, resumo e palavras-chave (*article title, abstract, keywords*);
2. **tipo de documento:** artigos e artigos de congressos (*article or conference paper*);
3. **área de assunto:** *Life Sciences; Physical Sciences e Social Sciences & Humanities*, sendo que a área *Health Sciences* foi excluída por não fazer parte das áreas que compõe o campo multidisciplinar da pesquisa proposta.

As publicações cujo acesso ao texto integral não estava disponível na base de dados e que não foram encontradas com uma busca simples em ferramentas de busca *online* (como, por exemplo, o *Google*) foram excluídas. Portanto, somente foram selecionados, para os fins das revisões sistemáticas, aqueles artigos cujos textos completos na íntegra foram encontrados de forma gratuita e livre na internet. Em relação aos demais critérios, foram incluídos os artigos que abordavam as principais temáticas das RLS propostas e excluídos aqueles que, embora apresentassem as palavras-chave em seus textos, não abordavam o tema da pesquisa.

5 SELEÇÃO DAS AMOSTRAS (DOS RESULTADOS ENCONTRADOS)

O **primeiro grupo de palavras-chave** pesquisado incluiu os termos ("*MOOC*" **OR** "*Massive Open Online Course*") **AND** ("*Community of practice*" **OR** "*COP*") **AND** (*Design Thinking*). O resultado da busca com esse grupo de palavras não apresentou resultados. Diante da necessidade de ser verificar relações e convergências entre essas temáticas, novas buscas foram realizadas considerando grupos de palavras menores. Assim, foi realizada uma busca com os seguintes subgrupos de palavras-chave:

1. ("*MOOC*" **OR** "*Massive Open Online Course*") **AND** ("*Community of practice*" **OR** "*COP*");
2. ("*MOOC*" **OR** "*Massive Open Online Course*") **AND** (*Design Thinking*);
3. ("*Community of practice*" **OR** "*COP*") **AND** (*Design Thinking*).

O resultado da busca com o subgrupo ("MOOC" OR "Massive Open Online Course") AND ("Community of practice" OR "COP") apresentou cinco trabalhos publicados e, dentre esses, um foi descartado porque o texto integral não foi encontrado, portanto, quatro estudos foram selecionados. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, três deles foram incluídos na pesquisa, conforme explicita o Quadro 3.

Quadro 3 - Estudos encontrados com o primeiro subgrupo de palavras-chave

ESTUDOS INCLUÍDOS NA PESQUISA				
Título do artigo	Autores	Data	Fonte	Situação
Communication patterns in massively open <i>online</i> courses	Gillani, N., Eynon, R.	2014	internet and Higher Education	Incluído na pesquisa
OpenHPI - A case-study on the emergence of two learning communities	Grunewald, F., Mazandarani, E., Meinel, C., (...), Totschnig, M., Willems, C.	2013	IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON	Incluído na pesquisa
Roles and student identities in <i>online</i> large course forums: Implications for practice	Baxter, J.A., Haycock, J.	2014	International Review of Research in Open and Distance Learning	Incluído na pesquisa
ESTUDOS EXCLUÍDOS NA PESQUISA				
An architecture for teaching	Overmyer, S.P.	2013	2nd International	Este artigo trata de Comunidades de Práticas

creative systems problem solving using Synthetic Communities of Practice (SCoP)			Conference on E-Learning and E-Technologies in Education, ICEEE	Sintéticas, ou seja, que se utilizam de agentes virtuais para a interação. Apenas destaca os MOOCs no resumo, como uma referência possível de aplicação.
---	--	--	---	--

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

O resultado da busca com o subgrupo ("*MOOC*" OR "*Massive Open Online Course*") AND (*Design Thinking*) não apresentou nenhum resultado. E o resultado da busca com o subgrupo ("*Community of practice*" OR "*COP*") AND (*Design Thinking*) apresentou dois trabalhos publicados que foram selecionados. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, apenas um deles foi incluído na pesquisa, conforme explicita o Quadro 4.

Quadro 4 - Estudos encontrado com o terceiro subgrupo de palavras-chave

ESTUDOS INCLUÍDOS NA PESQUISA				
Título do artigo	Autores	Data	Fonte	Situação
Design education as a passport to professional practice	Tovey, M., Bull, K.	2010	DS 62: Proceedings of E and PDE 2010, the 12th International Conference on Engineering and Product Design Education - When Design Education and Design Research Meet	Incluído na pesquisa
ESTUDOS EXCLUÍDOS NA PESQUISA				
Evolvable shared mental model for	He, M., Chang, H.,	2008	9th International Conference on Computer-Aided	O estudo se refere ao termo COP, mas não como

complex product collaborative innovative design	Yang, H		Industrial Design and Conceptual Design: Multicultural Creation and Design - CAIDCD 2008	comunidade de prática e sim como <i>Complex Product (COP)</i> .
---	---------	--	--	---

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

O **segundo grupo de palavras-chave** pesquisado incluiu os termos: ("*connectivism*") AND ("*situated cognition*") AND ("*Design Thinking*"). O resultado da busca com esse grupo de palavras não apresentou resultados. Contudo, diante da necessidade de ser verificar relações e convergências entre essas temáticas, novas buscas foram realizadas considerando grupos de palavras menores. Assim, foi realizada uma busca com os seguintes subgrupos de palavras-chave: ("*connectivism*") AND ("*situated cognition*"); ("*situated cognition*") AND ("*Design Thinking*"); e ("*connectivism*") AND ("*Design Thinking*"). Mas, mesmo com novas combinações, as buscas não apresentaram nenhum resultado.

O **terceiro grupo de palavras-chave** pesquisado incluiu os termos: ("*knowledge intensive activities*") AND ("process") AND ("*multidisciplinary team*") AND ("*distance education*" OR "*e-learning*" OR "*distance learning*") AND ("*didatic resource*" OR "*learning Object*" OR "*didatic material*"). Esse terceiro grupo fez uso de diferentes termos com um número maior de correlatos. Talvez, por isso, não encontrou nenhum documento na busca realizada na base de dados SCOPUS. Assim, como forma de ampliar a busca, com o objetivo conhecer o estado da arte a respeito do tema e também de responder, ainda que parcialmente, a terceira pergunta proposta na RSL, foram realizadas todas as combinações possíveis (25 no total) com esse grupo de palavras. O resultado de todas essas combinações pode ser visto na Tabela 1, a seguir.

Tabela 1 - Combinações possíveis e resultados encontrados com o terceiro grupo de palavras-chave

N	Grupo de palavras-chave	Result.
1.	("process") AND (" <i>distance education</i> " OR " <i>e-learning</i> " OR " <i>distance learning</i> ")	8.544
2.	("distance education" OR " <i>e-learning</i> " OR " <i>distance learning</i> ") AND (" <i>didatic resource</i> " OR " <i>learning Object</i> " OR	1.356

	<i>"didactic material");</i>	
3.	<i>("process") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	936
4.	<i>("process") AND ("multidisciplinary team")</i>	824
5.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process")</i>	65
6.	<i>("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")</i>	25
7.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")</i>	3
8.	<i>("multidisciplinary team") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	1
9.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("multidisciplinary team")</i>	0
10.	<i>("process") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	421
11.	<i>("process") AND ("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")</i>	10
12.	<i>("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	0
13.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	0
14.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")</i>	0
15.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	0
16.	<i>("process") AND ("multidisciplinary team") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	0
17.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("multidisciplinary team") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	0
18.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")</i>	0
19.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("didactic resource" OR "learning Object" OR "didactic material")</i>	0

20.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process") AND ("multidisciplinary team")</i>	0
21.	<i>("process") AND ("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didatic resource" OR "learning Object" OR "didatic material").</i>	0
22.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didatic resource" OR "learning Object" OR "didatic material").</i>	0
23.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process") AND ("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")</i>	0
24.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didatic resource" OR "learning Object" OR "didatic material")</i>	0
25.	<i>("knowledge intensive activities") AND ("process") AND ("multidisciplinary team") AND ("didatic resource" OR "learning Object" OR "didatic material")</i>	0

Fonte: Elaborado pela autora (2014).

Como é possível observar na Tabela 1, as combinações que se utilizaram de quatro dos cinco termos definidos não apresentaram resultados. As combinações que continham apenas duas expressões, tais como, por exemplo, *("process") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")* ou *("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning") AND ("didatic resource" OR "learning Object" OR "didatic material")* apresentaram estudos das mais diversas áreas (mais de 1000 estudos para algumas combinações) e, quando os resultados eram mais restritos, as temáticas eram distantes das respostas que poderiam responder a pergunta definida. Quanto mais específico o grupo de palavras-chave, menor o número de estudos identificados e mais próximo do objetivo dessa RSL eram os estudos apresentados. As combinações que se utilizaram de três dos cinco termos definidos, em sua maioria, também não apresentaram resultados relevantes. A busca que teve como conjunto o seguinte grupo de palavras-chave: *("process") AND ("multidisciplinary team") AND ("distance education" OR "e-learning" OR "distance learning")* apresentou um número de resultados mais específico em relação a temática e, por isso, esse grupo de palavras-chave ficou definido para a

identificação de estudos dessa revisão sistemática. O resultado da busca com esse subgrupo apresentou 10 trabalhos publicados e, dentre esses, três foram descartados porque o texto integral não foi encontrado. Portanto, sete estudos foram selecionados. Após a leitura dos títulos, resumos e palavras-chave, três deles foram incluídos na pesquisa, conforme explicita o Quadro 5.

Quadro 5 - Estudos encontrados com o terceiro grupo de palavras-chave

ESTUDOS INCLUÍDOS NA PESQUISA				
Título do artigo	Autores	Data	Fonte	Situação
Improving e-learning communities through optimal composition of multidisciplinary learning groups	Dascalu, M.-I., Bodea, C.-N., Lytras, M., De Pablos, P.O., Burlacu, A.	2014	Computers in Human Behavior	Incluído na pesquisa
A gestão da inovação na educação a distância [Innovation management in distance education]	De Araújo, E.M., De Oliveira Neto, J.D., Cazarini, E.W., Oliveira, S.R.M.	2013	Gestão e Produção	Incluído na pesquisa
Managing collaboration: Adding Communication and Documentation Environment (CDE) to a product development cycle	Feinberg, S., Batson, L.	2005	IEEE International Professional Communication	Incluído na pesquisa

ESTUDOS EXCLUÍDOS NA PESQUISA				
Multi-disciplinary project-based paradigm that uses hands-on desktop learning modules and modern learning pedagogies	Schlecht, W.D., Van Wie, B.J., Golter, P.B., (...), Thiessen, D.B., Abdul, B.	2011	ASEE Annual Conference and Exposition, Conference Proceedings	O estudo trata do desenvolvimento de um recurso desenvolvido, mas não aborda questões relacionadas aos processos de produção das equipes multidisciplinares
Teaching strategies to the educational didactical planning of an distance learning system	Da Silva, M.P., Bastos, L.C., Cé Jr., J.	2011	14th International Conference on Interactive Collaborative Learning, ICL 2011 - 11th International Conference Virtual University, VU'11	O estudo descreve um sistema de EAD desenvolvido desenvolvido a partir de abordagens histórico-culturais, construcionistas e interacionista com foco na Taxionomia de Bloom e explicita como se dá o processo de ensino e aprendizagem, não menciona, contudo, os processos de produção dos recursos didáticos e por isso foi excluído.
Digital course supported education in lifelong learning process	Námeszto vszki, Z., Takács, M.	2008	9th International Symposium of Hungarian Researchers on Computational Intelligence and Informatics, CINTI 2008	O estudo descreve uma relato de experiência sobre o processo de desenvolvimento de um recurso educacional (um mapa digital) desenvolvido por uma equipe multidisciplinar. Contudo a descrição tem sua ênfase não no processo, nem na equipe, mas nas ferramentas e vantagens do uso do mapa digital criado.
An e-Groupware based on multi	Monticolo, D.,	2007	Proceedings of the 2007	Esse estudo apresenta também um relato de experiência a respeito de um

agents systems for knowledge management	Hilaire, V., Koukam, A., Gomes, S.		Inaugural IEEE-IES Digital EcoSystems and Technologies Conference, DEST 2007	experimento de gestão do conhecimento desenvolvido para uma empresa com o objetivo de criar memórias de projeto. Esse experimento consistiu no desenvolvimento de um Sistema Multiagente, no qual um agente é uma entidade computacional com um comportamento autônomo que lhe permite decidir suas próprias ações. Para o desenvolvimento desse sistema foi necessário o envolvimento de uma equipe multidisciplinar, contudo a ênfase é na descrição do sistema computacional e não nas características da equipe e de seus processos de produção do produto.
---	------------------------------------	--	--	---

Fonte: Elaboração da autora, 2014.

Todos os estudos incluídos na pesquisa foram lidos integralmente e analisados. Os aspectos considerados pertinentes para o âmbito da pesquisa foram selecionados e descritos no capítulo dois desta tese de doutoramento no tópico 2.2.2 de síntese e interpretação dos dados.

APÊNDICE F - Estudos de campo 01: aplicação de Questionário

Um questionário é uma técnica de investigação composta por "um conjunto de questões que são submetidas a pessoas com o propósito de obter informações sobre conhecimentos, crenças, sentimentos, valores, interesses, expectativas, aspirações, temores, comportamento presente ou passado etc." (GIL, 2008, p. 121). Para Marconi e Lakatos (2010, p. 86), constitui-se de "uma série ordenada de perguntas, que devem ser respondidas por escrito e sem a presença do entrevistador".

Ao analisar cada uma das três técnicas de interrogação (questionário, formulário e entrevista), Gil (2007) afirma que o questionário apresenta uma série de vantagens. Richardson (1999) e Cervo e Bervian (1983) complementam que, entre os diversos instrumentos de coleta de dados que podem ser utilizados para obter informações acerca de um determinado grupo de pessoas, o questionário é, provavelmente, o mais comum entre eles, uma vez que permite descrever, observar e medir determinadas variáveis entre os pertencentes desse grupo.

Entre as vantagens dessa técnica estão os seguintes aspectos, destacados por Cervo e Bervian (1983), Gillham (2000), Gil (2008), Richardson (1999), Marconi e Lakatos (2010), Santos (2010) e Gray (2012):

- Possibilita atingir um grande número de pessoas, uma vez que podem ser enviados pelo correio (tradicional ou eletrônico, via e-mail, por exemplo);
- É, entre as três técnicas de interrogação, a menos onerosa, pois não exige treinamentos prévios como as demais;
- Garante o anonimato;
- Permite que as pessoas o respondam no momento que julgarem mais conveniente;
- Não expõe os pesquisados à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistador/pesquisador;
- A tabulação dos dados pode ser feita com maior facilidade e rapidez que outros instrumento (por exemplo, a entrevista).

Contudo, destaca-se também que trata-se de uma técnica que apresenta desvantagens. Entre as desvantagens têm-se os seguintes

aspectos, destacados por Cervo e Bervian (1983), Gillham (2000), Gil (2008), Richardson (1999), Marconi e Lakatos (2010), Santos (2010) e Gray (2012):

- Exclui as pessoas que não sabem ler e escrever;
- Não oferece garantia de que a maioria das pessoas devolvam-no devidamente preenchido, contando com um índice de respostas abaixo do dos outros métodos - os pesquisadores têm, em média, um índice de 25% de devolução.
- Impede o auxílio ao informante quando este não entende corretamente as perguntas;
- Envolve, geralmente, um número reduzido de perguntas uma vez que questionários extensos tem maior probabilidade de não serem respondidos.
- Os resultados podem não ser objetivos, uma vez que os itens podem ter significado diferente para cada sujeito pesquisado.
- O prazo para as resposta é mais longo (normalmente medido em semanas).

Em relação ao desenvolvimento das questões que irão compor um questionário, o mais importante, inicialmente, é preciso decidir qual o grau de liberdade que será dado aos respondentes (AAKER, KUMAR e DAY, 2010), ou seja, faz-se necessário escolher quais tipos de questões devem ser utilizadas. Para Gil (2008) e Richardson (1999), essa escolha dependerá da natureza e da complexidade da informação desejada e só devem ser incluídas questões que estiverem, de fato, relacionadas ao objetivo da pesquisa. As questões de um questionário, de acordo com Cervo e Bervian (1983), Gil (2008) e Richardson (1999), Marconi e Lakatos (2010), Aaker, Kumar e Day (2010) e Santos (2010), são comumente classificadas em abertas e fechadas e um mesmo questionário pode contemplar mais de um tipo de questão. Nas questões abertas, o respondente oferece sua própria resposta e tais questões possibilitam ampla liberdade de resposta, mas dificultam a tabulação e podem trazer respostas pouco relevantes. Nas questões fechadas, o respondente escolhe uma das alternativas entre uma lista e, questões desse tipo conferem maior uniformidade de resposta e são de fácil aplicação, codificação e análise, mas por outro lado, limitam as possibilidades de retorno e *feedback*.

De acordo com Aaker, Kumar e Day (2010), a escolha entre perguntas abertas e fechadas não é necessariamente exclusiva, pois podem ser utilizadas em conjunto. De acordo com os autores (2010, p. 325), "o uso das perguntas abertas com acompanhamento das fechadas é chamado *verificação*" e essa combinação é muito utilizada para obter informações adicionais. Um exemplo comum é, no caso de uma pergunta fechada apresentar a alternativa "nenhuma das anteriores", prever, para os respondentes que escolhem essa opção, uma pergunta aberta solicitando que expliquem sua resposta.

Além do exposto, Gil (2007), Gil (2008) e Richardson (1999) e Aaker, Kumar e Day (2010) apresentam outras recomendações:

- as questões de um questionários devem ser preferencialmente fechadas, contudo, suficientemente exaustivas para abrigar a ampla gama de respostas possíveis;
- no momento de formulação das perguntas, os procedimentos de tabulação e análise de dados também devem ser considerados;
- as questões devem ser simples e diretas e com vocabulário adaptado aos sujeitos da amostra, entretanto, não devem invadir a privacidade dos interrogados;
- as perguntas não devem sugerir respostas e devem possibilitar interpretações únicas;

Em relação ao número de questões, esse dependerá da extensão dos objetivos e da complexidade do assunto, observando o fato de que questionários muito extensos tendem a não ser respondidos. Sugere-se também manter o número de perguntas entre 20 e 30 e que o tempo de resposta para essas perguntas não ultrapasse 30 minutos (MARCONI e LAKATOS, 2010; LABES, 1998; VIEIRA, 2009).

Todo questionário deve conter uma introdução que apresente as razões da pesquisa, a importância das respostas para o objetivo da investigação e a entidade patrocinadora (se houver). Além disso, todo questionário deve conter instruções acerca do correto preenchimento das questões (GIL, 2007; GIL, 2008; RICHARDSON, 1999).

Antes da aplicação do questionário, após estar devidamente formatado, deve-se realizar um pré-teste. O pré-teste do questionário tem por objetivo corrigir possíveis distorções e vieses, revisar e direcionar aspectos da investigação. Em outras palavras, refere-se à

aplicação prévia do questionário um grupo que apresente as mesmas características da população incluída na pesquisa, não é necessário, entretanto, envolver uma grande quantidade de respondentes. De acordo com Martins e Théophilo (2009), de 3 a 10 colaboradores é suficiente como amostra para teste antes do questionário ter sua utilização definitiva. Para Gillham (2000) e Gray (2012), para um teste piloto das questões elaboradas os passos são os seguintes: (I) preparar uma lista de questões e respostas em uma ordem lógica e nessa lista, incluir mais perguntas que o previsto, pois algumas podem ser eliminadas no questionário final; (II) testar a lista com uma ou duas pessoas que não fazem parte da amostra (pois ainda que a amostra seja composta por especialistas que se utilizam de termos técnicos, a princípio a linguagem de um questionário deve ser simples e pessoas que não fazem parte do público confirmarão esse fato); (III) acompanhar a realização do questionário junto às pessoas que não fazem parte da amostra, anotando as observações e sugestões de alterações e melhorias; e (IV) após o teste com os não-especialistas e a revisão do questionário segundo suas sugestões, segue-se para o teste com dois ou três membros que fazem parte da amostra. O procedimento nesse último passo é o mesmo e deve-se questionar esses últimos respondentes a respeito de melhorias, exclusões ou adições (GILLHAM, 2000; GRAY, 2012).

No momento do pré-teste do questionário é importante para verificar se o questionário apresenta: fidedignidade (estabilidade nos resultados); validade (os dados são necessários a pesquisa) e operatividade (vocabulário acessível e significado claro) (RICHARDSON, 1999; MARCONI e LAKATOS, 2010)

A seguir ao pré-teste é necessário selecionar os respondentes. Para Richardson (1999, p. 157), de modo geral, "é impossível obter informação de todos os indivíduos ou elementos que formam parte do grupo que se deseja estudar". Isso ocorre porque esse número pode ser demasiado grande, ou porque implicam em custos elevados ou, ainda, devido a falta de tempo hábil para a realização e conclusão da pesquisa, caso isso fosse realizado. Por isso, as pesquisas trabalham com amostras, ou seja, com parte dos elementos que compõem o grupo estudado. Há diversas classificações para tipos de amostras, sendo que a mais comum divide-as em amostras não probabilísticas, nas quais os sujeitos são escolhidos por critérios determinados; e em amostras probabilísticas, nas quais todos os sujeitos têm a mesma probabilidade de serem escolhidos para o estudo (RICHARDSON, 1999; MARCONI, LAKATOS, 2010).

Como, nesse caso, trata-se de uma pesquisa qualitativa, que não emprega um instrumental estatístico, foi adotada uma amostra não probabilística (RICHARDSON, 1999). De acordo com Aaker, Kumar e Day (2010), a amostragem não probabilística geralmente é utilizada em situações como é o caso dessa pesquisa, ou seja, em estágios ainda de desenvolvimento e quando se necessita facilidade operacional.

As amostras não probabilísticas, de acordo com Mattar (2001), dividem-se em: amostras por conveniência (ou acidental); intencional (ou por julgamento) e quotas (proporcional). Para o questionário desenvolvido, adotou-se uma amostragem por conveniência, que consiste em simplesmente contatar unidades convenientes da amostragem, ou seja, o elemento pesquisado é selecionado por estar acessível e disponível no local e momento em que a pesquisa se realiza (MATTAR, 2001; AAKER, KUMAR e DAY, 2010). Para Gil (2008), Mattar (2001) e Aaker, Kumar e Day (2010) utilizar esse tipo de amostragem é uma boa opção quando se deseja obter informações de maneira rápida e pouco onerosa. Além disso, a amostra por conveniência presta-se muito bem aos objetivos de estudos exploratórios e qualitativos, sendo recomendado para estágios intermediários da pesquisa e não conclusivos, servindo como base para a geração de ideias, hipóteses e *insights*, adequando-se, portanto, ao momento e objetivos dessa pesquisa.

Por fim, definido os objetivos, as questões e após a realização do pré-teste e a seleção dos respondentes, resta aplicar o questionário e realizadas a análise do resultado. O questionário tal como foi aplicado com os gestores de equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD está descrito abaixo e os resultados estão apresentado ao longo da pesquisa, no capítulo três.

QUESTIONÁRIO APLICADO

1. QUESTÃO

Selecione a opção que representa o tipo de organização na qual atua como coordenador de equipes multidisciplinares para a produção de material didático para EAD.

- Instituição de Ensino Privada
- Instituição de Ensino Pública
- Fundação Pública
- Fundação Privada

- Empresa Pública
- Empresa Privada
- Associação Pública
- Associação Privada
- Autarquia
- Outro: escreva aqui sua resposta

2. QUESTÃO

Na organização em que você atua, como são os **fluxos** (fluxogramas ou etapas em passo a passo) de produção dos materiais didáticos para a EAD?

- Independente do tipo de material didático produzido, o fluxo de produção é sempre o mesmo, ou seja, é único e predeterminado.
- Para cada tipo de material didático produzido, existe um fluxo de produção predeterminado, contudo os diversos fluxos são similares entre si.
- Para cada tipo de material didático produzido, existe um fluxo de produção predeterminado e os diversos fluxos são distintos entre si.
- Os fluxos de produção são definidos conforme a demanda, não há definição prévia.
- Outro: escreva aqui sua resposta.

3. QUESTÃO ABERTA

Considerando a opção selecionada na questão anterior, você poderia listar vantagens e desvantagens do(s) tipo(s) de fluxo(s) adotado(s) em relação ao tempo de elaboração e à qualidade do(s) material(is) didático(s) produzido(s)?

4. QUESTÃO

Pode-se dizer que um **fluxo linear** é aquele em que uma tarefa é realizada por meio de uma sequência de ações organizadas e consecutivas (com início, meio e fim bem definidos).

Você considera que o fluxo de produção de materiais didáticos da sua organização:

- Pode ser caracterizado como **linear**, ou seja, a produção do material didático é sequencial, com ações consecutivas.
- Pode ser caracterizado como **não linear**, ou seja, a produção do material didático não segue uma sequência de ações consecutivas.
- Outro: escreva aqui sua resposta.

5. QUESTÃO

Assinale os tipos de especialistas que compõem **permanentemente** a(s) equipe(s) multidisciplinar(es) de produção de materiais didáticos que você coordena:

(Podem ser selecionadas várias opções)

- Designer instrucional (ou designer educacional ou designer pedagógico)
- Assistente educacional (ou pedagógico)
- Designer gráfico
- Diagramador
- Webdesigner
- Especialista em Informática e/ou Sistemas de Informação
- Pedagogo
- Revisor ortográfico
- Outro: escreva aqui sua resposta.

6. QUESTÃO ABERTA

Indique a **quantidade de cada um dos especialistas** que compõem permanentemente a(s) equipe(s) multidisciplinar(es) de produção de materiais didáticos que você coordena:

*Siga a sequência das opções assinaladas na questão anterior e, respectivamente, **indique a quantidade de cada especialista selecionado.***

Exemplo de resposta: 2, 5, 1, 1.

7. QUESTÃO ABERTA

Na sua opinião, entre os especialistas citados, há **um especialista** em particular que determina as diretrizes de como devem ser produzidos os materiais didáticos? Qual dele e por qual motivo? **Caso a resposta a pergunta acima seja negativa, você considera que há especialistas mais importantes que outros no processo de produção de materiais didáticos? Quais e por quais motivos?**

8. QUESTÃO

Em relação aos especialistas da equipe multidisciplinar envolvidos no processo de produção dos materiais didáticos da sua organização:

- Todos exercem suas atividades a distância.
- Todos exercem suas atividades a distância, mas há encontros presenciais para reuniões e direcionamentos necessários.
- Alguns exercem suas atividades a distância, outros presencialmente.

- () Todos exercem suas atividades de forma híbrida, ou seja, parcialmente a distância e parcialmente presencial.
- () Todos exercem suas atividades presencialmente.
- () Outro: escreva aqui sua resposta.

9. QUESTÃO

Na organização em que você atua, qual das opções melhor descreve a relação entre os integrantes da equipe multidisciplinar no decorrer da produção de um tipo de material didático:

- () Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função, sem interferir na atuação dos demais.
- () Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e, somente quando solicitados, interferem na atuação dos demais.
- () Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e, somente quando observam uma falha, interferem na atuação dos demais.
- () Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e, somente quando solicitados ou quando observam uma falha, interferem na atuação dos demais.
- () Os integrantes da equipe exercem suas atividades de acordo com sua função e comumente interferem na atuação dos demais.
- () Outro: escreva aqui sua resposta.

10. QUESTÃO ABERTA

Para a qualidade do(s) material(is) didático(s) produzido(s), você acredita que é relevante que os especialistas saibam das atividades e das particularidades da atuação dos demais? Por que?

11. QUESTÃO

Os especialistas da equipe multidisciplinar envolvidos no processo de produção dos materiais didáticos para EAD da sua organização conhecem a experiência profissional dos demais integrantes da equipe (ou seja, sabem em que medida podem aprender um do outro):

- () Certamente sim
- () Provavelmente sim
- () Não sei
- () Provavelmente não
- () Certamente não

12. QUESTÃO ABERTA

Você acredita que há algum tipo de "proteção de conhecimento" (falta de compartilhamento de conhecimento) entre os especialistas das diferentes áreas ou de uma determinada área em particular (ou seja, há especialistas com a tendência de trabalhar isoladamente)?

Por que motivo você acredita que isso ocorre?

13. QUESTÃO

Na organização em que você atua, quando os especialistas da equipe multidisciplinar precisam **aprender como proceder em relação a alguma atividade/tarefa** que precisa ser realizada, como se comportam?(*Podem ser selecionadas várias opções*)

- Não são proativos e aguardam respostas do coordenador da equipe.
- Buscam informações pela internet.
- Diante da necessidade explicitada, a organização oferece a formação e/ou capacitação necessária.
- Procuram cursos de formação e capacitação por conta própria.
- Perguntam aos demais especialistas da equipe.
- Encontram dificuldades para aprender e realizam a tarefa sem a certeza do seu resultado.
- Outro: escreva aqui sua resposta.

14. QUESTÃO

O conceito "Comunidade de Prática" (COP) pode ser definido como: uma comunidade que reúne indivíduos - formal ou informalmente - que desejam aprender em conjunto e que, por meio de interações regulares, buscam consolidar meios para melhorar um prática.

Você considera que a sua equipe de produção de materiais didáticos pode ser caracterizada como uma COP?

- SIM NÃO

15. NO CASO DA RESPOSTA SIM

Na sua opinião, qual é o impacto que essa prática (a COP) representa para a qualidade dos materiais didáticos produzidos?

- Impacto nulo (nenhum impacto)
- Baixo impacto
- Médio impacto
- Alto impacto

NO CASO DA RESPOSTA NÃO

Você acredita que, se a sua equipe pudesse ter características de uma COP, isso representaria um ganho na qualidade do material didático produzido?

- Certamente
- Provavelmente
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

16. QUESTÃO

No decorrer do processo de produção de materiais didáticos, **para socializar algum conhecimento ou informação**, os integrantes da equipe multidisciplinar da sua organização fazem uso de: *(Podem ser selecionadas várias opções)*

- E-mails
- Fóruns de discussão
- Meios de comunicação *online* de chat e bate-papo (Skype, Whatsapp, Hangout etc.)
- Redes sociais (Facebook, Twitter, Youtube etc.)
- Espaços colaborativos *online* (ambientes virtuais de aprendizagem da organização)
- Aproveitam os encontros presenciais e reuniões para socializar informações
- Nenhum dos anteriores
- Outro: escreva aqui sua resposta.

17. QUESTÃO

Atualmente, várias ferramentas (como Realtimeboard, Mindmeister, *Google Apps: Google Docs e o Google Drive*, entre outras) estão disponíveis com o propósito de auxiliar na tarefa de reunir equipes de forma colaborativa *online*. A equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos que você coordena, faz uso de alguma ferramenta desse tipo?

- SIM NÃO

18. PARA A RESPOSTA SIM - QUESTÃO ABERTA

Quais os tipos de ferramentas utilizadas? Quais as contribuições dessas ferramentas para os processos de produção que a equipe realiza?

PARA A RESPOSTA NÃO - QUESTÃO ABERTA

Por que(quais) motivo(s) você acredita que a sua equipe **não** faz uso de ferramentas desse tipo?

19. QUESTÃO

Os *Massive Open Online Courses* (MOOCs ou cursos massivos abertos *online*) podem ser definidos como cursos *online* que visam oferecer a ampliação de uma atividade num processo colaborativo de interação e co-produção para uma grande quantidade de alunos. Os especialistas da equipe que você coordena participam de cursos desse tipo para aprender mais sobre sua prática profissional?

() SIM () NÃO

20. NO CASO DA RESPOSTA SIM

Qual o impacto que você acredita ter essa ação para a qualidade do material didático produzido?

- () Impacto nulo (nenhum impacto)
- () Baixo impacto
- () Médio impacto
- () Alto impacto

NO CASO DA RESPOSTA NÃO

Você acredita que, se os especialistas da equipe que você coordena, participassem de cursos desse tipo, essa ação implicaria na qualidade do material didático produzido?

- () Certamente
- () Provavelmente
- () Não sei
- () Provavelmente não
- () Certamente não

21. QUESTÃO ABERTA

Imagine que a equipe de produção de material didático que você coordena tenha a possibilidade de criar uma rede de aprendizagem com outras equipes do mesmo tipo (em âmbito nacional ou internacional) para compartilhar práticas, conhecimentos e experiências. Você considera que isso traria vantagens para os processos de produção de materiais didáticos? Por quê?

22. QUESTÃO

Atualmente, muitas técnicas são utilizadas para auxiliar uma equipe multidisciplinar na geração de ideias, tais como: *brainstorming*, mapas conceituais, prototipagem, storyboards, entre outras. A equipe multidisciplinar de produção de materiais didáticos que você coordena faz uso de alguma técnica desse tipo?

() SIM () NÃO

23. NO CASO DA RESPOSTA SIM - QUESTÃO ABERTA

Quais são as técnicas mais utilizadas? Quais as contribuições dessas técnicas para os processos de produção que a equipe realiza?

NO CASO DA RESPOSTA NÃO - QUESTÃO ABERTA

Por que(quais) motivo(s) você acredita que a sua equipe **não** faz uso de técnicas desse tipo?

24. QUESTÃO

O *Design Thinking* pode ser definido como uma metodologia de projeto não linear fundamentada no pensamento sistêmico, que faz uso da sensibilidade, dos métodos, das ferramentas de projeto dos designers para dar solução a qualquer tipo de problemas, fato que justifica sua denominação (BROWN, 2010).

A equipe de produção de materiais didático que você coordena já fez uso dessa metodologia para produzir materiais didáticos para EAD?

() SIM () NÃO

25. NO CASO DA RESPOSTA SIM

Qual foi o impacto do uso dessa metodologia para a qualidade do material didático produzido?

- Impacto nulo (nenhum impacto)
- Baixo impacto
- Médio impacto
- Alto impacto

NO CASO DA RESPOSTA NÃO

Você acredita que uma metodologia como essa pode implicar em um ganho de qualidade para o material didático produzido?

- Certamente
- Provavelmente
- Não sei
- Provavelmente não
- Certamente não

26. QUESTÃO ABERTA

Você chegou ao fim desse questionário.

Gostaria de acrescentar algum comentário?

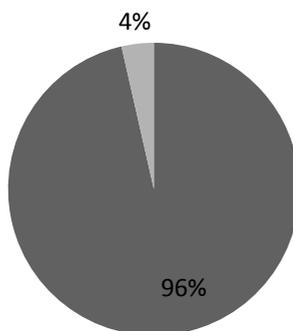
APÊNDICE G - Recomendações e Resultados do método Delphi

As recomendações propostas nesta investigação foram avaliadas por meio do método Delphi, que tem como objetivo buscar um consenso entre os especialistas avaliadores participantes do procedimento a cerca do que está proposto. Nesse caso, foram avaliadas 32 recomendações em duas etapas. A seguir, descreve-se para cada recomendação, as respectivas avaliações dos especialistas em cada um desses momentos. Foram incluídos também, todos os comentários gerados por meio da aplicação desse método.

RECOMENDAÇÃO 01

Para favorecer a interação, a colaboração e o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, uma equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD deve organizar-se internamente como um grupo colaborativo de aprendizagem, ou seja, como um grupo que, para interagir e aprender em conjunto, fará interações regulares, compartilhando e disseminando informações com o objetivo de buscar consolidar meios para melhorar continuamente sua prática.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores

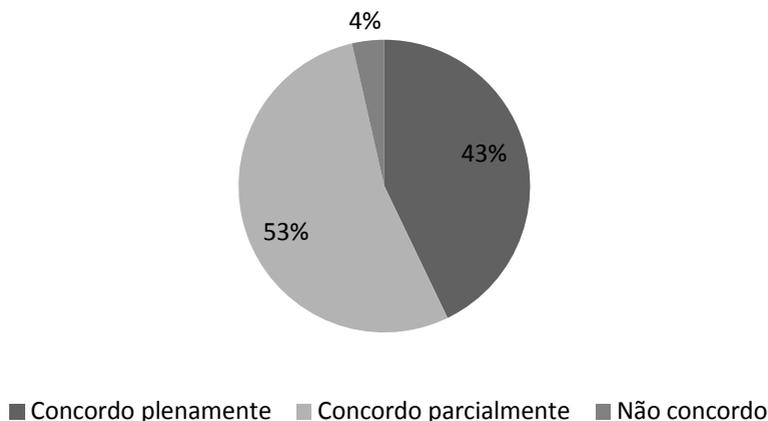
- **Concordo parcialmente:** A reunião do grupo é essencial, pois a interação entre os envolvidos poderá aumentar a chance dos objetivos serem alcançados, porém nem sempre isso pode ser obtido por não haver disponibilidade dos membros de se encontrarem.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada válida.

RECOMENDAÇÃO 02

As interações do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD devem efetivar-se, preferencialmente, por meio de ambientes virtuais, uma vez que esse tipo de recurso permite a colaboração constante a qualquer tempo e em qualquer local. Tal consideração justifica-se especialmente para aquelas equipes com bom letramento digital e para aquelas que mantêm especialistas que trabalham, ou têm a tendência de trabalhar, em momentos e locais distintos.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores

- Concordo parcialmente: Acredito que as interações devam acontecer também presencialmente.
- Concordo parcialmente: Em casos de trabalho remoto concordo, mas seria interessante que fisicamente o ambiente proporcionasse momentos de interação
- Concordo parcialmente: Acredito que a discussão e a interação presencial pode render mais colaborações para o material a ser produzido. Na experiência do LDI a equipe multidisciplinar estuda o assunto a ser trabalhado no material didático e depois se reúne com a presença do professor para discutir as ideias e caminhos a serem seguidos. Nessa caso, no ambiente virtual não conseguimos resultados tão bons quanto a interação presencial.
- Concordo parcialmente: A afirmação "deve preferencialmente", dá um tom de obrigação. Creio que " preferencialmente, " sempre que possível" são expressões mais adequada.
- Concordo parcialmente: Quando é possível unir o presencial e a distância, acho bem saudável. Mas, se não for possível, os AVAs são excelentes.
- Concordo parcialmente: Não concordo com o preferencialmente. Muitas questões de produção são resolvidas no contato direto entre todos no mesmo espaço. Vários são os casos em momentos de produção que a melhor sugestão para resolver algum problema veio da discussão geral, com a equipe toda reunida no mesmo espaço físico. Além disso, em geral, as equipes estão alocadas em empresas ou instituições que exigem a presença física dos funcionários. A equipe não deve se restringir ao espaço físico. É importante que tenham fluência para executar suas ações *online*, mas não preferencialmente.
- Concordo parcialmente: Considero importante momentos presenciais, também. Então não concordo com o termo preferencialmente.
- Concordo parcialmente: A interação do grupo para um trabalho de excelência não justifica-se por maior ou menor grau apenas por meio de ambientes digitais.
- Concordo parcialmente: Penso que existem vantagens em se ter a equipe conversando pessoalmente mostrando e apontando possíveis caminhos que otimizem a produção do material.
- Concordo parcialmente: A interação apenas *online* não é premissa para essa equipe de trabalho atingir um bom resultado.

- Concordo parcialmente: Acredito que as interações devem efetivar-se prioritariamente de forma presencial, e o ambiente virtual deve servir como forma de registro, armazenamento e compartilhamento das decisões tomadas presencialmente. Relações de trabalho em equipes multidisciplinares costumam ser complexas, devido às grandes diferenças de linguagem e modelos mentais de seus participantes. Propor a interação somente por meio de ambientes virtuais tende a tornar ainda mais complexas as relações. Isto vale especialmente para as fases iniciais de um projeto, por exemplo. Se a equipe já tem entrosamento e trabalha junto há mais tempo, creio que os ambientes virtuais podem eventualmente substituir os momentos presenciais.
- Concordo parcialmente: Penso que essas interações também possam ser efetivadas presencialmente, no próprio ambiente de trabalho.
- Concordo parcialmente: Porque interações presenciais, informais, quando possíveis, também são importantes para criar maior intimidade, confiança, interrelacionamento na equipe
- Concordo parcialmente: Por que a afirmação apresenta o verbo "devem" ...eu colocaria "podem".
- Concordo parcialmente: A reunião presencial é muito mais rica de conteúdo, desta forma, para que se tenha uma troca de informações eficiente se faz necessário uma série de ferramentas tecnológicas para emular a realidade.

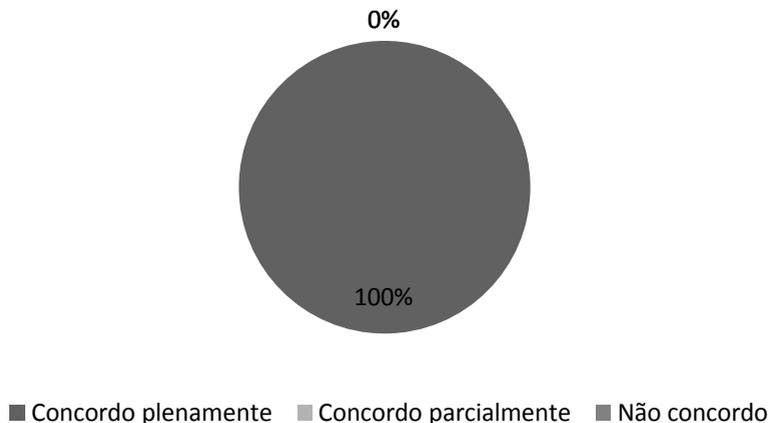
Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque apenas 43% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto e os comentários gerados convergiram para o fato de que, além da interação virtual, a interação presencial também é muito importante e não deve ser excluída nos grupos de aprendizagem. Assim, a recomendação foi reescrita para a segunda rodada.

RECOMENDAÇÃO 02 REVISTA

As interações do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD devem efetivar-se presencialmente e por meio de ambientes virtuais. Sendo que a interação virtual deve ser considerada com o objetivo de manter a colaboração constante a qualquer tempo e em qualquer local e

justifica-se especialmente para aquelas equipes com bom letramento digital e que mantêm especialistas que trabalham, ou têm a tendência de trabalhar, em momentos e locais distintos.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

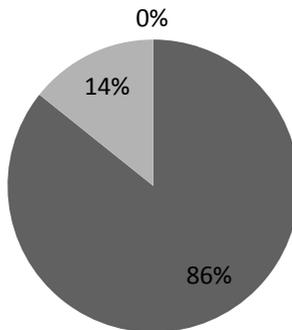


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 03

Os níveis de interação e, por conseguinte, a colaboração em um grupo de indivíduos geralmente dependem do sentimento de pertencimento dos participantes no grupo. Tal sentimento normalmente é desenvolvido por meio de um interesse comum. Assim, para que o grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD mantenha-se interativo, deve-se promover a colaboração entre os participantes a partir de temáticas que abordem o campo de atuação dos envolvidos, favorecendo discussões que envolvam projetos em desenvolvimento, dúvidas e necessidades inerentes às suas práticas, buscando manter um interesse comum que desperte o referido sentimento de pertença.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores

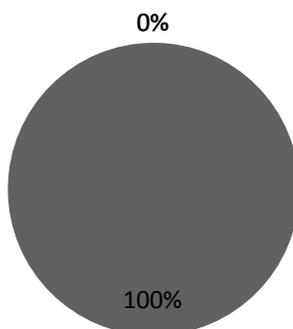
- Concordo parcialmente: Sim, concordo. Mas não vejo como uma garantia, um fato. É algo possível que pode favorecer. Penso que existem outros fatores.
- Concordo parcialmente: As temáticas podem não envolver os campos de atuação dos envolvidos.
- Concordo parcialmente: Além de promover discussões acerca do trabalho realizado, a interação entre os indivíduos também pode ocorrer em relação à suas vidas pessoais, gerando intimidade entre eles.
- Concordo parcialmente: Concordo que tudo que foi mencionado potencializa o envolvimento, mas não descarto que outros temas diagonais podem também contribuir para este envolvimento.

Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque, mesmo com um alto índice de aprovação - 86% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto -, os comentários gerados convergiram para o fato de que, para manter sentimento de pertencimento dos participantes do grupo, outros temas, além dos citados na recomendação proposta poderiam ser abordados, de acordo com o interesse dos especialistas da equipe multidisciplinar. Assim, a terceira recomendação foi modificada.

RECOMENDAÇÃO 03 REVISTA

Os níveis de interação e, por conseguinte, a colaboração em um grupo de indivíduos geralmente dependem do sentimento de pertencimento dos participantes no grupo. Tal sentimento normalmente é desenvolvido por meio de um interesse comum. Assim, para que o grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD mantenha-se interativo, deve-se promover a colaboração entre os participantes a partir de temáticas do interesse dos envolvidos, que podem abordar seu campo de atuação ou outros assuntos, mas que devem ter sempre como objetivo favorecer discussões que mantenham um envolvimento comum e despertem o referido sentimento de pertença.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



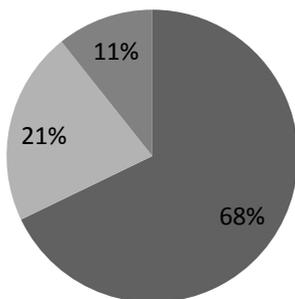
■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 04

Os participantes do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD não devem ter obrigatoriedade de interagir, sendo aceitável a participação passiva. Entretanto, será necessário que alguns envolvam-se ativamente nas discussões, oportunizando o avanço e o aprofundamento nos conhecimentos compartilhados, incentivando a participação dos demais, pois, apesar dos níveis de interação de um grupo não depender da participação ativa de todos, geralmente dependem da habilidade de alguns assumirem a liderança, fomentando e estimulando o compartilhamento e a disseminação das informações.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Considero essencial a interação.
- Concordo parcialmente: Sim, concordo. Mas, como dito anteriormente não são fatos inquestionáveis, são potencialidades.
- Concordo parcialmente: Porque acredito que a participação passiva em AVAs pode significar ou sugerir ao outro o não envolvimento do colega de trabalho e isso acabar gerando desinteresse e pouco envolvimento nos demais. Além do

mais, não vejo que ator da equipe poderia participar de forma passiva...

- Concordo parcialmente: É necessário que haja entre o grupo o deslocamento dos líderes de projeto, de modo que em alguns momentos outros integrantes do grupo assumam o papel de líderes e os demais colaboradores e vice versa.
- Concordo parcialmente: O melhor seria o envolvimento e participação de todos, mas às vezes num grupo grande, isto seria muito anárquico. Então, poder-se-ia pensar em incentivar a identificação dos diferentes perfis e em se criar grupos com estes diferentes perfis em cada grupo em que tivéssemos pelo menos um líder, etc, etc...para que trabalhassem juntos e compartilhassem em algum momento com os outros grupos.
- Concordo parcialmente: Em grupos grandes, a utilização de líderes facilita o processo de comunicação entre equipes, mas dentro de cada equipe os membros devem ser participativos.
- Não Concordo: A participação deve ser ativa.
- Não Concordo: se a equipe tem o sentido colaborativo e a pessoa se dispôs a uma produção coletiva, necessita que todos participem ativamente.
- Não Concordo: Não há como se ter um desenvolvimento pleno de materiais sem o envolvimento dos membros da equipe, a interação e a colaboração são vitais em um processo de criação, inovação ou aperfeiçoamento.

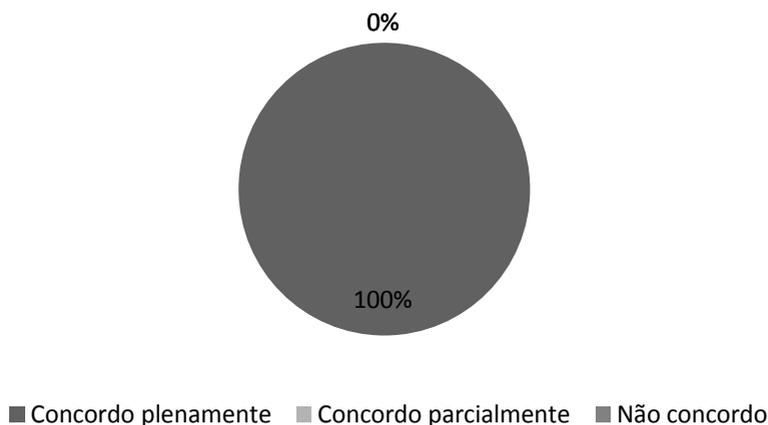
Análise do resultado: Nessa recomendação 68% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que a participação passiva não deve ser aceita e não será produtiva para o grupo. De modo geral, os avaliadores participantes concordaram que o melhor seria o envolvimento e a participação de todos. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 04 REVISTA

Todos os participantes do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD devem interagir. Entretanto, será necessário que alguns

envolvam-se mais ativamente nas discussões que outros, oportunizando o avanço e o aprofundamento nos conhecimentos compartilhados e incentivando a participação dos demais, pois, apesar dos níveis de interação de um grupo não depender de uma participação homogênea de todos, geralmente dependem da habilidade de alguns assumirem a liderança, fomentando e estimulando o compartilhamento e a disseminação das informações.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

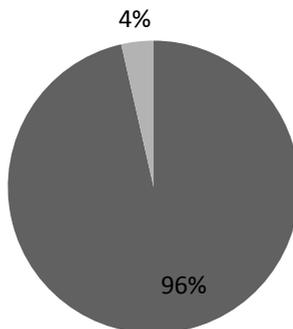


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 05

No grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD, os participantes devem ser apresentados aos demais (pessoalmente ou virtualmente) de modo a favorecer a sensação da presença social - que acontece quando a interação virtual permite o desenvolvimento de vínculos sociais com os demais participantes, minimizando a ausência física e potencializando a interação e o sentimento de pertencimento dos participantes no grupo.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

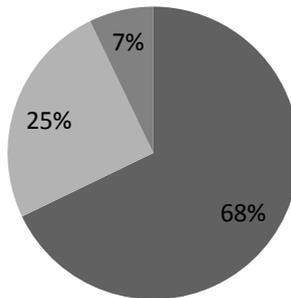
- Concordo parcialmente: Acredito que esta interação e apresentação deva necessariamente ser presencial.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 06

Ao longo do processo de interação de qualquer grupo de indivíduos é essencialmente importante que seus participantes mantenham-se unidos e que sejam evitadas dispersões que provocam desistência ou abandono. Por isso, no grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD todas as atividades devem concentrar-se em um único canal oficial de comunicação, uma vez que canais paralelos tendem a dispersar os participantes, desmotivar a interação e a colaboração contínua e prejudicar a aprendizagem em conjunto.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Acredito que seja possível que se tenha mais de um canal de comunicação.
- Concordo parcialmente: Se a equipe é de produção de material, como pode haver a possibilidade de abandono da comunidade de aprendizagem? De que comunidade exatamente estamos falando: se for genérica, pode haver abandono, sim, por que não; mas se for de uma equipe concreta, não vejo como possa haver abandono. Parece que aqui vc se referiu a comportamento de alunos e não de equipe de profissionais com uma tarefa a cumprir.
- Concordo parcialmente: Existem fases em que, até para acelerar o processo de produção, canais paralelos são adotados, que convergem para pessoas-chave na equipe.
- Concordo parcialmente: Canais paralelos de comunicação também geram interesse e afirmam a participação do grupo. Podem gerar significado que o canal principal nem sempre se dá conta de comunicar a todos os pares de trabalho.
- Concordo parcialmente: Canais paralelos também podem otimizar atividades que não foram previstas e uma vez reinseridas no canal principal abrem espaço para a melhoria de processos e produtos no trabalho da equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD. "

- Concordo parcialmente: em algumas situações são necessárias conversas pontuais de alinhamento com participantes específicos e que podem ser por outros meios para não constranger os participantes.
- Concordo parcialmente: O que deve ser trabalhado são os objetivos comuns, os propósitos comuns. Quanto os meios de comunicação, não são necessários serem todos realizados em mesmos aplicativos.
- Não Concordo: Acredito que é possível ter acesso a outros canais de comunicação que favoreçam diferentes tipos e níveis de interação, de acordo com suas especificidades e para atender a uma necessidade ou objetivo de projeto.
- Não Concordo: Não necessariamente deve ser utilizado apenas um canal oficial de comunicação. Hoje, com as tecnologias facilitando nossa vida em diversos aspectos, a comunicação pode acontecer de qualquer lugar e por qualquer ferramenta. O importante é que ela aconteça, efetivamente, a fim de que os integrantes desse grupo interajam cada vez mais e possam, então, fomentar conversas mais produtivas, tanto sobre assuntos diversos quanto sobre assuntos relacionados as práticas de trabalho.

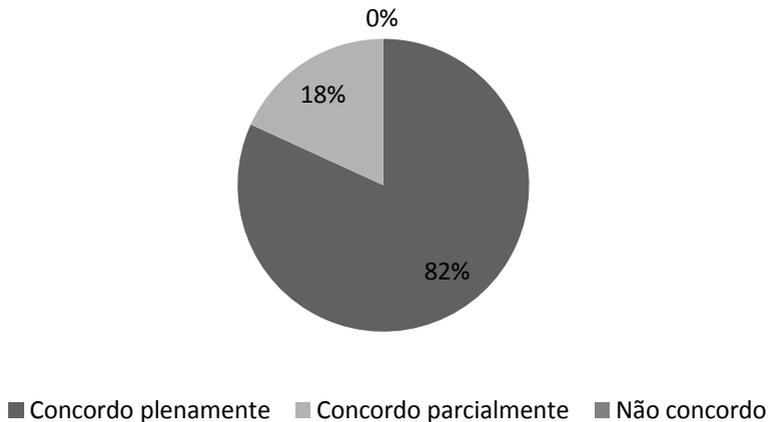
Análise do resultado: Nessa recomendação 68% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que poderiam ser utilizados mais canais oficiais de comunicação, pois diante de diversas possibilidades tecnológicas disponíveis, mais de uma forma de comunicação poderia ser utilizada de forma também produtiva. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 06 REVISTA

Ao longo do processo de interação de qualquer grupo de indivíduos é essencialmente importante que seus participantes mantenham-se unidos e que sejam evitadas dispersões desnecessárias. Por isso, no grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD, as atividades devem concentrar-se em canais oficiais de comunicação, que

podem ser um ou mais de um de acordo com a especificidade e necessidade do respectivo grupo. O essencial nessa definição é ficar atento para o fato de que há momentos (no processo de interação de um grupo) em que canais paralelos podem dispersar os participantes, desmotivar a interação e a colaboração contínua e prejudicar a aprendizagem em conjunto.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Se é um grupo colaborativo e se comunica por um canal porque fazer uso de outros canais que, facilmente, provocarão dispersão na comunicação?
- Concordo parcialmente: Não estou certo que canais diferenciados dispersam.

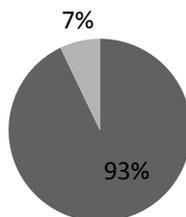
Análise do resultado: Essa recomendação, baseia-se no estudo de Grunewald *et al.* (2013), apresentado na revisão sistemática, que afirma que as atividades de interação de uma comunidade de aprendizagem devem concentrar-se em um único canal oficial de comunicação, uma vez que é essencialmente importante que essa comunidade se mantenha unida, pois, canais não oficiais tendem a dispersar os participantes e, portanto, desmotivam a interação e colaboração contínua. De acordo com os autores, canais de comunicação como blogs ou grupos adicionais em redes sociais (Twitter ou Facebook) podem dispersar as ações de um grupo interativo e, nesses

casos, um dos principais objetivos sempre será manter a comunidade unida. Mas os próprios autores reconhecem que, possivelmente, com essa opção, pode-se impor barreiras para que novos participantes se integrem e sintam-se integrados. Diante das duas possibilidades, os autores ainda afirmam que manter um único canal é a melhor opção. Considerando todo o exposto e o comentário dos avaliadores na primeira etapa, optou-se por flexibilizar essa recomendação, permitindo mais canais de comunicação, caso a equipe considere importante, mas manteve-se o destaque para a questão da dispersão. Considerando todas essas informações, acredita-se que os novos comentários não orientam para novas modificações nessa recomendação que mantém-se conforme proposto para a segunda rodada.

RECOMENDAÇÃO 07

A tecnologia ou a plataforma utilizada para dar suporte ao ambiente virtual utilizado pelo grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD será um fator determinante no momento da seleção do canal de comunicação a ser utilizado como oficial. Por isso, deve-se adotar aquele que melhor se enquadrar às necessidades, ao contexto e às atividades inerentes às vivências cotidianas dos especialistas. Tal recurso deve servir como um catalisador da capacidade de interagir e aprender dos indivíduos e jamais representar uma dificuldade ou um obstáculo para a equipe multidisciplinar.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



- Concordo plenamente
- Concordo parcialmente
- Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: A questão pressupõe que a equipe de trabalho multidisciplinar para EAD usa um ambiente virtual como fator decisivo para criar um canal de comunicação. No entanto, isso pressupõe que o ambiente virtual está sendo usado pelo grupo e muitas das vezes ele não é necessário para as atividades realizadas. Um software de versionamento de arquivos é tão ou mais importante que um ambiente virtual para a realização dessas tarefas.
- Concordo parcialmente: Em apresentando dificuldades, a própria equipe deve conversar e chegar a uma conclusão de como resolver o problema. Os obstáculos existem e acontecem.

Análise do resultado: Nessa recomendação 93% dos avaliadores concordaram plenamente com a recomendação proposta, portanto, trata-se de uma recomendação considerada validada. Contudo, considerando as modificações feitas nas recomendações anteriores e a coerência da proposta como um todo e também considerando os comentários gerados, essa recomendação foi adaptada.

RECOMENDAÇÃO 07 ADAPTADA

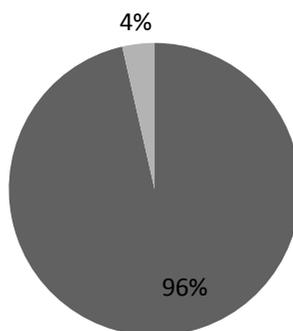
No momento da seleção do(s) canal(is) oficial(is) de comunicação, a(s) tecnologia(s) ou a plataforma(s) utilizada(s) para dar suporte às interações virtuais do grupo colaborativo de aprendizagem formado pela equipe multidisciplinar de produção de material didático para EAD será um fator importante. Por isso, deve-se adotar aquela(s) que melhor se enquadrar(em) às necessidades, ao contexto e às atividades inerentes às vivências cotidianas dos especialistas. Tal recurso deve servir como um catalisador da capacidade de interagir e aprender dos indivíduos e jamais representar uma dificuldade ou um obstáculo para a equipe multidisciplinar.

RECOMENDAÇÃO 08

Para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, os especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem aprimorar-se, cada vez mais, acerca desse

campo de atuação e das demandas da sociedade atual, em constante mudança e repleta de informações de fácil acesso. Nessa sociedade, aprender é um processo de atualização constante no qual se torna indispensável: fazer relações e conexões entre diferentes fontes de informação disponíveis, identificar o que é relevante e reconhecer quando novas informações alteram o panorama atualmente conhecido. Para tanto, os especialistas das equipes multidisciplinares devem cultivar e manter conexões com diversas fontes de informação (bases de dados ou indivíduos tais como publicações *online* e impressas, redes sociais, grupos e fóruns de discussão etc.) de modo a atualizarem-se constantemente sobre o panorama da sua área de trabalho e conseguirem identificar o que é relevante e o que pode ser ignorado.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

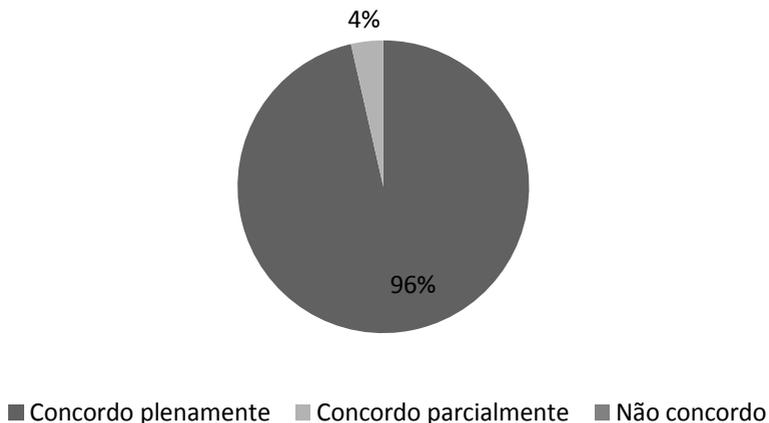
- Concordo parcialmente: Um pouco de confusão aqui: a questão é sobre o ambiente e seus canais de comunicação, ou sobre a atitude dos profissionais diante das possibilidades atuais de atualização e capacitação. A recomendação é muito complexa e une dois fatores distintos: a primeira parte diz respeito as potencialidades técnicas oferecidas a equipe, a segunda parte diz respeito a atitude dos especialistas em manterem-se informados/preparados. Sugiro separa-las para facilitar análise das respostas.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 09

Para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, os especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem compartilhar os aprendizados pertinentes as temáticas da atuação do grupo, obtidos nas diversas fontes e vivências a que tiverem acesso, de modo que o conhecimento obtido torne-se acessível a todos os envolvidos no processo.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

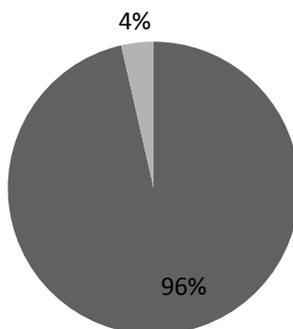
- Concordo parcialmente: Tem conhecimento que primeira devem ficar no processo da pesquisa, e sistematizado e publicados como resultados da pesquisa.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 10

O compartilhamento de conhecimento pelos especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD possibilita a criação de um ciclo de desenvolvimento do conhecimento, onde novos conhecimentos surgem a partir do que foi disponibilizado e compartilhado. Esse processo colaborativo e de coprodução é favorecido quando todas as informações e conteúdos produzidos são disponibilizados aos demais integrantes da equipe como recursos abertos, ou seja, como recursos que podem ser utilizados, editados e compartilhados com qualquer indivíduo.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Acredito que cada membro da equipe possui uma especialidade e que é preciso ter cuidado com os editáveis por todos, onde todos podem atualizar, mexer, reescrever, etc... Tipo um wiki. Há que se ter um certo controle sobre os recursos abertos para a finalização, acabamento, fechamento..

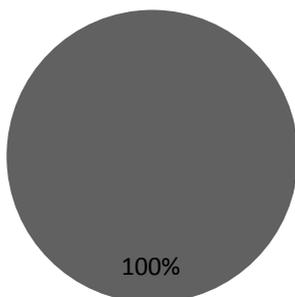
Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato

de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 11

Para o desenvolvimento de processos contínuos de aprendizagem, as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem formar redes de aprendizagem através de parcerias com fontes externas (universidades, institutos de pesquisa, empresas etc.), unindo-se de forma colaborativa para ampliar os limites de compartilhamento de conhecimento entre as equipes envolvidas.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

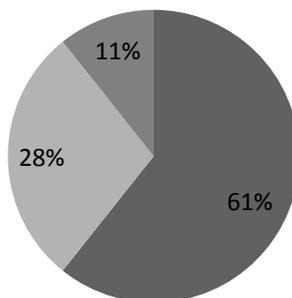
- Essa recomendação não gerou comentários.

Análise do resultado: Essa recomendação foi considerada validada pois 100% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto.

RECOMENDAÇÃO 12

A implementação de redes de aprendizagem que envolvem duas ou mais equipes de diferentes organizações e um grande número de indivíduos pode ser difícil quando seus participantes tiverem referências linguísticas e culturais muito distintas. Por isso, a rede de aprendizagem formada por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD deve ser limitada a parceiros externos que mantenham referências linguísticas e geográficas comuns, favorecendo e facilitando, assim, a troca de experiências e a aprendizagem contínua.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Penso que interações com parceiros externos de referências geográficas diferentes pode oferecer oportunidades de experiências válidas também.
- Concordo parcialmente: Esse assunto é muito complexo. Redes são sempre bem-vindas, mas entramos num terreno difícil: não temos tempo para assimilar as contribuições de uma rede extensa. Priorizamos! A dificuldade linguística pode ser bem impeditiva. Assim, a resposta a essa pergunta encontra-se mais no terreno "moral" que "real": claro que todos deveríamos nos relacionar com todos e aproveitar tudo de bom que essa interação nos trás, mas.... é viável? Ou seja, cuidado para essa

recomendação não se tornar mais uma recomendação de ordem moral que praticável. Ninguém vai responder "não", "não é bom interagir e aprender com os outros", mas dizer "sim" pode não representar uma ação na prática.

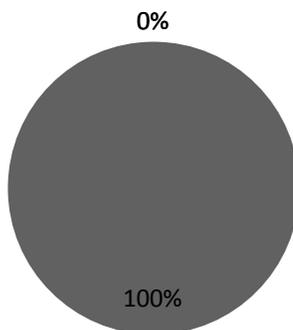
- Concordo parcialmente: Não considero que deve ser limitada a parceiros com a mesma linguagem. A diversidade é positiva.
- Concordo parcialmente: Não necessariamente deve reunir somente pessoas "iguais". Isso limitaria muito o processo criativo. Porém, é preciso sim que todos se entendam.
- Concordo parcialmente: pode ser realizado um alinhamento com as equipes
- Concordo parcialmente: Creio que manter contatos com parceiros que possuam parâmetros culturais e linguísticos diferentes também pode enriquecer a rede de conhecimento.
- Concordo parcialmente: isto facilitaria, mas também poderia impedir que novas culturas, metodologias, atividades, etc, etc fossem trocadas, inovando mais ainda o trabalho.
- Concordo parcialmente: Muitas barreiras podem ser quebradas através da tecnologia atualmente
- Não Concordo: "Quando mais diversidade melhor ! Desde que sejam respeitadas as diferenças,"
- Não Concordo: Há formas de interação mesmo com os entraves da língua
- Não Concordo: Referências linguísticas e geográficas oferecem qualidade para o trabalho de criação de material didático para educação a distância. Caso contrário a equipe multidisciplinar seria homogênea.

Análise do resultado: Nessa recomendação 61% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que embora seja consenso que referências linguísticas e geográficas comuns facilitam a troca de informações, a homogeneidade, nesse caso, também pode ser prejudicial uma vez que pode impedir que novas práticas, metodologias, atividades etc. sejam conhecidas com possibilidade maior de promover a inovação nas atividades realizadas. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 12 REVISTA

A implementação de redes de aprendizagem que envolvem duas ou mais equipes de diferentes organizações e um grande número de indivíduos pode ser difícil quando seus participantes tiverem referências linguísticas e culturais muito distintas. Por isso, na rede de aprendizagem formada por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, quando as divergências não favorecerem a troca de experiências e a aprendizagem contínua, deve-se ter o cuidado de realizar um alinhamento com as equipes, de modo a priorizar entendimento mútuo e tornar a diversidade positiva.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

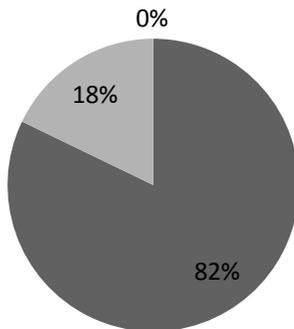
Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 13

As interações da rede de aprendizagem formada por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem efetivar-se, preferencialmente, por meio de ambientes virtuais. Esse tipo de recurso permite a colaboração constante por longos períodos, a qualquer tempo e em qualquer local, aspecto determinante uma vez que as equipes participantes certamente estarão trabalhando em momentos e

locais distintos, o que, muitas vezes, inviabilizará encontros presenciais frequentes.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

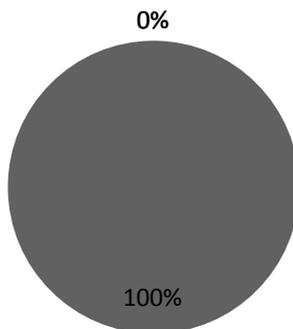
- Concordo parcialmente: Contato presencial é importante.
- Concordo parcialmente: Já escrevi o porque na questão anterior
- Concordo parcialmente: Considero que ela se efetiva por meio virtual, pela característica das equipes. Inclusive pela falta de institucionalização da EAD. Mas não que deva ser assim. A interação presencial é importante e em projetos que são consolidados por esta prática o resultado é bastante interessante e dinâmico.
- Concordo parcialmente: São válidos quaisquer recursos computacionais que dêem suporte ao trabalho colaborativo, não só os ambientes virtuais.

Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque, mesmo com um alto índice de aprovação - 82% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto -, os comentários gerados convergiram, tal como na recomendação 02 para o fato da importância da presencialidade. Segundo os avaliadores, mesmo sendo mais difícil promovê-la em redes de aprendizagem formadas por diferentes equipes, se os encontros presenciais forem possíveis não devem ser excluídos. Assim, essa recomendação foi modificada.

RECOMENDAÇÃO 13 REVISTA

As interações da rede de aprendizagem formada por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD devem efetivar-se, preferencialmente, por meio de ambientes virtuais pois esse tipo de recurso permite a colaboração constante por longos períodos, a qualquer tempo e em qualquer local, aspecto determinante uma vez que as equipes participantes certamente estarão trabalhando em momentos e locais distintos, o que, muitas vezes, inviabilizará encontros presenciais frequentes. Destaca-se contudo que, se os encontros presenciais forem possíveis, podem ser realizados.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



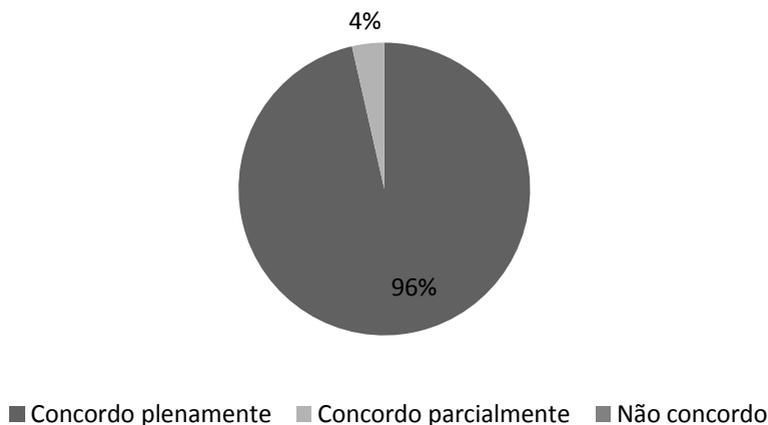
■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 14

As diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD que formarem uma rede de aprendizagem devem compartilhar seus aprendizados com os demais membros da rede, de modo que o conhecimento obtido torne-se acessível aos parceiros.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Em geral, as equipes envolvidas em redes (que se encontram em locais e, algumas vezes, com idiomas e culturas distintas) estão envolvidas em projetos distintos, com aprendizados específicos. Os compartilhamentos dos aprendizados devem ser restritos e convergentes ao projeto comum, em que estão envolvidos.

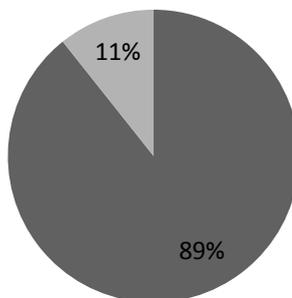
Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 15

As redes de aprendizagem, formadas por diferentes equipes de produção de materiais didáticos para EAD, devem manter um ciclo de desenvolvimento do conhecimento no qual seja possível gerar novos conhecimentos e conteúdos a partir daquilo que é produzido e disponibilizado. Para o desenvolvimento desse processo colaborativo e de coprodução, todo o conteúdo deve estar disponível como recurso

aberto, podendo ser utilizado, editado e compartilhado por todos os participantes.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

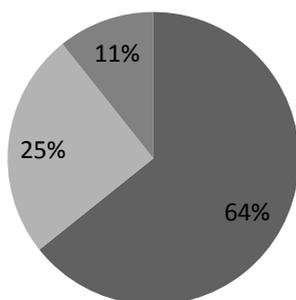
- Concordo parcialmente: Não concordo com o "todo" o conteúdo. Isto atrapalha mais do que ajuda, na produção.
- Concordo parcialmente: Nem todo conteúdo precisa estar disponível! Melhor estruturar, selecionar, pensar em uma arquitetura de informação para compartilhar, gerar conhecimento.
- Concordo parcialmente: Quando se diz aberto a todos os participantes, como fica a questão da autoria?

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 89% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 16

A interação de um grande número de participantes jovens, com alto grau de instrução, em uma rede de aprendizagem tende a não se desenvolver em formatos de participação predeterminados e controlados. Por ser esse um perfil comum dos integrantes das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, nas redes de aprendizagem formadas por equipes desse tipo, cada participante ou equipe deve definir seu próprio caminho de aprendizagem e seu engajamento por meio de uma interação e colaboração espontânea, ou seja, sem que haja estruturação e definição prévia de como os participantes devem fazê-lo.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Acredito que algumas normas devem ser consideradas, sem contudo, ser impositiva, pois a inovação e a criatividade brotam da flexibilidade, da liberdade.
- Concordo parcialmente: Minha experiência não é um grande número de jovens. Sempre por volta de 30 a 40 anos.
- Concordo parcialmente: para uma produção efetiva os caminhos não podem ficar tão abertos, caso contrário o tempo de produção se estenderá demais não cumprindo os prazos que geralmente são dados às equipes de produção

- Concordo parcialmente: tem que ter uma liberdade, mas de forma que não se perca o registro e o histórico das interações para que se possa utilizar o conhecimento trocado e produzido
- Concordo parcialmente: Acho que uma definição e estruturação prévias permitem o alcance de objetivos e metas de forma mais adequada aos prazos que existem na EAD.
- Concordo parcialmente: num grupo grande há de se ter alguma organização que pode ser decidida de forma democrática, nem sempre atendendo a todos, mas a maioria.
- Concordo parcialmente: Não compreendo porque devem ser apenas jovens e com alto grau de instrução.
- Não Concordo: O planejamento em conjunto pode ser benéfico
- Não Concordo: É preciso haver ordem, definições de prazos, delimitação das ações, cronogramas e responsabilidades, sobretudo em equipes amplas, abertas e que se encontram dispersas.
- Não Concordo: Acho que deve ser estruturada e definida previamente, buscando interesses em comum e compartilhamento.

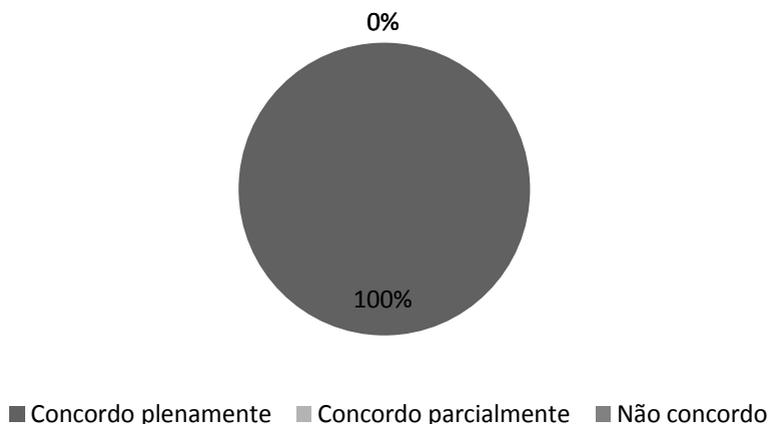
Análise do resultado: Nessa recomendação 64% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que embora a flexibilidade e a liberdade sejam importantes em grandes grupos, faz-se necessária uma organização mínima. Os avaliadores descreveram que grandes grupos e grandes equipes são difíceis de serem controladas quando não há normas de nenhum tipo. Além disso, a expressão "jovens" também foi questionada. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 16 REVISTA

A interação de um grande número de participantes jovens adultos (entre 20 e 40 anos), com alto grau de instrução, em uma rede de aprendizagem tende a não se desenvolver em formatos de participação predeterminados e controlados. Por ser esse um perfil comum dos integrantes das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, nas redes de aprendizagem formadas por equipes desse tipo, cada participante ou equipe deve ter a possibilidade de

definir seu próprio caminho de aprendizagem e seu engajamento por meio de uma interação e colaboração espontânea. Entretanto, se houver necessidade, podem haver algumas normas sobre como os participantes devem interagir - mas tais definições devem ser orientadoras e organizadoras, nunca impositivas.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

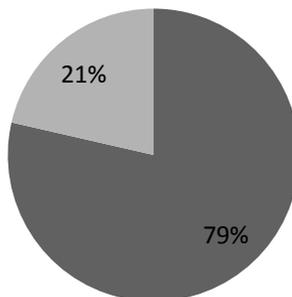


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 17

Nas redes de aprendizagem formadas por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, todas as atividades devem concentrar-se em um único canal oficial de comunicação - adequado e eficiente às necessidades da rede, que permita a fácil interação e colaboração e mantenha o que for produzido e coproduzido em um único local de acesso e edição de modo a evitar dispersões e abandonos.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

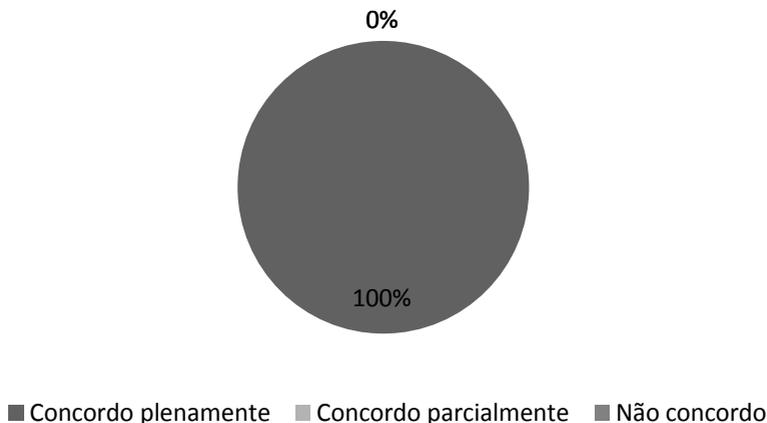
- Concordo parcialmente: Pode ter mais de um canal de comunicação.
- Concordo parcialmente: Já coloquei a opinião em questão anterior.
- Concordo parcialmente: Não acho que outros canais de comunicação trazem dispersão se bem organizados com um propósito.
- Concordo parcialmente: facilitaria, mas não é impossível ser diferente.
- Concordo parcialmente: Não estou seguro de que todas as atividades sejam concentradas em um único canal. Talvez possam integrar diferentes canais, como moodle e facebook por exemplo.

Análise do resultado: Nessa recomendação 79% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que poderiam ser utilizados mais canais oficiais de comunicação pois diante de diversas possibilidades tecnológicas disponíveis, mais de uma forma de comunicação poderia ser utilizada de forma também produtiva. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 17 REVISTA

Nas redes de aprendizagem formadas por diferentes equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, todas as atividades devem concentrar-se em canais oficiais de comunicação, que podem ser um ou mais de um de acordo com a especificidade e necessidade da rede, de modo que seja promovida a fácil interação e colaboração e que tudo o que for produzido e coproduzido seja mantido nesses canais, buscando sempre evitar dispersões e abandonos.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



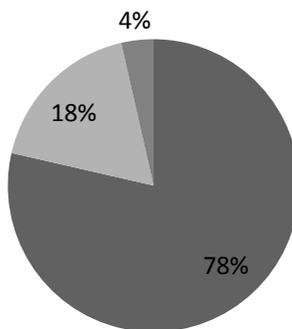
Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 18

As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem adotar internamente o "modo de pensar dos designers" (*Design Thinking*), uma abordagem experimental que assume a incerteza como algo inerente ao processo de inovação e que possibilita maior liberdade, flexibilidade e adaptabilidade para modelar ideias e criar soluções. A base do *Design Thinking* está na lógica abdução - que busca relacionar problema e solução na busca de resultados inovadores - e em processos

e técnicas diferenciados, que se adaptam a criação e ao desenvolvimento de soluções para qualquer tipo de problema.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

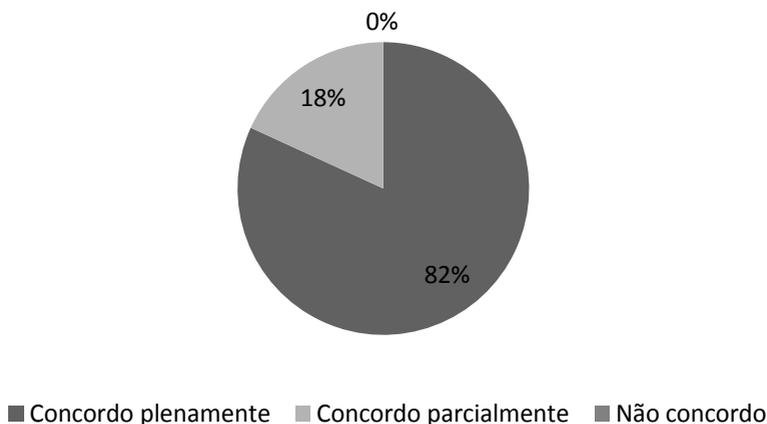
- Concordo parcialmente: Não conheço a base. Lamento !
- Concordo parcialmente: Elas precisam também, e principalmente, pensar no cliente final (o aluno), na cultura educacional relacionada ao processo de ensino e de aprendizagem que o conteúdo que está sendo produzido se relaciona e nas condições concretas e limitantes (custo, prazo, recursos técnicos/tecnológicos, etc.) que o projeto está sendo desenvolvido.
- Concordo parcialmente: eu não restringiria tanto. Outras possibilidades poderiam ser válidas também.
- Concordo parcialmente: Acho que o ADDIE funciona muito bem também.
- Não Concordo: O *Design Thinking* é uma metodologia de trabalho que vem sendo adotada recentemente. Porém, uma rede de aprendizagem pode adotar outras metodologias/abordagens/maneiras de trabalhar. Por isso não concordo que "deva", mas sim que "possa"..

Análise do resultado: Nessa recomendação 78% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que poderiam ser utilizados outros tipos de metodologias ou abordagens com esse mesmo objetivo. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 18 REVISTA

As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica podem adotar diversas metodologias e abordagens. Entre elas, sugere-se a adoção do "modo de pensar dos designers" (o *Design Thinking*), uma abordagem experimental que assume a incerteza como algo inerente ao processo de inovação e que possibilita maior liberdade, flexibilidade e adaptabilidade para modelar ideias e criar soluções. A base do *Design Thinking* está na lógica abdutiva - que busca relacionar problema e solução na busca de resultados inovadores - e em processos e técnicas diferenciados, que se adaptam a criação e ao desenvolvimento de soluções para qualquer tipo de problema.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: se há liberdade na definição da abordagem e na metodologia para produção do material por que este destaque ao *Design Thinking*. Não acho necessário nomeá-lo.
- Concordo parcialmente: O uso de várias metodologias pode confundir a equipe além do risco dos processos se tornarem inconsistentes. A metodologia DT está voltada para o trabalho em equipes, especialmente as multidisciplinares portanto seria adequada para equipes de produção de material didático EAD.

Análise do resultado: Essa recomendação foi desenvolvida com o objetivo de sugerir a implementação, nos processos de produção de materiais para EAD, os princípios e fundamentos do *Design Thinking* - que é uma das abordagens que fundamentam essa tese de doutoramento. Na primeira rodada alguns avaliadores questionaram se essa seria a única abordagem possível. Certamente outras são possíveis de serem adotadas com o mesmo objetivo e, com o objetivo de tornar a recomendação menos restrita mas sem perder a ênfase no *Design Thinking* ela foi reescrita. Na segunda rodada dois avaliadores questionaram essa questão de se utilizar outra metodologia. Assim sendo, como o *Design Thinking* é base para muitas das recomendações sugeridas, que tiveram aceitação unânime, considerando que o questionário aplicado (com gestores equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD) trouxe a informação de que uma minoria de equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD faz uso do *Design Thinking*, apenas 19%, mas que todos consideraram que trata-se de uma metodologia que tem alto ou médio impacto sobre a qualidade do material, a recomendação foi alterada para evitar confusões no que se está propondo e de modo a ficar mais coerente com o restante das recomendações propostas e com o que está proposto e foi pesquisado no âmbito desta tese de doutoramento.

RECOMENDAÇÃO 18 REVISTA – rodada II

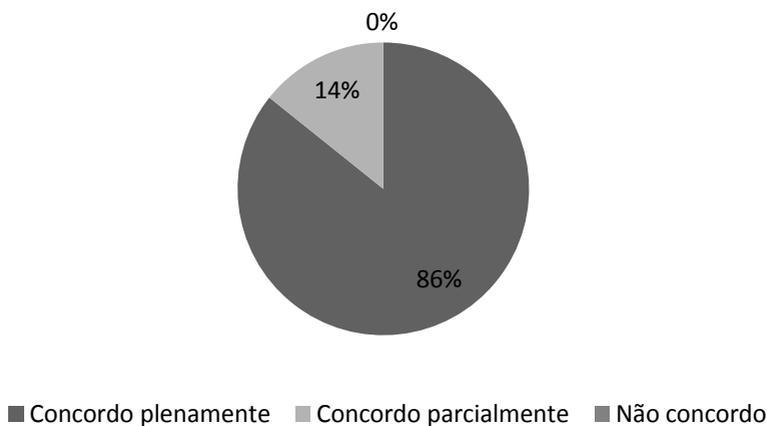
As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica podem adotar internamente o "modo de pensar dos designers" (o *Design*

Thinking), uma abordagem experimental que assume a incerteza como algo inerente ao processo de inovação e que possibilita maior liberdade, flexibilidade e adaptabilidade para modelar ideias e criar soluções. A base do *Design Thinking* está na lógica abduativa - que busca relacionar problema e solução na busca de resultados inovadores - e em processos e técnicas diferenciados, que se adaptam a criação e ao desenvolvimento de soluções para qualquer tipo de problema.

RECOMENDAÇÃO 19

As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem observar três restrições básicas ao desenvolverem seus produtos: a praticabilidade (aquilo que é funcionalmente e tecnologicamente possível em um futuro próximo); a viabilidade (aquilo que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e a desejabilidade (aquilo que faz sentido para as pessoas, nesse caso, para os alunos/clientes usuários dos recursos didáticos produzidos). Tais restrições advêm do *Design Thinking* que considera que, ao integrar o desejável do ponto de vista humano e tecnológico ao economicamente viável, é possível criar produtos inovadores.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

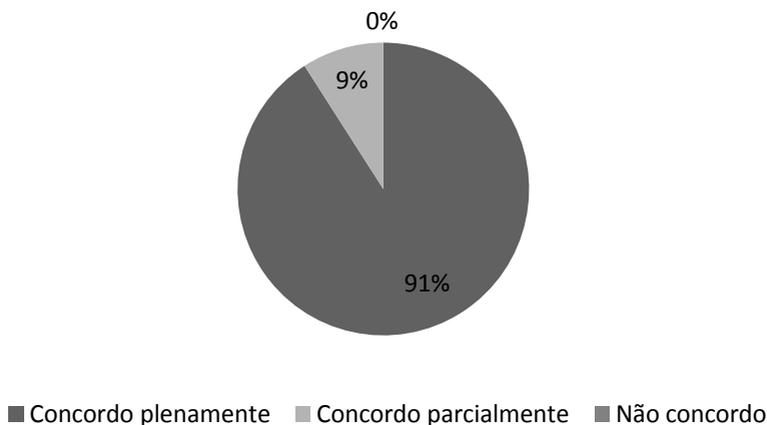
- Concordo parcialmente: Faltou "ser pertinente". Muita coisa pode ser viável, praticável e desejável, mas não ser pertinente a um determinado processo.
- Concordo parcialmente: Não conheço a base. Lamento !
- Concordo parcialmente: Se falamos de produção para fins educacionais é preciso, antes de tudo, pensar no aluno (no público-alvo) e em suas condições concretas de conhecimento, fluência tecnológica, acesso e uso dos meios, etc. Não adianta fazer uma produção altamente criativa e inovadora se os alunos não possuem redes e acesso em banda larga, por exemplo.
- Concordo parcialmente: 3 restrições ou 3 fatores?.

Análise do resultado: Nessa recomendação 86% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto, mas os comentários gerados convergiram para o fato de que, juntamente com o que foi exposto, poderiam ser adotadas outras restrições, outros aspectos que também seriam pertinentes nesse contexto. Com base nisso, a recomendação foi reescrita.

RECOMENDAÇÃO 19 REVISTA

As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem observar, entres outros aspectos, três fatores básicos: a praticabilidade (aquilo que é funcionalmente e tecnologicamente possível em um futuro próximo); a viabilidade (aquilo que provavelmente se tornará parte de um modelo de negócios sustentável); e a desejabilidade (aquilo que faz sentido para as pessoas, nesse caso, para os alunos/clientes usuários dos recursos didáticos produzidos). Tais restrições advêm do *Design Thinking* que considera que, ao integrar o desejável do ponto de vista humano e tecnológico ao economicamente viável, é possível criar produtos inovadores.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: a mesma consideração já feita anteriormente. Por que este destaque ao *Design Thinking*?

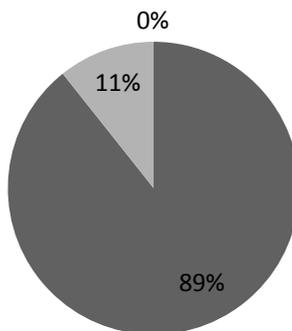
Análise do resultado: Nessa recomendação, o único avaliador que "concordou parcialmente" questionou o destaque ao *Design Thinking*, pois considerando a recomendação e a consideração feita anteriormente, se há abertura para explorar outras possibilidades, questiona-se então porque o destaque ao *Design Thinking*. Após todo o estudo realizado nessa pesquisa por meio de pesquisa bibliográfica, revisão sistemática da literatura e do questionário aplicado com os gestores de equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, constatou-se que o *Design Thinking* pode ser sim, uma abordagem perfeitamente aplicável aos processos de produção de materiais didáticos para EAD com pequenos ajustes e adequações. Considerando todas essas informações, acredita-se que esse novo comentário não orienta para novas modificações nessa recomendação que se mantém conforme proposto para a segunda rodada.

RECOMENDAÇÃO 20

As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais

adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem considerar a existência de diversos caminhos para desenvolver seus produtos, sendo o processo de produção guiado apenas por alguns pontos chave que devem contemplar, no mínimo, as etapas de: inspiração (identificação do problema ou da oportunidade que motiva a busca por soluções), idealização (o processo de gerar, desenvolver e testar ideias) e implementação (o caminho do escritório/empresa/organização até o mercado/cliente/usuário).

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

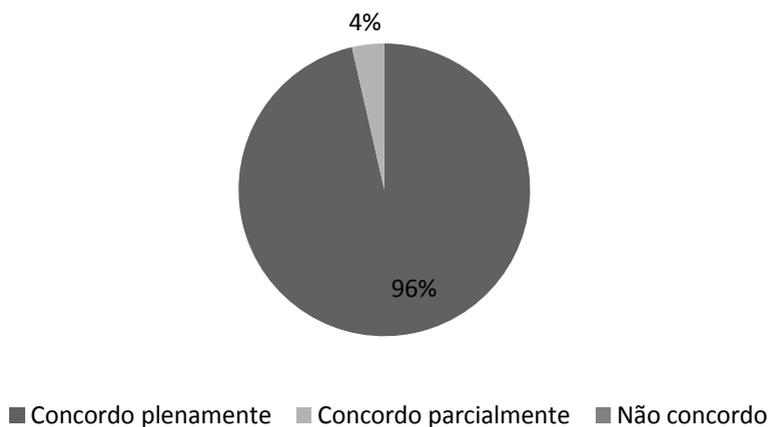
- Concordo parcialmente: Pensar no cliente e nas suas condições concretas para aprender. Isto é fundamental.
- Concordo parcialmente: acrescentaria avaliação.
- Concordo parcialmente: Eu acho que a palavra "apenas" estraga a recomendação 20. E depois entendo que a recomendação 19 é importante, e tendo concordado com ela, não posso concordar com essa, pois elas se chocam.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 89% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 21

As equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem adotar processos de produção flexíveis, permitindo que as etapas de seus fluxos sejam percorridas quantas vezes forem necessárias à medida que a equipe lapida as ideias para, por fim, chegar à solução mais adequada para o cliente final. As etapas dos fluxos e processos devem ser consideradas não como passos fixos, sequenciais, lineares ou ordenados, mas como pontos de referência úteis que podem se sobrepor e ser adaptáveis de acordo com o material didático a ser desenvolvido.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

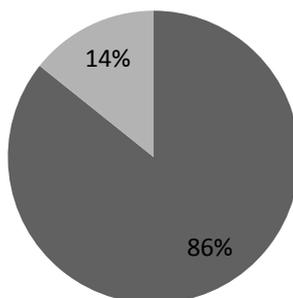
- Concordo parcialmente: Em linhas gerais a flexibilidade é excelente, mas é preciso que esse fluxo de revisões chegue a um produto final e, para isso, é preciso determinar um prazo e uma estrutura para cada etapa do processo.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 22

Um modelo de produção flexível, que prevê idas e vindas ao longo do processo de desenvolvimento de um material didático pode levar a um prolongamento do tempo necessário para a produção de um produto. Por isso, as equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem trabalhar com a prototipagem rápida desde o início do processo, pois a utilização de protótipos permite que os erros apareçam antes e sejam corrigidos ao longo do caminho, diminuindo o tempo da produção.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

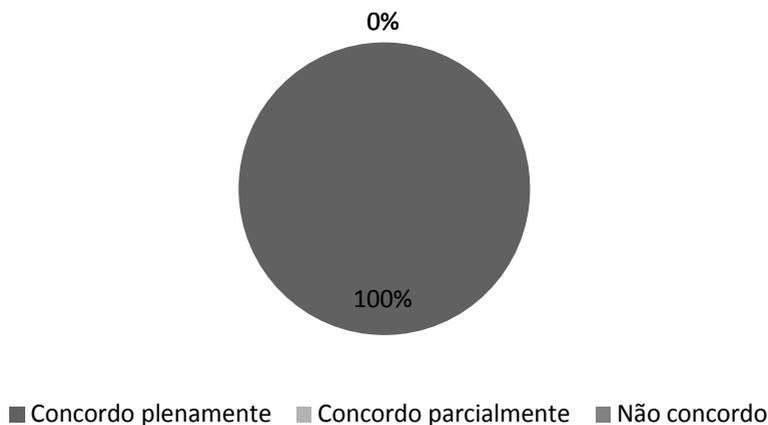
- Concordo parcialmente: Idas e vindas às vezes são necessárias.
- Concordo parcialmente: Achei confusas as questões a partir da 19. Mas, acho que há que se ter flexibilidade para a criação, sem determinações rígidas. Acho que o protótipo se não bem organizado pode ser um limitador
- Concordo parcialmente: Pensando num material impresso. Um livro didático digital, como fazer isso! Considero confuso.
- Concordo parcialmente: Não concordo com a palavra rápida, pois nem sempre é possível fazer um protótipo rápido, e mesmo assim o teste desse protótipo não é rápido.

Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque, mesmo com um alto índice de aprovação - 86% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto -, os comentários gerados convergiram para a questão da prototipagem rápida. Os avaliadores descrevem que, na EAD, dependendo do material didático proposto, nem sempre é possível fazer uso da prototipagem rápida. Assim, essa recomendação foi modificada.

RECOMENDAÇÃO 22 REVISTA

Um modelo de produção flexível, que prevê idas e vindas ao longo do processo de desenvolvimento de um material didático pode levar a um prolongamento do tempo necessário para a produção de um produto. Por isso, as equipes de produção de material didático para EAD, ao desejarem desenvolver processos de produção mais flexíveis e mais adequados ao cenário atual de constante transformação tecnológica, devem, sempre que o material didático proposto permitir, trabalhar com a prototipagem desde o início do processo, pois a utilização de protótipos permite que os erros apareçam antes e sejam corrigidos ao longo do caminho, diminuindo o tempo da produção.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

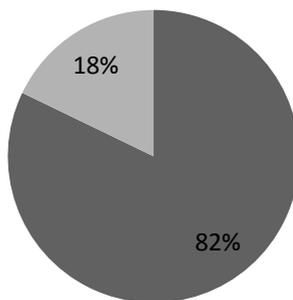


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 23

Para operacionalizar a adoção de processos flexíveis, não lineares e não sequenciais na produção de materiais didáticos para EAD, deve-se adotar as técnicas típicas do *Design Thinking*. Essas técnicas são relevantes porque podem ser adaptadas e utilizadas para qualquer tipo de processo de produção. São diferenciadas porque fazem uso da criatividade, da intuição, da observação, da cocriação e da visualização de dados. Cada técnica pode ser escolhida de acordo com o que se deseja obter e técnicas diferentes podem ser combinadas, caso a caso.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: O problema é o termo "deve". Entendi que são recomendações, não ordens! Como recomendação, a equipe "pode", não "deve". Talvez seja apenas problema de redação. Se não for, as recomendações só trariam como possibilidade o *Design Thinking*, e por mais que eu concorde com essa estratégia, não acho que todos "devem" adotá-la. Fica muito impositivo.
- Concordo parcialmente: Não conheço a base. Lamento !
- Concordo parcialmente: é excelente para a produção de muitas coisas mas, no processo educacional, pode gerar projetos de

cursos muito maravilhosos e que não estão adequados ao perfil dos alunos ou às especificidades dos conteúdos. Concordo parcialmente: Deve ou pode?

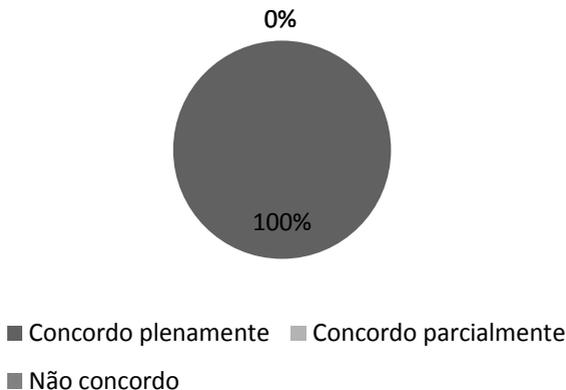
- Concordo parcialmente: o verbo "deve-se" engessa demais... "pode-se", seria melhor

Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque, mesmo com um alto índice de aprovação - 82% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto -, os comentários gerados convergiram para um questionamento do termo "deve" utilizado na recomendação proposta. Assim, essa recomendação foi modificada.

RECOMENDAÇÃO 23 REVISTA

Para operacionalizar a adoção de processos flexíveis, não lineares e não sequenciais na produção de materiais didáticos para EAD, técnicas típicas do *Design Thinking* podem ser adotadas. Essas técnicas são relevantes porque podem ser adaptadas e utilizadas para qualquer tipo de processo de produção. São diferenciadas porque fazem uso da criatividade, da intuição, da observação, da cocriação e da visualização de dados. Cada técnica pode ser escolhida de acordo com o que se deseja obter e técnicas diferentes podem ser combinadas, caso a caso.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

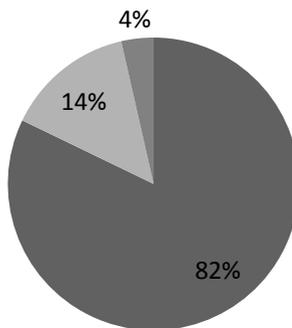


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 24

A maioria das técnicas do *Design Thinking* advém da sua área original, o Design. Aplicar tais técnicas é um conhecimento típico dos designers e poderia tornar-se também parte das habilidades e competências dos demais especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD. Como a maior parte dessas equipes possuem designers em sua composição, isso poderia facilitar tanto a implantação dos pressupostos do *Design Thinking* quanto a aplicação e o desenvolvimento de suas técnicas. Por isso, para implementar "o modo de pensar dos designers" nas equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, deve ser mantida a presença de designers aptos a desenvolver e a compartilhar com os demais especialistas tal metodologia e suas respectivas técnicas.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Essa recomendação parte do pressuposto que o *Design Thinking* é a abordagem adotada. Nesse sentido, as

recomendações estão viciadas ou eu não entendi que esse conjunto de recomendações tem o *Design Thinking* como abordagem adotada. Isso não foi esclarecido na apresentação do questionário e eu entendi que eram recomendações gerais para equipes de produção de EAD. Se foi engano meu, então, claro que concordo plenamente.

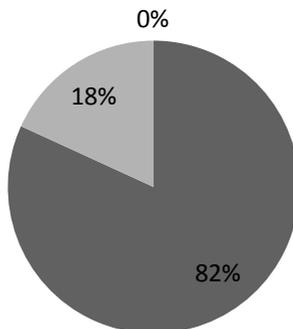
- Concordo parcialmente: Outras metodologias também podem ser aplicadas, não só as trazidas pela área do Design.
- Concordo parcialmente: Acho a recomendação diretiva demais, e não usaria deve-se, mas recomenda-se.
- Não Concordo: já disse anteriormente.

Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque, mesmo com um alto índice de aprovação - 82% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto -, os comentários gerados convergiram para um questionamento da proposta de se utilizar somente a abordagem do *Design Thinking*, considerando, conforme já exposto na avaliação da recomendação 18 que poderiam ser utilizados outros tipos de metodologias/abordagens/maneiras de trabalhar. Assim, essa recomendação foi modificada.

RECOMENDAÇÃO 24 REVISTA

A maioria das técnicas do *Design Thinking* advém da sua área original, o Design. Aplicar tais técnicas é um conhecimento típico dos designers e poderia tornar-se também parte das habilidades e competências dos demais especialistas das equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD. Como a maior parte dessas equipes possuem designers em sua composição, isso poderia facilitar tanto a implantação dos pressupostos do *Design Thinking* quanto a aplicação e o desenvolvimento de suas técnicas. Por isso, quando se optar pela implementação do "modo de pensar dos designers" nas equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, sugere-se manter a presença de designers aptos a desenvolver e a compartilhar com os demais especialistas tal metodologia e suas respectivas técnicas.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Ficou aberta a questão da metodologia, porque se está escrito "quando" utilizar o DT, supõem que poderia ser utilizada outra, mas qual para esse contexto?
- Concordo parcialmente: Acho a recomendação tendenciosa.

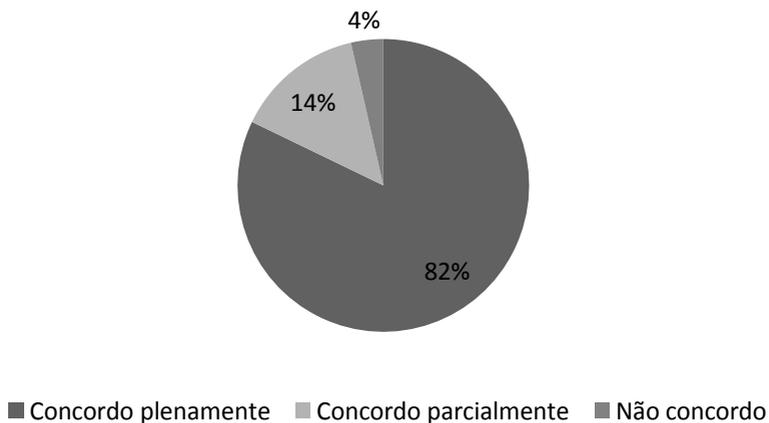
Análise do resultado: Retoma-se, também nessa recomendação, a mesma justificativa dada na recomendação 19 que explica que após todo o estudo realizado nessa pesquisa por meio de pesquisa bibliográfica, revisão sistemática da literatura e do questionário aplicado com os gestores de equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, constatou-se que o *Design Thinking* pode ser sim, uma abordagem perfeitamente aplicável aos processos de produção de materiais didáticos para EAD com pequenos ajustes e adequações. Considerando todas essas informações, acredita-se que os novos comentários não orientam para novas modificações nessa recomendação que mantém-se conforme proposto para a segunda rodada.

RECOMENDAÇÃO 25

Nos processos de produção de materiais didáticos deve-se desenvolver formas de incluir os clientes/usuários/público-alvo (que no

âmbito da EAD podem ser alunos ou organizações) de modo tal que esses sejam considerados agentes interagentes envolvidos no desenvolvimento do produto ou serviço que lhes será destinado. Essa concepção difere totalmente daquela em que o cliente (ou o público-alvo) é consultado somente no final ou então somente no início do processo e pretende garantir que o produto desenvolvido estará adequado ao cenário no qual será utilizado.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Essa recomendação é boa em tese. Isso é, como ser contra à consulta ao público-alvo? Assim, a resposta sim é moralmente indicada, mas não é uma ação praticável. Como que uma equipe de produção de material didático consultá-la os alunos antes e durante a produção do material didático? Soa utópico. Parece exigir uma resposta "politicamente correta" mas que na prática é de difícil execução. No entanto, a avaliação dos usuários ao final do uso ou durante o uso é fundamental.
- Concordo parcialmente: Não conheço a base. Lamento !
- Concordo parcialmente: Envolver os alunos no processo de produção é bem complicado porque, muitas vezes, eles mesmos não sabem o que precisam. Levantar dados sobre esses alunos e o contexto em que irá ocorrer o processo de EAD, por exemplo, é fundamental. Sobre este assunto, ver artigo e plano de mídias em

<http://revistas.pucsp.br/index.php/curriculum/article/viewFile/3099/2042>

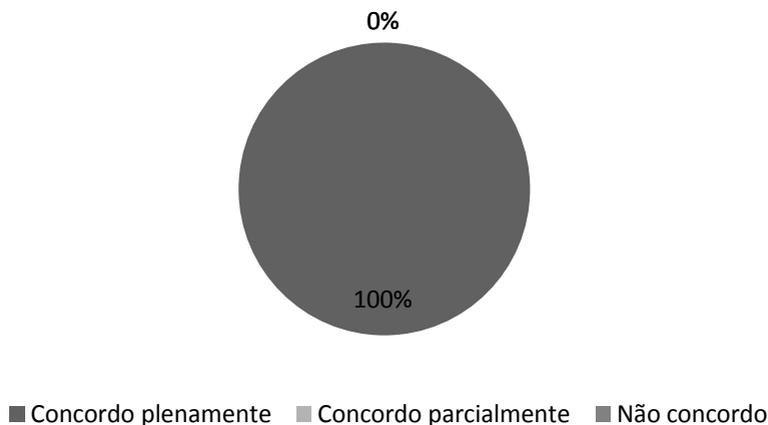
- Concordo parcialmente: o problema é que quando a equipe produz o material ainda nem sabe quem irá fazer uso do mesmo. O material é produzido antes do arranque do curso. Isso será possível quando o material for sendo produzido ao longo do curso, correndo-se sempre o risco de tempo limitado que é imposto pois a cada semestre ou bimestre novas disciplinas são oferecidas...

Análise do resultado: Essa recomendação foi reescrita porque, mesmo com um alto índice de aprovação - 82% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto -, os comentários gerados sugerem que consultar o público-alvo é algo essencial, mas que, quando esse público são alunos, todo esse processo de avaliação é difícil de ser realizado na prática enquanto o material didático é produzido. Assim, essa recomendação foi modificada.

RECOMENDAÇÃO 25 REVISTA

Nos processos de produção de qualquer produto deve-se desenvolver formas de incluir os clientes/usuários/público-alvo de modo tal que esses sejam considerados agentes interagentes envolvidos no desenvolvimento do produto ou serviço que lhes será destinado. No âmbito das equipes multidisciplinares de produção de materiais didáticos para EAD, esse processo de consulta pode ser difícil considerando que o público alvo são estudantes que normalmente não iniciaram o curso ou disciplina. Nesses casos, pode-se consultar ex-alunos, levantar dados sobre esses alunos e o contexto em que irá ocorrer o processo de EAD ou ainda realizar a consulta dos usuários durante o uso do material didático. De qualquer forma, a consulta ao público será sempre fundamental e sempre que possível, os estudantes devem ser incluídos no processo.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

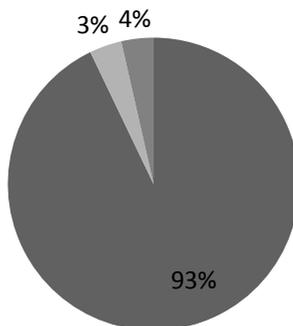


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 26

A produção de materiais didáticos na EAD é, normalmente, vista como um processo coletivo. Por isso, é primordial que os especialistas da equipe multidisciplinar trabalhem em conjunto, num processo de cocriação. Isso significa que todos - inclusive o cliente/usuário - devem contribuir com o desenvolvimento e a evolução dos produtos ou serviços e que o sucesso de um produto nunca será apenas de um indivíduo, mas do conjunto de profissionais envolvidos. Essa ação será mais uma forma de interação e colaboração para a equipe multidisciplinar que contribui, não somente com a aprendizagem contínua, mas essencialmente com a melhoria dos processos de produção de materiais didáticos.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Segue comentários da questão anterior ao incluir os usuários.
- Não Concordo: Não concordo que o cliente faça parte do desenvolvimento, mas sim que o valide quantas vezes for necessário.

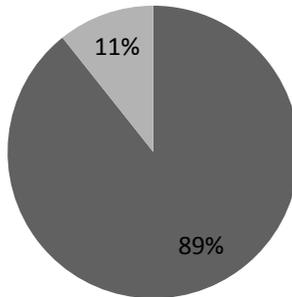
Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 93% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada válida.

RECOMENDAÇÃO 27

Trabalhar num processo de cocriação é uma prática difícil de ser estabelecida em equipes com pessoas diferentes vindas de uma multiplicidade de áreas. Para o *Design Thinking* uma equipe só consegue gerar bons resultados coletivos quando seus integrantes possuem duas características: (1) identificam-se uns com os outros e (2) são confiantes o suficiente em suas especialidades para se disporem a ir além dela e atuar de modo colaborativo. Uma equipe multidisciplinar, para desenvolver um processo coletivo de produção de materiais

didáticos para EAD, deve buscar consolidar-se e manter-se com especialistas que possuam essas duas características.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

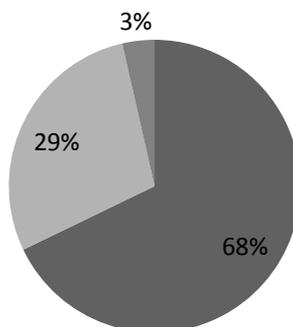
- Concordo parcialmente: A cultura educacional segue caminho diverso das organizações corporativas.
- Concordo parcialmente: concordo mas acho que só estas duas nem sempre são suficientes ...incluiria muitas outras características, com mais ou menos intensidade: ter humildade no trato com quem não conhece o que ela conhece, alegria no convívio, capacidade de convencimento, instigador, desafiador, insistente, saber ouvir, argumentar, etc, etc, etc.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 89% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 28

Para se conseguir equipes de produção de materiais didáticos para EAD como as sugeridas nas recomendações anteriores - ou seja, mistas, colaborativas e produtivas -, deve-se abolir grandes equipes em favor de pequenas equipes (que incluam, por exemplo, somente um especialista de cada área da equipe multidisciplinar). Pois, embora um grande grupo consiga trabalhar de modo eficiente no momento da implementação, os momentos iniciais de desenvolvimento de um material didático, que normalmente envolvem inspiração e geração de ideias, requerem um grupo menor e focado. Mais pessoas geralmente levam à redução da velocidade e da eficiência à medida que as comunicações entre esses profissionais passam a consumir mais tempo do que o processo criativo em si.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

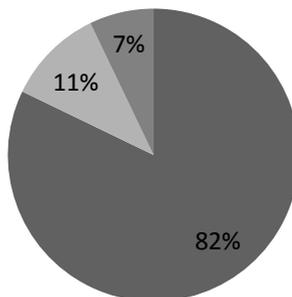
- Concordo parcialmente: Se essa afirmação for verdadeira, como fica a recomendação de participação em redes de aprendizagem?
- Concordo parcialmente: Não conheço a base. Lamento !
- Concordo parcialmente: Não considero viável a recomendação quando temos um projeto grande. Preciso de diferentes profissionais para as variadas áreas.

- Concordo parcialmente: o número de pessoas vai depender do tamanho do projeto e quantidade de material a ser desenvolvido e não significa que despenderá mais tempo. Concordo com a formação de pequenos grupos para a concepção do projeto gráfico e instrucional, mas é necessário que as ideias da concepção sejam transmitidas a toda equipe.
- Concordo parcialmente: Idealmente, todos os profissionais que trabalham em uma equipe colaborativa, deveriam fazer parte desde as fases iniciais de inspiração e geração de ideias. No entanto, isso encarece muito os projetos e por vezes acrescenta um tempo de aprendizagem inicial. Porém o ganho de se ter integrantes que conhecem todas as fases do projeto pode valer a pena.
- Concordo parcialmente: Em projetos muito grandes, as equipes tendem a aumentar.
- Concordo parcialmente: Sugiro tirar o termo abolir, e usar recomenda-se equipes menores, etc.
- Concordo parcialmente: Em equipes grandes, os líderes devem sintetizar as ideias
- Não Concordo: Acredito que a forma de organização é que determina processos eficientes, não a limitação de pessoas.

RECOMENDAÇÃO 29

Mesmo diante da demanda de um projeto complexo de materiais didáticos para EAD, ainda que a tendência comum seja aumentar o tamanho da equipe, deve-se priorizar, especialmente no momento da concepção (inspiração e idealização), as pequenas equipes. Se a demanda exigir, no momento da implementação, pode-se retornar à formação inicial ou ainda aumentar a quantidade de especialistas envolvidos no projeto.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: é preferível segmentar o projeto em várias equipes, sob a coordenação geral de um grupo sênior .
- Concordo parcialmente: Complicado. Para o engajamento é importante a participação de todos. Podemos pensar em supervisores por área e estes compor a diversidade necessária.
- Concordo parcialmente: Mesma justificativa da questão anterior.
- Não Concordo: Não vejo problema em equipe grandes colaborarem.
- Não Concordo: Não há que se limitar.

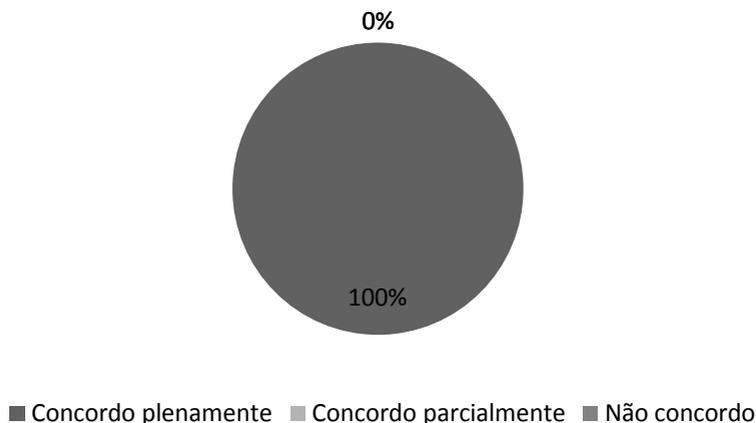
Análise do resultado: As recomendações 28 e 29 são complementares e, talvez por isso, receberam alguns comentários e avaliações semelhantes. Na recomendação 28, 68% dos avaliadores concordaram plenamente. Entre aqueles que concordaram parcialmente e não concordaram, os comentários gerados foram muito divergentes, mas de modo geral, consideram que o tamanho das equipes deve ser visto caso a caso e sugerem que, para algumas situações, não há como formar pequenas equipes de projeto. Na recomendação 29, houve um número maior de avaliadores que concordaram plenamente (82%),

entretanto entre aqueles que não concordaram ou que concordaram parcialmente, os comentários expressaram que, dependendo do projeto, pequenas equipes podem não ser a melhor opção, e que, sendo possível formar pequenos grupos, um coordenador ou supervisor deveria ser considerado. Considerando o exposto, a recomendação 28 e 29 foram unificadas e modificadas.

RECOMENDAÇÃO 28 e 29 REVISTA

Para se conseguir equipes de produção de materiais didáticos para EAD mais colaborativas e produtivas, sempre que a situação permitir, sugere-se formar, nas equipes multidisciplinares, pequenas equipes ou grupos de trabalho (que incluam, por exemplo, somente um especialista de cada área da equipe multidisciplinar). Isso deve ocorrer especialmente nos momentos iniciais de desenvolvimento de um material didático, que normalmente envolvem inspiração e geração de ideias e requerem um grupo menor e focado. Mais pessoas, nesses momentos iniciais, podem levar à redução da velocidade e da eficiência à medida que as comunicações entre esses profissionais passam a consumir mais tempo do que o processo criativo em si. Nesses casos, pode haver um coordenador geral para organizar essas pequenas equipes e transmitir as ideias da concepção para o grande grupo. Se a demanda exigir, no momento da implementação, pode-se retornar à formação inicial ou ainda aumentar a quantidade de especialistas envolvidos no projeto.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores

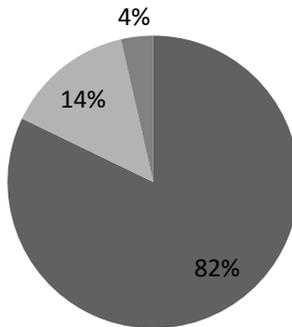


Análise do resultado: A recomendação foi aprovada de forma unânime pelos avaliadores.

RECOMENDAÇÃO 30

Com o objetivo de contribuir com a implementação de pequenas equipes, citadas nas recomendações nº 28 e nº 29, destacam-se dois aspectos relevantes: (1) a combinação de pessoas de diferentes áreas de atuação e competências resulta em melhores resultados em qualquer tipo de atividade e (2) quando houver diversas pequenas equipes formadas, a diversidade entre essas equipes deve ser minimizada de modo que cada grupo tenha integrantes com interesses semelhantes e possam, entre os grupos, interagir e comparar as ações realizadas. Com base no exposto, ao formar pequenas equipes de produção de material didático para EAD, deve-se: (1) maximizar a diversidade dentro de um grupo e (2) minimizar a diversidade entre os grupos.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Se a opção for de pequenas equipes que formamos grupo maior, não vejo problemas. Ou seja, é a forma de organização que determina as pessoas envolvidas.
- Concordo parcialmente: penso o contrário: minimizar a diversidade dentro de um grupo e maximizar as diferenças entre os grupos
- Não Concordo: Pelo mesmo motivo anterior.

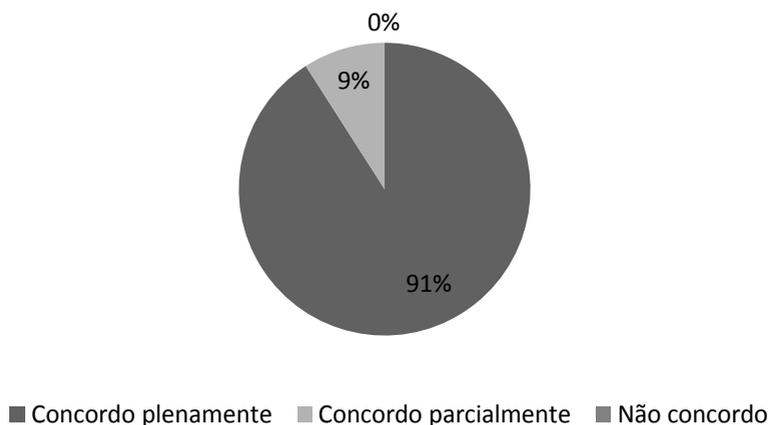
Análise do resultado: Essa recomendação obteve um alto índice de aprovação - 82% dos avaliadores concordaram plenamente com o proposto. Contudo, considerando as modificações feitas nas recomendações anteriores e a coerência da proposta como um todo e também considerando os comentários gerados, essa recomendação foi adaptada.

RECOMENDAÇÃO 30 REVISTA

Para os casos, projeto e situações em que a formação de pequenas equipes for possível e adequado, e com o objetivo contribuir com a implementação das ações citadas nas recomendações nº 28 e nº 29, destacam-se dois aspectos relevantes: (1) a combinação de pessoas de diferentes áreas de atuação e competências resulta em melhores resultados em qualquer tipo de atividade e (2) quando houver diversas

pequenas equipes formadas, a diversidade entre essas equipes deve ser minimizada de modo que cada grupo tenha integrantes com interesses semelhantes e possam, entre os grupos, interagir e comparar as ações realizadas. Com base no exposto, quando se considerar relevante formar pequenas equipes de produção de material didático para EAD, deve-se: (1) maximizar a diversidade dentro de um grupo e (2) minimizar a diversidade entre os grupos.

Gráfico da segunda rodada com o resultado dos avaliadores



Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Penso que a diversidade deve ser respeitada e não compreendo o porquê de minimizar a diversidade entre os grupos. Se internamente eles são diversos, como minimizar a diversidade entre os grupos? Achei um tanto paradoxal. Gostaria de ter compreendido melhor.

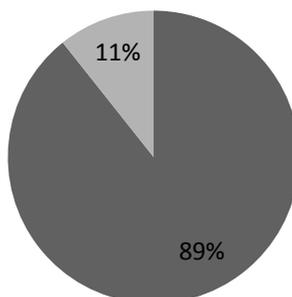
Análise do resultado: Essa recomendação é uma das que mais integra diversos elementos de diferentes abordagens e estudos e talvez, por isso, isoladamente possa ser mal compreendida. A proposta advém de um dos fundamentos do *Design Thinking* que descreve que a combinação de pessoas de diferentes áreas de atuação e competências resulta em melhores resultados em qualquer tipo de atividade. Essa premissa corrobora também com o Conectivismo, que pressupõe que a aprendizagem e o conhecimento apoiam-se na diversidade de opiniões, e

também com no resultado da RSL, no qual encontra-se uma consideração relevante em Dascalu *et al.* (2014) que confirmam que identificar a diversidade dos especialistas envolvidos em um projeto para a formação de equipes pode ter impactos positivos no que se refere à interação, à colaboração e, por conseguinte, à aprendizagem em grupo. Segundo esse estudo, ao se formar equipes que irão trabalhar, produzir ou mesmo aprender em conjunto, deve-se: (1) maximizar a diversidade dentro de um grupo (devido ao fato de que equipes com diferentes especialistas são mais desafiantes para o aprendizado do grupo) e (2) minimizar a diversidade entre os grupos (no caso de existirem diferentes grupos, todos devem ter composição semelhante de modo que cada grupo tenha integrantes com interesses semelhantes e possam interagir e comparar suas ações). Ainda nesse âmbito, também o questionário contribui com informações, pois, como já foi exposto por meio das respostas obtidas nas questões 05 e 06, foi possível confirmar que as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD mantêm uma ampla variedade de profissionais. Considerando todas essas informações, acredita-se que os novos comentários não orientam para novas modificações nessa recomendação que mantém-se conforme proposto para a segunda rodada.

RECOMENDAÇÃO 31

A manutenção de pequenas equipes dentro de uma grande equipe multidisciplinar será uma alternativa eficaz desde que se utilizem as Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) adequadamente, em especial, as possibilidades trazidas pela internet. Entretanto, deve-se ter o cuidado de não criar muitas pequenas equipes dispersas, mas redes interdependentes de pequenas equipes, de modo a permitir que a energia desses grupos menores possa ser reunida, sempre que for necessário compartilhar informações ou solucionar problemas.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



■ Concordo plenamente ■ Concordo parcialmente ■ Não concordo

Comentários dos avaliadores:

- Concordo parcialmente: Não concordo com a criação de pequenas equipes.
- Concordo parcialmente: Não somente as TICs, mas quaisquer interações entre as equipes. Novamente, as interações presenciais podem ser mais produtivas quando bem moderadas e encaminhadas.

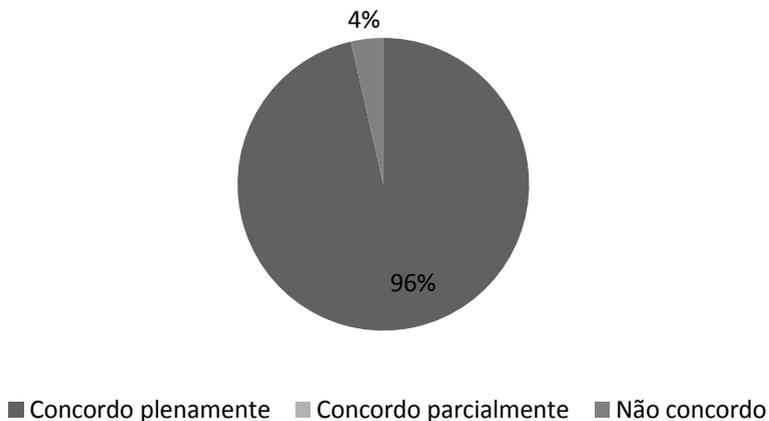
Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 89% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

RECOMENDAÇÃO 32

A implementação da recomendação nº 31 tornará indispensável o desenvolvimento de um sistema que gere as formas de comunicação e interação entre as pequenas equipes que estão inseridas em uma grande equipe multidisciplinar, incluindo, por exemplo, o registro de decisões tomadas, de processos em andamento e de projetos finalizados, especialmente se a rotatividade e as modificações entre as equipes for alta. Atualmente é crescente a oferta de softwares de comunicação e

gestão de projetos (livres e gratuitos) que prometem processos de colaboração e interação bem-sucedidos. A partir do exposto, as equipes multidisciplinares de produção de material didático para EAD, devem criar, desenvolver ou mesmo adotar um sistema que gerencie a interação entre as pequenas equipes e que permita a colaboração e uma interdependência de modo que os grupos possam estar descentralizados, mas possam reforçar-se mutuamente, mantendo a consistência nas tarefas, na troca de informações, nos conteúdos produzidos e na produtividade, ao longo de toda e qualquer ação desenvolvida.

Gráfico da primeira rodada com o resultado dos avaliadores



Essa recomendação não gerou comentários.

Análise do resultado: Considerando o alto índice de concordância dos avaliadores - 96% concordaram plenamente - e o fato de que o comentário gerado não apontou uma direção clara para a revisão da recomendação, essa recomendação foi considerada validada.

Anexo A

Parecer do Comitê de Ética: Projeto de pesquisa “Educação Inclusiva: Ambiente Web acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica”

Logado como: **Pesquisador**, Olá Tarcisio Vanzin! ([Alterar dados pessoais](#))

Início	Cadastrar Nova pesquisa	Minhas Pesquisas	Sair	
--------	-------------------------	------------------	------	--

[IMPRIMIR PARECER](#) | [VOLTAR](#)

Parecer Consubstanciado Nº: 1069/11

Data de Entrada no CEP: 22/10/2010

Título do Projeto: Educação Inclusiva: Ambiente Web acessível com Objetos de Aprendizagem para Representação Gráfica

Pesquisador Responsável: Tarcisio Vanzin

Pesquisador Principal: Vânia Ribas Ulbricht, João Artur de Souza, Gertrudes Aparecida Dandolini,

Propósito: Projeto de pesquisa (vai gerar mestrados e doutorados)

Instituição onde se realizará: Outras

Objetivos (Preenchido pelo pesquisador)

Objetivo Geral Desenvolver um ambiente web adaptável e acessível para representação gráfica na ótica da educação inclusiva. Objetivos específicos Para atingir o objetivo principal, foram traçados os objetivos específicos que seguem: • definir os conteúdos de representação gráfica a ser inserido no AVEA; • granular os conteúdos de representação gráfica; • definir o padrão a ser utilizado para a confecção dos objetos de aprendizagem; • construir os objetos de aprendizagem com adaptabilidade e acessibilidade; • construir um curso inclusivo na área da representação gráfica em ambiente web. • validar o curso

Sumário do Projeto (Preenchido pelo pesquisador)

Breve introdução/Justificativa: Ambientes de aprendizagens informatizados são desenvolvidos para um determinado público. A construção de ambiente que possam ser utilizados por um maior número de pessoas pode ser feita com o uso de objetos de aprendizagem, por suas características de reusabilidade, e de adaptação. Os recursos adaptativos podem apoiar esse tipo de atividade pois permitem acesso personalizado de maneira automática às informações hipermidia. A Representação Gráfica atua para o desenvolvimento da visualização espacial do profissional que irá trabalhar com a relação espaço-forma. Publicações sobre o ensino de Representação Gráfica (RG) não contemplam os seus conteúdos de forma personalizada para o usuário, principalmente, se ele possuir algum tipo de deficiência. Assim, deseja-se disponibilizar um AVA que proporcione ferramenta apta à realização de cursos a distância de RG, com as características dos ambientes hipermediáticos adaptativos e acessível.

Tamanho da Amostra: (indique como foi estabelecido): Não foi estabelecido

Participantes / Sujeitos: (quem será o objeto da pesquisa): pessoas que acessarem o site do curso

Infraestrutura, do local onde será realizada a Pesquisa: internet

Procedimentos / intervenções: (de natureza ambiental, educacional, nutricional, farmacológica): Educacional

Parâmetros avaliados: características do site (cor, vídeos, som, tamanho da letra, ...)

"Outcomes": Acessibilidade do site

Comente sobre os riscos para os participantes deste estudo: Sem riscos.

Descreva como os participantes serao recrutados incluindo modos de divulgação e quem irá obter o consentimento: A pessoa que acessar o site poderá responder ou não o questionário. Não haverá nenhuma restrição de acesso, caso a pessoa nao quiser responder o questionário.

Estao os participantes legalmente capacitados para assinar o consentimento? Sim

Quais os procedimentos que deverao ser seguidos pelos participantes/sujeitos se eles quiserem desistir em qualquer fase do estudo? Avisar a equipe que gostaria que retirasse os dados que preencheu (online) do processo de análise.

Último Parecer enviado

Enviado em: 09/11/2010

Comentários

Estudo que tem por objetivo desenvolver um ambiente web adaptável e acessível para representação gráfica na ótica da educação inclusiva. Pesquisadores apresentam instrumento de coleta de dados que será acessado pela WEB; apresentam TCLE a ser preenchido e assinado por aqueles que participarem da pesquisa, realizada via WEB, esclarecendo as pendências apontadas pelo analista.

Parecer

Aprovado

Data da Reunião

29/11/2010

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento do Centro Tecnológico da Universidade Federal de Santa Catarina, como requisito para obtenção do Título de Doutor em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientador: Prof. Dr. Tarcísio Vanzin

Coorientadora: Prof^a. Dr^a. Vânia Ribas Ulbricht

Florianópolis, 2015