



**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ENGENHARIA E
GESTÃO DO CONHECIMENTO**

Rodrigo Gecelka da Silva

**O POTENCIAL EDUCACIONAL DOS MUNDOS VIRTUAIS
TRIDIMENSIONAIS: UM ESTUDO DE CASO DO
*SECOND LIFE***

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do Título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento.

Orientadora: Prof.^a Alice T. Cybis Pereira, PhD.

Florianópolis
2012

Ficha de identificação da obra elaborada pela bibliotecária Leonita
Fernandes, CRB 14/615

Silva, Rodrigo Gecelka da

O potencial educacional dos mundos virtuais tridimensionais
[dissertação] : um estudo de caso do *Second Life* / Rodrigo Gecelka da
Silva ; orientadora, Alice T. Cybis Pereira - Florianópolis, SC, 2012.
154 f. ; 21cm

Dissertação (mestrado) - 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 à Distância. 3.
Mundos Virtuais. 4. *Second Life*. 5. *Design* Educacional. I. Pereira,
Alice T. Cybis. II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de
Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. III. Título.

Rodrigo Gecelka da Silva

**O POTENCIAL EDUCACIONAL DOS MUNDOS VIRTUAIS
TRIDIMENSIONAIS: UM ESTUDO DE CASO DO
*SECOND LIFE***

Esta Dissertação foi julgada adequada para obtenção do Título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento, e aprovada em sua forma final pelo Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina.

Florianópolis, 27 de julho de 2012.

Prof. Paulo Mauricio Selig, Dr.
Coordenador do PPEGC/UFSC

Prof.^a Alice T. Cybis Pereira, PhD
Orientadora
Universidade Federal de Santa Catarina

Banca Examinadora:

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

Prof. Francisco Antônio Pereira Fialho, Dr.
Universidade Federal de Santa Catarina

Prof. Neri dos Santos, Dr. Ing.
Universidade Federal de Santa Catarina

Rita de Cássia Menegáz Guarezi, Dr.^a
Instituto de Estudos Avançados

AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar agradeço a Deus por ter me dado força e coragem para enfrentar e superar, mesmo que com muita dificuldade, mais um importante desafio na minha vida.

À minha esposa, pela sempre presença, força e motivação... pelo carinho e apoio... enfim, por ser um exemplo de pessoa, esposa e companheira, compreendendo meus momentos de ausência.

A toda minha família, em especial aos meus pais que, mesmo distantes, me ofereceram apoio, incentivo e carinho.

À minha orientadora, pela compreensão e confiança no meu trabalho, pelo incentivo e pela segurança que me passou no decorrer da elaboração deste trabalho.

À minha cunhada Camila, pela partilha do saber e pelas valiosas contribuições neste trabalho.

A todos os colegas do IEA, em especial à diretora Rita, à Cleciane e ao Bruno.

Ao amigo Jessé Abreu, colega virtual de trabalho, com o qual aprendi e aperfeiçoei meus conhecimentos relacionados ao tema central deste trabalho.

Enfim, a todos os amigos do dia a dia, colegas de trabalho, de festas, de futebol, amigos de infância, grandes amigos...

Obrigado por terem acreditado em mim e de alguma forma terem colaborado para o alcance deste título de Mestre.

RESUMO

Com o rápido avanço da Internet e o surgimento da *Web 2.0*, surgem também novas formas de se realizar educação. Entre elas está o *Second Life*, um mundo virtual tridimensional que passa a ser utilizado também como Ambiente Virtual de Aprendizagem. A presente pesquisa busca identificar as principais características do *Second Life* que podem potencializar o *Design* Educacional em cursos à distância, incorporando a gestão e o acompanhamento dos processos de ensino e aprendizagem por meio do *Sloodle* (integração do *Second Life* com o *Moodle*). Para isso, realizou-se pesquisa de natureza aplicada, de abordagem quantitativa, apoiada em procedimentos metodológicos de pesquisa bibliográfica, documental e estudo de caso. Foram levantados e analisados recursos e ferramentas do *Second Life* e do *Sloodle*, bem como seus desafios e limitações a partir do relato de uma experiência com nove turmas do curso “*Second Life* completo para iniciantes”, oferecido pelo SEBRAE na Ilha do Empreendedor, no intervalo 2010-2011. Consideraram-se modelos de *Design* Educacional tradicionais utilizados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem com interface bidimensional, a fim de se obter elementos passíveis de correlação com os elementos extraídos da experiência com o *Second Life*. Dentre os resultados, observou-se, além do amplo reconhecimento do potencial educacional do *Second Life* por profissionais das áreas de educação e Tecnologia da Informação e Comunicação, a possibilidade de inserir na Educação à Distância o sentimento de imersão, potencializando a integração e a interação com o papel do professor nos moldes do ensino presencial.

Palavras-chave: Mundos Virtuais. Educação à Distância. *Second Life*. *Design* Educacional.

ABSTRACT

With the rapid advancement of the Internet and the emergence of Web 2.0, there are also new ways of conducting education. Among them is Second Life, a three dimensional virtual world that is now used also as a Virtual Learning Environment. This research investigates the educational use of Second Life in order to identify the main characteristics of this environment that can be explored in Educational Design in distance learning courses, incorporating the management and monitoring of teaching and learning through the Sloodle (integration of Second Life with Moodle). For this, we carried out research of an applied nature of quantiquitative approach, based on methodological procedures of bibliographical research and case study. Were collected and analyzed resources and tools of Second Life and Sloodle, as well as its challenges and limitations from the account of an experience with nine classes of the course "Second Life complete for beginners," offered by SEBRAE on Entrepreneur Island, within the range from 2010 to 2011. We considered traditional Educational Design models used in Virtual Learning Environments with bidimensional interface in order to provide elements that may correlate with elements drawn from experience with Second Life. Among the results was observed, beyond the broad recognition of the educational potential of Second Life by professionals in the fields of education and Information Technology and Communication, the possibility of entering into Distance Education the feeling of immersion, increasing the integration and interaction with the teacher's role along the lines of teaching.

Keywords: Virtual Worlds. Distance Education. Second Life. Educational Design.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Figura 1: Principais eixos dos AVAs.	50
Figura 2: Definição de <i>Second Life</i> , <i>Moodle</i> e <i>Sloodle</i>	61
Figura 3: <i>Sloodle Set</i>	63
Figura 4: Ferramentas do <i>Sloodle</i> visualizadas no <i>Second Life</i>	63
Figura 5: Ferramenta Glossário no <i>Moodle</i>	64
Figura 6: Ferramenta Glossário no <i>Second Life</i>	64
Figura 7: Entrega de trabalhos nos <i>Second Life</i>	65
Figura 8: Comprando conteúdo no <i>Second Life</i>	65
Figura 9: Fundamentos do <i>Design</i> Educacional.	67
Figura 10: Atividades de cada fase do processo ADDIE.	69
Figura 11: Fases do processo de <i>Design</i> Instrucional.	70
Figura 12: Fases do processo de <i>Design</i> Instrucional do <i>Design</i> Instrucional fixo.	71
Figura 13: Fases do processo de <i>Design</i> Instrucional no <i>Design</i> Instrucional aberto.	72
Figura 14: Fases do processo de <i>Design</i> Instrucional no <i>Design</i> Instrucional contextualizado.	73
Figura 15: Edifício Sede.	79
Figura 16: Divulgação e atendimento no <i>Second Life</i>	80
Figura 17: Camiseta personalizada do SEBRAE.	81
Figura 18: Divulgação de palestra sobre educação <i>on-line</i>	82
Figura 19: Ilha do Empreendedor.	82
Figura 20: Painel informativo.	83
Figura 21: Registro de atendimentos.	84
Figura 22: Sistema de teleporte.	84
Figura 23: Divulgação do curso.	86
Figura 24: Informações necessárias para inscrição.	86
Figura 25: Enquete para definição de horário do curso.	87
Figura 26: Lista de imagens para reprodução de <i>slides</i>	89
Figura 27: Menu para alteração dos <i>slides</i>	90
Figura 28: Aula do curso.	90
Figura 29: <i>Download</i> do <i>player QuickTime</i>	91
Figura 30: Uniforme do curso.	91
Figura 31: <i>E-book</i> do curso.	92
Figura 32: O momento de testar os conhecimentos.	92
Figura 33: “Formatura” de uma turma.	93
Figura 34: Registro do <i>chat</i>	94
Figura 35: Aula de criação de conteúdo para o <i>Second Life</i>	95
Figura 36: Certificado do curso.	95

Gráfico 1: Meios utilizados.....	99
Gráfico 2: Motivos para entrar no <i>Second Life</i>	99
Gráfico 3: Fontes de conhecimento do curso.....	100
Gráfico 4: Dificuldades na realização do curso.....	101
Gráfico 5: Motivos para indicar a Ilha do Empreendedor.....	107
Gráfico 6: Motivos para realizar e concluir o curso.....	107

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Comparação evolutiva da <i>Web</i> 1.0 para a <i>Web</i> 2.0.	40
Quadro 2: Documentação/Informação.	50
Quadro 3: Comunicação.	51
Quadro 4: Gerenciamento Pedagógico.	51
Quadro 5: Gerenciamento Administrativo.	51
Quadro 6: Produção.	52
Quadro 7: Comparativo entre mundos virtuais.	57
Quadro 8: <i>Second Life</i> x <i>Moodle</i>	62
Quadro 9: A fase de Análise e os modelos de <i>Design</i> Instrucional.	73
Quadro 10: A fase de <i>Design</i> e os modelos de <i>Design</i> Instrucional.	74
Quadro 11: A fase de Desenvolvimento e os modelos de <i>Design</i> Instrucional.	74
Quadro 12: A fase de Implementação e os modelos de <i>Design</i> Instrucional.	75
Quadro 13: A fase de Avaliação e os modelos de <i>Design</i> Instrucional.	76

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Quanto ao professor.....	97
Tabela 2: Quanto à infraestrutura da Ilha do Empreendedor.	97
Tabela 3: Quanto ao atendimento das expectativas.....	98
Tabela 4: Avaliação quanto à adequação ao “novo” ambiente de educação.	102
Tabela 5: Avaliação quanto aos recursos utilizados no curso.	102
Tabela 6: Avaliação do curso.	105

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

3D	Três dimensões
ARPA	<i>Advanced Research Project Agency</i>
ARPANET	<i>Advanced Research Projects Agency Network</i>
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
ADSL	<i>Assymmetric Digital Subscriber Line</i>
BITNET	<i>Because It's Time Network</i>
DE	<i>Design</i> Educacional
DI	<i>Design</i> Instrucional
EaD	Educação à Distância
ENIAC	<i>Electronic Numeric Integrator And Calculator</i>
HTML	<i>Hyper Text Markup Language</i>
HTTP	<i>Hyper Text Transport Protocol</i>
MCT	Ministério de Ciência e Tecnologia
NCP	<i>Network Control Protocol</i>
NSF	<i>National Science Foundation</i>
NSFNET	<i>National Science Foundation Network</i>
ORDVAC	<i>Ordnance Variable Automatic Computer</i>
RNP	Rede Nacional de Pesquisa
RV	Realidade Virtual
SEAC	<i>Standard Automatic Computer</i>
SL	<i>Second Life</i>
TCP/IP	<i>Transfer Control Protocol/Internet Protocol</i>
TICs	Tecnologias de Informação e Comunicação
UNIVAC	<i>Universal Automatic Computer</i>
WWW	<i>World Wide Web</i>

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	23
1.1 DO CONTEXTO AO PROBLEMA DA PESQUISA	23
1.2 OBJETIVO GERAL	25
1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	26
1.4 ESCOPO DO TRABALHO	26
1.5 ADERÊNCIA DO OBJETO DE PESQUISA AO PROGRAMA EGC	26
1.6 CARACTERIZAÇÃO E ABORDAGEM METODOLÓGICA	27
1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO	32
2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO	33
2.1. O SURGIMENTO E O AVANÇO DA INTERNET	33
2.2 <i>WEB 2.0</i>	39
2.3 COMUNIDADES VIRTUAIS	42
2.4 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM	48
2.5 MUNDOS VIRTUAIS NA EDUCAÇÃO	54
2.6 O QUE É O <i>SECOND LIFE</i> ?	59
2.7 O <i>SECOND LIFE</i> NO CONTEXTO EDUCACIONAL	60
2.8 <i>SLOODLE</i> E AS NOVAS POSSIBILIDADES	61
2.9 A NECESSIDADE DO <i>DESIGN</i> EDUCACIONAL	66
3. ESTUDO DE CASO	79
3.1 O SEBRAE NO <i>SECOND LIFE</i>	79
3.2 O CURSO “ <i>SECOND LIFE</i> COMPLETO PARA INICIANTES”	85
3.3 ASPECTOS DE APRENDIZAGEM IDENTIFICADOS PELO PROFESSOR	87
3.4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS	96
3.4.1 Sujeitos da pesquisa	96
3.4.2 Análise final dos resultados	111
4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	123
4.1 CONCLUSÕES	123
4.2 ESTUDOS FUTUROS	125
REFERÊNCIAS	126
APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO	137

1. INTRODUÇÃO

1.1 DO CONTEXTO AO PROBLEMA DA PESQUISA

Os conceitos de educação que compõem a didática, nas diversas modalidades de ensino, foram desenvolvidos ao longo de centenas de anos por pensadores, teóricos e pesquisadores educacionais. Apesar de os conceitos permanecerem, a tecnologia se desenvolveu e com o surgimento da Internet os processos de ensino e aprendizagem se potencializaram. O acesso à Internet decolou no Brasil em 1995 e desde então passou a fazer parte da vida das pessoas em diversas instâncias e, na Educação à Distância (EaD), como um novo meio para interações, possibilitou um maior dinamismo nos processos de ensino e aprendizagem (SILVA; ABREU, 2009).

As primeiras experiências com EaD utilizavam o material impresso que era enviado pelo correio (primeira geração). Mais tarde, começaram a ser utilizados novos recursos como o rádio, o telefone e a televisão (segunda geração). A terceira geração é marcada pelo uso do computador e das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Autores como Nova (2004) destacam o surgimento de uma quarta geração da Educação à Distância, que inclui a utilização de banda larga, e uma quinta, que seria caracterizada pela aprendizagem flexível inteligente, que possibilita maior interação e *feedback* entre os agentes.

Nesse contexto, em 2003 surge o *Second Life* (SL) que, segundo Valente e Mattar (2007), tem como característica marcante a interface tridimensional que representa uma verdadeira Realidade Virtual (RV), também chamada de metaverso. Entre outras possibilidades, o SL é ideal para simulação e permite interação em tempo real, o que torna os *chats* muito mais ricos, uma vez que os usuários possuem um representante no mundo virtual: o avatar. Através do SL, “o usuário acredita estar nesse mundo e intuitivamente passa a interagir com esse ambiente imersivo e dinâmico” (VALENTE; MATTAR, 2007, p.155). Assim, o SL se apresenta como mais uma possível ferramenta para a EaD.

O SL, cuja tradução literal para o português é “segunda vida”, é um dos ambientes de RV mais conhecidos no mundo. Desde seu lançamento aos dias atuais, conta com milhões de usuários cadastrados e tem como principal diferencial a possibilidade de o usuário interagir diretamente na construção do ambiente, modelando-o de acordo com seus interesses. Seu potencial é diversificado. Além das possibilidades de gerar lucro real em negócios virtuais e de propiciar o lazer e

entretenimento, também é utilizado como ferramenta educacional. E é nesse contexto que surge o interesse pelo presente estudo, que tem sua origem na preocupação relativa ao *Design* Educacional (DE), também conhecido como *Design* Instrucional (DI), que servirá como fundamento na exploração do potencial educacional do *Second Life*.

Neste trabalho será utilizado o termo *Design* Educacional por ser mais condizente com as teorias da aprendizagem, que levam em conta o conhecimento do aluno e consideram este como agente do processo, enquanto que o termo “instrucional” relembra a educação tradicional, baseada no comportamentalismo. Entretanto, alguns autores, como Filatro (2008b), utilizam o termo DI, que será mencionado algumas vezes ao longo do trabalho. Quando utilizado, será considerado em caráter sinônimo.

O DE tem a ver com os recursos humanos e tecnológicos que têm surgido em resposta à crescente oferta de cursos na modalidade à distância, sob o propósito de criar, desenvolver e operar cursos nessa modalidade, mantendo um foco em comum: promover o aprendizado. Dentre esses recursos, destaca-se o papel do *Designer* Educacional, profissional responsável pelo planejamento e projeto didático de cursos à distância. É esse profissional quem relaciona diversas variáveis, tais como público-alvo, objetivos, conteúdo e avaliação de aprendizagem, para garantir uma intencionalidade educacional, criando um DE próprio para cada curso.

No cenário atual, os modelos de DE têm sido baseados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) com interfaces bidimensionais, ao contrário da natureza do SL, que é tridimensional. Autores como Maia e Mattar (2007) e Valente e Mattar (2007) defendem a visão de que é possível aprender no SL, já sinalizando, contudo, a ausência de um modelo de DE específico para mundos virtuais. Para Mattar (2008a, p.06), “os modelos de *Design* Instrucional que surgiram antes dos *games* e das ferramentas de simulação precisam não apenas ser atualizados, mas totalmente refeitos”.

Com vistas a contribuir para um melhor entendimento e encaminhamento desse tema, fixou-se o interesse no assunto, resultando por fim na possibilidade de participar da construção de uma experiência prática e inovadora, fruto de uma parceria entre o SEBRAE (Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas) e o IEA (Instituto

de Estudos Avançados)¹. A experiência tratou do desenvolvimento de uma sede do SEBRAE totalmente virtual, no SL, denominada Ilha do Empreendedor. Um espaço destinado inicialmente à divulgação de produtos e serviços e que logo se mostrou atrativo para a oferta de cursos, treinamentos, palestras, exposição de vídeos, dentre outros.

Com base nessa experiência, fundamentou-se o escopo deste trabalho, que apresenta o resultado de exploração, interação e descobertas no SL, em especial aquelas relacionadas à realização do curso “*Second Life* completo para iniciantes”. O curso foi orientado a capacitar usuários na utilização do SL e teve como diferencial a integração com o *Moodle*, a fim de garantir a gestão dos processos de ensino e aprendizagem, um dos principais desafios que se revelam na utilização do SL como Ambiente Virtual de Aprendizagem.

Além disso, muito embora o conteúdo do curso tenha sido elaborado com pouca preocupação em relação ao *Design* Educacional, os resultados extraídos, tanto da percepção do professor quanto dos alunos das turmas participantes, permitiram identificar importantes aspectos e lições que podem apoiar a construção de modelos de DE específicos para mundos virtuais. E para guiar o resgate dessa experiência, respeitando o interesse em revelar as potencialidades e características possíveis de serem exploradas em processos de DE para Ambientes Virtuais de Aprendizagem com interface 3D, como é o caso do *Second Life*, propôs-se a seguinte pergunta de pesquisa:

Qual o potencial educacional do *Second Life* e quais as principais características desse ambiente que podem ser exploradas no *Design* Educacional em cursos à distância?

1.2 OBJETIVO GERAL

Identificar as principais características do *Second Life*, um mundo virtual tridimensional, que podem potencializar o *Design* Educacional em cursos à distância.

¹ Instituto de Estudos Avançados – IEA – é uma Organização da Sociedade Civil de Interesse Público (OSCIP), sediada em Florianópolis, com filiais em São Paulo e Brasília. Oferece soluções completas e personalizadas em EaD, reconhecidas nacionalmente (www.iea.org.br).

1.3 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Relacionar o avanço das Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação à Distância e sua repercussão com os processos de *Design* Educacional em Ambientes Virtuais de Aprendizagem.
- Identificar as potencialidades e limitações do *Second Life* integrado ao *Moodle (Sloodle)* para o uso educacional.
- Analisar a experiência pedagógica desenvolvida pelo SEBRAE no *Second Life*, a partir da percepção professor/aluno.

1.4 ESCOPO DO TRABALHO

Esta pesquisa apresenta o *Second Life* e busca analisar o seu potencial educacional, com foco no *Design* Educacional. Identificada a integração do *Second Life* com o *Moodle (Sloodle)* como ferramenta para promover a gestão e o acompanhamento de um aluno em cursos no SL, buscou-se um estudo dessa ferramenta para avaliar suas possibilidades de gestão.

Dessa forma, são analisadas as características de alguns modelos tradicionais de *Design* Educacional utilizados em Ambientes Virtuais de Aprendizagem bidimensionais, a fim de correlacionar aspectos que possam ser aplicados na proposta de DE para a tecnologia tridimensional, a partir da experiência do SEBRAE no *Second Life*.

1.5 ADERÊNCIA DO OBJETO DE PESQUISA AO PROGRAMA EGC

Atualmente, na sociedade do conhecimento, a mídia faz parte da vida das pessoas em diversas instâncias e na EaD atua como instrumento que viabiliza novas alternativas de apropriação e construção do conhecimento. Vislumbrada a nova dinâmica que a mídia traz no âmbito educacional, é previsível a dificuldade em compreender uma prática pedagógica sem a sua utilização.

No caso do *Second Life*, observa-se que este atende as três ciências básicas da linha de pesquisa Mídia e Conhecimento – educação, comunicação e mídia –, uma vez que converge numa oportunidade de construção do conhecimento e inovação educacional ancorada no uso da tecnologia. Além disso, o processo de DE, neste caso revisitado por

meio do *Moodle (Sloodle)*, também inclui o planejamento de gestão e avaliação dos processos de ensino e aprendizagem, relacionando-se nesse ponto com a Gestão do Conhecimento.

1.6 CARACTERIZAÇÃO E ABORDAGEM METODOLÓGICA

“A complexidade do método fez dele uma disciplina denominada metodologia”, de acordo com a visão de Cervo e Bervian (2004). A metodologia, porém, é uma metaciência que se dedica ao estudo dos métodos aplicados para promover o conhecimento (DALAROSA, 1998). O método científico, por sua vez, pode ser entendido como o conjunto de procedimentos orientados por pressupostos de reflexão e criação que inspiram a descoberta da verdade e promovem a construção da ciência, encontrando na pesquisa seu principal meio de acesso.

Pesquisar, num entendimento mais simples e objetivo, é uma forma de buscar conhecimento. O conhecimento científico, por ser passível de qualquer objeto de ciência, merece uma ressalva:

Quando os psicólogos fazem experimentos, lutam por objetividade. Isso significa que fazem sua pesquisa controlando de tal modo a situação experimental e descrevendo de tal modo o que fazem que outros psicólogos poderão repetir o experimento e obter resultados iguais ou semelhantes. Em outras palavras, a objetividade ajuda o pesquisador a “sair” de si mesmo, ajuda-o a conseguir condições publicamente replicáveis e, conseqüentemente, averiguáveis. A ciência é um empreendimento social e público, como tantos outros empreendimentos humanos, mas uma regra importantíssima do empreendimento científico é que todos os procedimentos sejam objetivos – feitos de tal forma que haja ou possa haver acordo entre cientistas especialistas. Esta regra dá à ciência uma natureza distinta, quase remota porque tanto maior a objetividade mais o procedimento se afasta das ciências humanas – de suas limitações (KERLINGER, 1980, p.11-12).

Pesquisar, portanto, consiste em uma “classe de atividades cujo objetivo é desenvolver ou contribuir para o conhecimento generalizável”, baseado em “teorias, relações ou princípios ou no acúmulo de informações, que possam ser corroborados por métodos científicos aceitos de observação e inferência” (BRASIL, 1996).

Minayo (2004, p.23) define pesquisa como “atividade básica das ciências na sua indagação e descoberta da realidade. É uma atitude e uma prática de constante busca que define um processo intrinsecamente inacabado e permanente”.

De acordo com Triviños (1987), é possível “empregar várias formas de estudos tais como estudos descritivos e correlatos, estudos de casos, análise documental, estudos causais comparativos, dentre outros”. Nesse contexto, a caracterização do estudo empreendido baseia-se em Silva e Menezes (2005), que propõem uma taxonomia de classificação de pesquisas que considera os seguintes aspectos: natureza da pesquisa, abordagem do problema, classificação quanto aos objetivos e procedimentos técnicos.

Respeitando-se tal classificação, qualifica-se o presente estudo, quanto a sua natureza, como uma pesquisa aplicada, pois objetiva gerar conhecimentos novos, úteis para o avanço da ciência, com aplicação prática envolvendo verdades e interesses universais (SILVA; MENEZES, 2005).

Considerando a abordagem do problema, a pesquisa é quantiquantitativa, pois agrupa aspectos de ambas as abordagens na inferência dos dados oriundos da percepção dos alunos e também daqueles resultantes da percepção do professor. É qualitativa, pois se baseia na interpretação dos fenômenos e na atribuição de significados de forma descritiva; e quantitativa porque lida com dados quantificáveis (MAY, 2004), neste caso, referentes aos dados quantitativos diretos do instrumento da pesquisa e àqueles resultantes da transformação dos dados qualitativos em categorias quantificáveis. Para Silva e Menezes (2005, p.20), nesse tipo de abordagem “tudo pode ser quantificável, o que significa traduzir em números opiniões e informações para classificá-las e analisá-las”. Dessa forma, acredita-se que ambos os enfoques contribuíram para o resgate desta experiência e, juntos, oportunizaram melhores resultados em face de sua interatuação na produção do conhecimento desejado.

Quanto aos objetivos, a pesquisa classifica-se como exploratória e descritiva. Isso porque buscou uma maior familiaridade com as ferramentas e possibilidades que o *Second Life* apresenta para a EaD. No que concerne à sistematização da experiência no SL, este trabalho revelou aspectos de uma pesquisa descritiva, pois teve como pretensão o resgate crítico e reflexivo das características emergentes dos processos de ensino e aprendizagem à distância vivenciados entre professor e alunos no metaverso.

Em relação aos procedimentos técnicos, inicialmente se utilizou a pesquisa bibliográfica, envolvendo um levantamento intenso sobre *Second Life*, Educação à Distância, *Design* Educacional e temas subjacentes, tais como fundamentos metodológicos, disponibilizados ao público em geral através de livros, revistas, jornais, teses, dissertações e artigos científicos. Visando incorporar instrumentos ligados ao contexto do SL, elegeu-se o estudo de caso como método condutor desse processo. Um caso pode ser definido como um “fenômeno de certa natureza ocorrendo num dado contexto” (MILES; HUBERMAN, 1994, p.25). Ou seja, o caso é uma unidade de análise, que pode ser um indivíduo, o papel desempenhado por um indivíduo ou uma organização, um pequeno grupo, uma comunidade ou até mesmo uma nação.

Para Triviños (1987) o estudo de caso define-se como uma categoria de pesquisa cujo objeto é uma unidade que se analisa profundamente, tendo como objetivo aprofundar a descrição de determinada realidade. Portanto, envolve profunda e exaustiva pesquisa de um ou poucos objetos de maneira que se permita o seu amplo e detalhado conhecimento (LAKATOS; MARCONI, 1985; MINAYO, 2004). Esse método enquadra-se como uma abordagem qualitativa e é frequentemente utilizado para coleta de dados na área de estudos organizacionais, podendo envolver tanto situações de estudo de um único caso quanto situações de estudo de múltiplos casos (MILES; HUBERMAN, 1994; YIN, 2001; FACHIN, 2001).

Além disso, o estudo de caso permite que seja analisada uma situação na qual não se possam fazer interferências no sentido de manipular comportamentos relevantes. Nesse método, os dados são coletados a partir de múltiplas fontes, todas baseadas em relatos, documentos ou observações. Isso significa que podem ser utilizadas inclusive evidências (dados) de natureza quantitativa que estejam catalogadas (DENZIN; LINCOLN, 2000).

De acordo com Yin (2001), um projeto de pesquisa pautado no método do estudo de caso envolve três fases distintas: a escolha do referencial teórico sobre o qual se pretende trabalhar, a seleção dos casos e o desenvolvimento de protocolos para a coleta de dados; a condução do estudo de caso, com a coleta e análise de dados, culminando com o relatório do caso; e a análise dos dados obtidos à luz da teoria selecionada, interpretando os resultados.

Dentro desse contexto, o primeiro passo foi a preparação do plano de estudo com uma visão geral do projeto, com a preparação do tema, questões de estudo e leituras norteadoras. Depois, partiu-se para a

definição dos procedimentos para coleta dos dados (observação participante, entrevistas, análise documental etc.) e, por último, elaborou-se o plano de análise dos dados coletados.

Como segundo passo para a condução do estudo, foi realizado o processo de levantamento de dados envolvendo nove turmas do curso “*Second Life* completo para iniciantes”, criado e aplicado no período de 2010 a 2011. Foi realizada pesquisa documental em projetos e relatórios relacionados ao *Second Life*. Segundo Gil (1999), a pesquisa documental é muito semelhante à pesquisa bibliográfica, sendo que a principal diferença entre as duas é a natureza das fontes. A pesquisa documental é elaborada a partir de materiais que não receberam tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados, como reportagens de jornal, diários, relatórios de pesquisa, relatórios de empresas, tabelas estatísticas etc.

Ao final de cada turma do curso foi aplicado um questionário semiestruturado (apêndice A), composto por 18 questões, sendo 13 fechadas, quatro semiabertas e uma aberta. Dos 163 alunos que fizeram parte da experiência, 105 responderam ao questionário, o que corresponde a 64% de respostas. Os questionários semiestruturados podem ser compreendidos pela combinação de perguntas fechadas (ou estruturadas) e abertas, em que o sujeito pesquisado tem a possibilidade de discorrer sobre o tema proposto, sem respostas ou condições prefixadas pelo pesquisador (MINAYO, 2004).

A sistematização da experiência referente ao estudo de caso se baseou tanto nas lições extraídas da observação participante ao longo de toda a trajetória do levantamento quanto no resgate das imagens e do histórico de desenvolvimento do curso. A observação participante foi adotada como técnica de levantamento de dados no processo de trabalho em campo, em que se considerou a ideia de Mann (1996), que a define como “uma tentativa de colocar o observador e o observado do mesmo lado, tornando-se o observador um membro do grupo de modo que vivam e trabalhem dentro do sistema de referência dos observados”.

Como terceiro e último passo do estudo é possível mencionar a análise, pautada na categorização e classificação dos dados (BOGDAN; BRIKLEN, 1994), tendo-se em vista as proposições iniciais do estudo.

Para proceder à análise desses dados, adotou-se o modelo instrumental de análise temática que, segundo Minayo (2004, p.209), “consiste em descobrir os núcleos de sentido que compõem uma comunicação cuja presença ou frequência signifiquem alguma coisa para o objetivo analítico visado”. A referida autora divide a análise temática em três etapas:

1) A Pré-análise - consiste na escolha dos documentos a serem analisados, na retomada das hipóteses e dos objetivos iniciais da pesquisa, reformulando-as frente ao material coletado, e na elaboração de indicadores que orientem a interpretação final. Pode ser decomposta na seguinte tarefa: leitura flutuante do conjunto das comunicações para contato exaustivo com o material deixando-se impregnar pelo seu conteúdo; a constituição do *corpus* (exaustividade, representatividade, homogeneidade, pertinência, formulação de hipóteses, e objetivos); determinação da palavra-chave ou frase (unidade de registro), a unidade de contexto (a delimitação do contexto de compreensão da unidade de registro), os recortes, a forma de categorização, a modalidade de codificação e os conceitos teóricos que sirvam de orientação. “Porém esses pressupostos iniciais têm que ser de tal forma flexíveis que permitam hipóteses emergentes a partir de procedimentos exploratórios”.

2) Exploração do material - trata-se essencialmente da operação de codificação. A análise temática tradicional trabalha essa fase primeiramente com o recorte do texto em unidades de registro que podem ser uma palavra, uma frase, um tema, um personagem, um acontecimento tal como foi estabelecido na pré-análise. Em segundo lugar, escolhe as regras de contagem, uma vez que tradicionalmente ela constrói índices que permitem alguma forma de quantificação. Em terceiro lugar, ela realiza a classificação e a agregação dos dados, escolhendo as categorias teóricas ou empíricas que comandarão a especificação dos temas.

3) Tratamento dos resultados obtidos e interpretação - os resultados brutos são submetidos (tradicionalmente) a operações estatísticas simples (percentagens) ou complexas (análise fatorial) que permitem colocar em relevo as informações obtidas. A partir daí o analista propõe inferências e realiza interpretações previstas no seu quadro teórico ou abre outras pistas em torno de dimensões teóricas sugeridas pela leitura do material.

Cabe ressaltar que, por uma questão ética, pautada nos critérios de eticidade do Conselho Nacional de Saúde, Resolução 196/1996, nenhum nome ou identidade verdadeira foi mencionado ou mesmo solicitado ao longo das pesquisas realizadas com os alunos.

1.7 ESTRUTURA DO TRABALHO

A dissertação está organizada em quatro capítulos, conforme detalhado a seguir.

No primeiro capítulo, denominado **Introdução**, é apresentado o contexto, o problema de pesquisa, os objetivos e a justificativa que determinam o escopo deste trabalho, assim como sua aderência ao Programa EGC e a metodologia de pesquisa.

No segundo capítulo, chamado de **Referencial Bibliográfico**, apresenta-se o referencial teórico, retratando os temas-chave em torno da temática estudada, configurando, portanto, o arcabouço fundamental para diálogo com as questões de interesse e correlação com os dados emergentes do estudo. Abrange o surgimento e o avanço da Internet, a importância da *Web 2.0*, as Comunidades Virtuais, os Ambientes Virtuais de Aprendizagem até chegar aos mundos virtuais. Para finalizar, é apresentado o *Second Life*, as novas possibilidades educacionais do *Sloodle* e o *Design* Educacional.

O terceiro capítulo, apresentado como **Estudo de Caso**, abrange a história do SEBRAE no *Second Life* e a experiência com a criação e aplicação do curso “*Second Life* completo para iniciantes”. Apresentam-se a descrição e o resgate da experiência a partir da percepção professor/aluno e são analisados os dados de um questionário que foi aplicado com os alunos. Para finalizar, são identificadas e discutidas as principais características do *Second Life* que podem ser exploradas no *Design* Educacional em cursos na Educação à Distância.

No quarto e último capítulo, denominado **Considerações Finais**, apresentam-se as considerações acerca do desenvolvimento dos objetivos do estudo, acentuando-se as potencialidades e limitações que persistiram ao longo da pesquisa, bem como a avaliação em torno do papel do gestor de conhecimento e as recomendações para estudos futuros.

2. REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

Neste capítulo serão abordados aspectos teóricos do surgimento da ciência da informação e de sua evolução no contexto dos Ambientes Virtuais de Aprendizagem, que possibilitam diferentes relações sociais na especificidade do ensino. A configuração social da atualidade é propícia à intensificação de tais relações, o que a torna objeto de pesquisa naquilo que tange a processos produtivos, e isso inclui a educação. Por isso, serão apresentados o surgimento e o avanço da Internet, passando pela constituição das Comunidades Virtuais, da Realidade Virtual e dos mundos virtuais. Também serão discutidos o *Second Life*, a sua integração com o *Moodle (Sloodle)* e o *Design Educacional*.

2.1. O SURGIMENTO E O AVANÇO DA INTERNET

O ser humano diferencia-se de outros animais por produzir a sua existência por meio da transformação dos elementos da natureza para subsistência. Enquanto agente transformador de sua realidade, o homem buscou historicamente sua manutenção na terra através do trabalho, o que implica a criação de técnicas que viabilizem suas atividades produtivas. Dentre elas, citam-se o trabalho material, caracterizado pela realização de tarefas manuais, e o não material, constituindo a formação de conceitos, valores e símbolos que dão forma à produção do saber entre os grupos sociais (SAVIANI, 1992).

Na atualidade, a produção de conhecimento alcança dimensões difíceis de serem medidas diante da história do pensamento da sociedade, dados os questionamentos frente às dificuldades encontradas para a própria manutenção da vida. As perguntas movem os avanços e desvendam respostas que têm poder de modificar as culturas vigentes, facilitando o modo de vida dos grupos sociais no que diz respeito a aspectos materiais através do aprimoramento intelectual. Dessa forma, a difusão do conhecimento tornou-se possível na medida em que as tecnologias da linguagem, que envolvem qualquer tipo de comunicação entre os homens, avançaram.

Diante do avanço das técnicas empregadas, a partir de mudanças comportamentais, acarretadas por progressos dos grupos sociais, torna-se necessário romper cada novo descobrimento para buscar a constante evolução das relações do homem com o conhecimento. Sendo assim, as mudanças simbólicas da sociedade representam o estágio de sua maturidade. Isso não desqualifica os grupos sociais, apenas caracteriza

diferentes pontos evolutivos de acordo com as condições físicas e humanas que lhes foram apresentadas nos diferentes momentos históricos. Segundo Merlo (2006, p.18),

[...] as ideias científicas de determinado ambiente apresentam na mudança de paradigma seu símbolo de maturidade, cabendo ao pesquisador a tarefa de romper com o velho e, através do que é definido como Revolução Científica, impor novo ambiente de construção e descobertas.

O pesquisador, nesse caso, estabelece uma relação íntima entre conhecimento e desenvolvimento humano nas transformações sociais. Após a Segunda Guerra Mundial, as transformações ocorridas impulsionaram um ambiente favorável ao conhecimento, implicando a introdução da informática na sociedade. A ciência da informação ampliou as possibilidades de relações políticas e econômicas entre os países através de redes de comunicação. A utilidade dessa ciência adquiriu intensidade na década de 1960, quando a necessidade militar estadunidense intensificou as pesquisas e os usos da informática por meio de uma rede que atualmente é denominada Internet.

Muito antes disso já se criavam mecanismos de comunicação de longa distância, bem como aparatos tecnológicos que auxiliavam o trabalho humano com processamento e armazenamento de dados. Em 1876 o norte-americano Alexander Graham Bell inventou o telefone, 25 anos mais tarde o italiano Guglielmo Marconi criou o rádio e apenas três anos após, em 1904, o padre Roberto Landell de Moura começou a criar o projeto de transmissão de imagem à distância, que resultou na atual televisão (HISTÓRIA..., [s.d]).

No limiar da Segunda Guerra Mundial, o professor Howard Aiken, da Universidade de Harvard, em conjunto com a marinha norte-americana, desenvolveu um computador chamado Harvard Mark I. Concomitantemente e em segredo, o exército norte-americano desenvolveu um projeto semelhante, obtendo como resultado o primeiro computador a válvula, conhecido como ENIAC (*Electronic Numeric Integrator And Calculator*). O ENIAC pesava 30 toneladas, tinha 5,5 metros de altura e 25 metros de comprimento, 70 mil resistores e 17.468 válvulas. Já o Mark I tinha mais de 750.000 componentes, 50 metros de comprimento, oito metros de altura e pesava cerca de cinco toneladas. A diferença entre os computadores é que o do exército foi capaz de fazer 500 multiplicações por segundo, enquanto que o da marinha conseguia multiplicar dois números de dez dígitos em três segundos (HISTÓRIA..., [s.d.]).

Em fevereiro de 1946 foi anunciado o término da construção do ENIAC, o qual foi patenteado somente em junho de 1947. Após dez anos de uso, tornou-se obsoleto e inviável economicamente, tendo sido desmontado. Esse modelo de computador serviu de base para outros, como o EDVAC (*Electronic Discrete Variable Computer*), o ORDVAC (*Ordnance Variable Automatic Computer*), o SEAC (*Standard Automatic Computer*) e o UNIVAC (*Universal Automatic Computer*) (HISTÓRIA..., [s.d.]). O desenvolvimento rápido dos transistores, no entanto, entre os anos de 1950 e 1960 tornou os tubos de vácuo antiquados, permitindo a criação de máquinas mais rápidas, baratas e de menor tamanho.

Em 1969 surgiu a ARPANET (*Advanced Research Projects Agency Network*), a atual Internet. Na época, segundo Bogo (2000), a ARPANET foi desenvolvida com um *backbone*, considerado uma “espinha dorsal”, isto é, estruturas de rede capazes de manipular grandes volumes de informações, a qual passava por debaixo da terra e ligava os militares e pesquisadores sem ter um centro definido ou mesmo uma rota única para as informações, dificultando ataques destrutivos.

A funcionalidade da ARPANET era viabilizada pela rede telefônica através do sistema de aluguel de circuitos. Os primeiros quatro nós da rede foram ampliados para 30 em agosto de 1972, data marco para início da primeira Comunidade Virtual do sistema de comunicação. Em paralelo, outras redes foram construídas nos Estados Unidos, na Inglaterra e na França, nas condições do projeto *Cyclades*, concebido por Louis Pouzin, assim como ocorreu em Portugal, por meio de uma extensão de um dos nós da rede francesa (MUSEU VIRTUAL DE INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE DO MINHO, [s.d]).

Apesar da utilização e da histórica participação norte-americana na criação da Internet, outros países fizeram parte da equipe técnica e científica que desenvolveu essa tecnologia da informação, como salienta Castells (2000, p.03),

[...] diferente da muito difundida ideia de que a Internet é uma criação norte-americana, ela desenvolveu-se desde o princípio a partir de uma rede internacional de cientistas e técnicos que partilhavam e desenvolviam tecnologias em forma de cooperação, inclusive quando a Internet era algo que estava dentro do departamento estadunidense. A tecnologia chave da Internet, a comutação de pacotes, o *packet switching*, é inventada em paralelo, e sem estabelecer comunicação alguma durante muito tempo, por

Paul Baran da Rand Corporation na Califórnia e Donald Davies, da National Physical Laboratory da Grã-Bretanha. Portanto, a tecnologia chave já se desenvolvia em paralelo entre a Europa e os Estados Unidos.²

O nome Internet começou a ser falado já no início da década de 1970, isso porque havia uma discussão interna na ARPA sobre o conceito de *internetworking* (forma de interligação de redes). Somente se popularizou como Internet na década de 1990, quando a tecnologia da computação teve expansão e a ARPANET foi substituída pela rede NSF (*National Science Foundation*), rebatizada de NSFNET (*National Science Foundation Network*), ficando popularmente conhecida por Internet. O sistema da ARPANET deixou de existir formalmente com a substituição da rede (MUSEU VIRTUAL DE INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE DO MINHO, [s.d]; GOETHALS; AGUIAR; ALMEIDA, 1999-2000).

Ainda na década de 1980, o sistema adotado pelos centros científicos, denominado *BitNet*, trocou o protocolo de pacotes NCP (*Network Control Protocol*) para o TCP/IP (*Transfer Control Protocol/Internet Protocol*). A troca deveu-se ao grande número de acessos ao sistema, tendo em vista uma utilização aberta e não mais restrita ao uso militar (GOETHALS; AGUIAR; ALMEIDA, 1999-2000).

O suíço Tim Berners-Lee apresentou, em 1991, um projeto de criação da WWW (*World Wide Web*) como um novo sistema para a Internet. A adoção da WWW possibilitou a criação de servidores de informação que mesclam a utilização de textos, imagens, multimídia, entre outros que estão inseridos na rede de troca de dados e de comunicação que é a atual Internet. A mudança foi significativa, pois até então a funcionalidade restringia-se a troca de mensagens e a

² Tradução livre de: [...] *en contra de la muy difundida opinión de que Internet es una creación norteamericana, Internet se desarrolla desde el principio a partir de una red internacional de científicos y técnicos que comparten y desarrollan tecnologías en forma de cooperación, incluso cuando Internet era algo que estaba dentro del Departamento de Estado estadounidense. La tecnología clave de Internet, la conmutación de paquetes, el packet switching, la inventan en paralelo, y sin establecer comunicación alguna durante mucho tiempo, Paul Baran en Rand Corporation en California y Donald Davies, en el National Physics Laboratory de Gran Bretaña. Por tanto, la tecnología clave ya se desarrolla en paralelo entre Europa y Estados Unidos* (CASTELLS, 2000, p.03).

transferências de dados em tempo real com máquinas remotas. A WWW foi criada para ser acessada em qualquer plataforma, seja *Windows*, *Linux*, *Unix*, entre outros.

A WWW, também chamada de *web*, é um sistema de comunicação que age com informação de hipermídia³ com dados que operam sob o modelo Cliente-Servidor. O servidor é um computador que realiza troca de informações através da linguagem HTTP (*Hyper Text Transport Protocol*), em formato definido pelo HTML (*Hyper Text Markup Language*). O HTTP designa o protocolo usado para transferência de páginas HTML na *web*. O HTML é o conjunto de códigos marcados através dos quais são formatados os textos da *web*. Nesse contexto, Goethals, Aguiar e Almeida (1999-2000, p.08) assim caracterizam a *web*:

[...] a WWW é um conjunto de milhões de páginas de informação, armazenadas em milhares de computadores ligados à Internet. Os computadores que têm a informação que pode ser acedida por outros computadores na *web* designam-se por *web servers* e os computadores que acedem a essa informação designam-se por *web clientes* ou *web browsers*.

Browsers são programas instalados nos computadores dos clientes que permitem que estes naveguem na *web*. Sem esse aparato não é permitido acesso aos dados da Internet. Os *browsers* mais utilizados na atualidade são: *Internet Explorer*, *Firefox*, *Chrome* e *Safari*.

Em resumo, para acessar a *web* é necessário possuir um *browser* com comunicação feita através de TCP/IP, no qual será usado um protocolo HTTP. Os utilizadores, nesse caso, devem ter em seu computador um *browser* adequado, usando protocolos corretos. Esse acesso é permitido através de um provedor, isto é, empresas ou organizações que disponibilizam acesso à Internet por meio de linhas telefônicas, cabos ou rádio.

De acordo com Petracioli (2008), os meios que permitem conexão com a Internet são diversos. Entre eles estão:

- *Discado* - feito por meio de rede telefônica fixa no endereço do usuário. É necessário que ele tenha um

³ Utilizada como uma extensão do termo *hiperlink*, a hipermídia promoveu a fusão dos vários tipos de mídia – como áudio, vídeo, texto e gráficos – para criar um meio de comunicação único, de leitura não linear, características próprias e gramática peculiar (NELSON, 1974).

modem instalado e um provedor de acesso contratado. O usuário paga os minutos em que ocupa a rede telefônica e a mesma permanece ocupada para receber e fazer ligações enquanto ele estiver conectado;

- *ADSL* - feito através do compartilhamento da linha telefônica, com velocidade superior à discada e o telefone não fica ocupado durante a conexão, pois a linha é dividida em canais que permitem essa utilização;
- *Conexão a cabo* - utiliza as redes de televisão a cabo para transmitir os dados e conectar os computadores à Internet;
- *Rádio* - transmite os dados via ondas de rádio com uma frequência própria que permite aos usuários acessarem a Internet com alta velocidade;
- *Celular* - é possibilitado acesso através da tecnologia 3G, que é a terceira geração de padrões de acesso à Internet para celulares;
- *Satélite* - pode ser oferecida em qualquer lugar do planeta, não usando linhas telefônicas ou sistemas de cabos, mas uma antena de satélite que permite conexão em alta velocidade.

Recentemente chegou ao Brasil a conexão 3G, uma tecnologia móvel que funciona como a conexão via rádio, mas não necessita de fios. Justamente por ser uma tecnologia móvel, é oferecida por diversas empresas de telefonia celular.

No Brasil, a Internet desenvolveu-se somente a partir de 1991 com a Rede Nacional de Pesquisa (RNP), uma operação acadêmica subordinada ao Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT). Em 1994 a Embratel lançou o serviço experimental a fim de conhecer melhor a Internet. Somente no ano de 1995 foi permitido ao setor privado a possibilidade da exploração comercial da Internet. No entanto, a RNP ficou responsável pela infraestrutura básica de interconexão e informação em nível nacional, bem como obteve controle do *backbone* com auxílio de instituições, centros de pesquisa de universidades e laboratórios (BOGO, 2000).

Os avanços tecnológicos perpassam caminhos intrínsecos ao desenvolvimento humano. Quando o homem cria instrumentos que facilitam a sua atividade produtiva, ele está criando um suporte tecnológico de acordo com o seu tempo e espaço histórico. A

informática agrega a essa história um instrumental de complexas relações desde a construção até a aplicação na sociedade. O avanço que isso significa, do ponto de vista intelectual, alcança dimensões difíceis de serem avaliadas. O aprimoramento da informática e, principalmente, o desenvolvimento da Internet como uma rede de comunicação mundial deram origem à atual *Web 2.0*.

2.2 *WEB 2.0*

O que constituía a Internet nos seus primeiros anos de existência, mais precisamente na década de 1990, eram conteúdos estáticos sobre os quais os usuários tinham papel ativo somente na seleção do que iriam acessar, ou seja, eram apenas consumidores de conteúdos. Tais características expressam a *Web 1.0*.

Rapidamente a Internet avançou, surgiu a banda larga e os conteúdos disponibilizados na rede começaram a ser diversificados. O que se limitava a textos e imagens simples deu lugar a músicas, vídeos, hiper mídias, ambientes virtuais e interfaces 3D. A interação entre os usuários também evoluiu e tornou o uso de voz e vídeo mais acessível.

Com os avanços tecnológicos recentes, houve uma potencialização da participação dos usuários no que diz respeito à criação, compartilhamento e difusão de arquivos na Internet. Cada vez mais os sites passam a se fundamentar em dados recolhidos e postados (disponibilizados *on-line*) pelos próprios internautas. Assim, até mesmo as plataformas e interfaces foram se transformando (BRESSAN, 2007, p.02).

O'Reilly (2005a) apresenta algumas palavras-chave que definem a evolução da *Web 1.0* para a *Web 2.0*:

Quadro 1: Comparação evolutiva da *Web 1.0* para a *Web 2.0*.

<i>Web 1.0</i>	<i>Web 2.0</i>
<i>DoubleClick</i>	Google AdSense
Ofoto	Flickr
Akamai	BitTorrent
MP3.com	Napster
<i>Britannica on-line</i>	Wikipedia
<i>Personal websites</i>	<i>Blogging</i>
Evite	Upcoming.org. and EVDB
<i>Domain name speculation</i>	<i>Search engine optimization</i>
<i>Page views</i>	<i>Cost per click</i>
<i>Screen scraping</i>	<i>Web services</i>
<i>Publishing</i>	<i>Participation</i>
<i>Content management systems</i>	<i>Wikis</i>
<i>Directories (taxonomy)</i>	<i>Tagging (“folksonomy”)</i>
<i>Stickness</i>	<i>Syndication</i>

Fonte: O’Reilly (2005a), adaptado pelo autor.

Em resumo, o quadro 1 apresenta uma listagem de aplicativos e abordagens que representam a transição da estaticidade da *Web 1.0* para a dinamicidade da *Web 2.0*, na qual começam a ser envolvidos e utilizados aplicativos baseados em *folksonomia*, redes sociais e *wikis*. É nesse sentido que surge o conceito de *web* como plataforma.

Para Valente e Mattar (2007, p. 86),

[...] na *Web 1.0* os *sites* funcionam como folhetos virtuais, em que o usuário vai e ‘pega’ algo. Na *Web 2.0*, o usuário pode também deixar algo. Não ocorre apenas o ‘download’, mas também o ‘upload’.

A *Web 2.0* torna um ambiente *on-line* mais dinâmico, colaborativo e interativo, permitindo o compartilhamento de informações, a colaboração e criatividade entre os usuários. De meros consumidores, os usuários passaram a ser os responsáveis pela criação, organização e disseminação do conteúdo. De maneira geral, a *Web 2.0*

descreve uma segunda geração da Internet que representa uma mudança significativa na forma como é utilizada.

Atualmente, o termo *Web 2.0* é bastante utilizado, mas na verdade pouco se fala a respeito do seu real significado, que, inclusive, já proporcionou algumas variações, como *business 2.0*, biblioteca 2.0, mídia 2.0, professor 2.0 e educação 2.0. Foi criado pelo Irlandês Tim O'Reilly, fundador da O'Reilly Media, uma editora especializada em livros de tecnologia, em discussão com a MediaLive International sobre o momento de mudança percebido na *web*. Dessa forma, pode ser considerado como lançado oficialmente a partir da conferência *Web 2.0*, que ocorreu em São Francisco, em 2004.

Segundo O'Reilly (2005b),

Web 2.0 é a rede como plataforma, abarcando todos os dispositivos conectados. As aplicações *Web 2.0* são aquelas que produzem a maioria das vantagens intrínsecas de tal plataforma: distribuem o *software* como um serviço de atualização contínuo que se torna melhor quanto mais pessoas o utilizam, consomem e transformam os dados de múltiplas fontes – inclusive de usuários individuais – enquanto fornecem seus próprios dados e serviços, de maneira a permitir modificações por outros usuários, criando efeitos de rede através de uma “arquitetura participativa” e superando a metáfora de página da *Web 1.0* para proporcionar ricas experiências aos usuários⁴.

Para O'Reilly (2005a), o conceito de *Web 2.0* não possui fronteiras rígidas. Segundo o autor, é possível visualizar a *Web 2.0* como um centro gravitacional, uma espécie de sistema solar onde, em torno do sol, que representa um núcleo de princípios e práticas, estaria um conjunto de ferramentas tecnológicas, mais ou menos próximas do núcleo, dependendo dos princípios formadores do centro. Dentre os princípios estão a *web* como plataforma, o controle de seus dados pelo

⁴ Tradução livre de: “*Web 2.0 is the network as platform, spanning all connected devices; Web 2.0 applications are those that make the most of the intrinsic advantages of that platform: delivering software as a continually-updated service that gets better the more people use it, consuming and remixing data from multiple sources, including individual users, while providing their own data and services in a form that allows remixing by others, creating network effects through an "architecture of participation," and going beyond the page metaphor of Web 1.0 to deliver rich user experiences*”.

usuário e a inteligência coletiva. Nos dias atuais já podemos reconhecer na *web* a tendência à inteligência e à interpretação baseada em regras de relacionamento e ontologias, que consiste na chamada *web* semântica, ou *Web 3.0* (ISOTANI *et al.*, 2009).

No que concerne ao ensino, principalmente à EaD, a *Web 2.0* é a realidade hoje. As ferramentas da *Web 2.0* permitiram o uso de recursos pedagógicos que modificaram a relação tradicional entre professores e alunos e destes com a forma de se produzir conhecimento. Por isso, cada vez mais estão sendo implementadas em experiências educacionais. Segundo Terra Fórum,

Essa tendência é resultante de dois fatores principais: primeiramente a própria facilidade de criação e disseminação dessas ferramentas na Internet; e, em segundo lugar, como decorrência de um processo de transformações das relações entre os indivíduos que está cada vez mais presente no mundo virtual, caracterizado, principalmente, pela participação nas redes sociais (TERRA, [201-], p.37).

Mattar (2012) ressalta que, com a utilização de ferramentas *Web 2.0* na EaD, os alunos deixam de ser apenas leitores e passam a produzir, desenvolver, editar e compartilhar conteúdos para a educação. O autor ressalta também três pontos que, na sua visão, são importantes para definir o que a *Web 2.0* representa para a EaD: “usuário autor, computação nas nuvens e colaboração” (MATTAR, 2012, p.83-84).

Em resumo, as diversas possibilidades da *Web 2.0* transformaram as formas de interação entre as pessoas e facilitaram a troca de informações e o compartilhamento de informações independentemente da distância física. E é nesse contexto que surgem as Comunidades Virtuais.

2.3 COMUNIDADES VIRTUAIS

O conceito de comunidade tem como essência um conjunto de pessoas localizadas em determinada área geográfica e com estrutura social composta de tal modo a permitir a convivência entre os sujeitos e propiciar a manutenção da vida em grupo. Existe um sentimento de pertencimento e partilha entre os membros da comunidade, próprio do modo de reprodução humana, em seus diferentes espaços e dimensões. A base desse conceito está na valorização das relações sociais e do modo como os indivíduos as mantêm com o espaço habitado,

exprimindo as formas de uso do lugar e, conseqüentemente, a expressão dos sentidos, do pensado apropriado e vivido, por meio de relações interpessoais estabelecidas (PRIMO, 1997).

As primeiras comunidades têm origem histórica nas civilizações iniciais que, para garantir a sua sobrevivência, aprenderam a organizar-se em grupos e procuraram se fixar de alguma maneira a algum lugar. Essas comunidades surgiram para garantir a vida e a autopreservação dos indivíduos (MUSSOI; FLORES; BEHAR, 2007). Para Recuero (2001, p.02), os grupos uniam-se também porque havia

[...] motivação afetiva, orgânica, que lidava com relações locais e com interação. As normas e o controle davam-se através da união, do hábito, do costume e da religião. Seu círculo abrangia família, aldeia e cidade.

Para sua permanência, ao longo do tempo os grupos estabeleceram formas de expressar os valores morais e culturais dos lugares de vivência, entre eles a comunicação através da fala e da escrita. Segundo Mussoi, Flores e Behar (2007), a escrita surgiu para preservar e perpetuar a cultura dos valores do ser humano através da comunicação que, para as autoras, define a identidade do indivíduo, de um grupo ou de uma nação. Para Recuero (2001), essas comunidades comunicavam-se e mantinham relações com preceitos de laços de sangue e proximidade territorial.

A evolução das formas de comunicação entre os indivíduos e grupos sociais impulsionou a uma nova concepção de comunidade. A ideia de “comunidade moderna”, referenciada por Recuero (2001), emerge em princípios de interesses comuns e sentimentos de proximidade cultural, emocional, social, econômica, territorial, entre outros, que caracterizam relações mais complexas do que aquelas promovidas somente por parentesco ou território.

O acesso à Internet proporcionou às pessoas uma nova tendência para o relacionamento, a experiência, a troca de informações, a construção coletiva de conhecimento, interativa e instantaneamente, fazendo surgir desse movimento tecnológico-informacional uma nova concepção de comunidade a partir da virtualização dos meios de comunicação. Nesse novo modo de comunicação, espaço e tempo adquirem novo significado e provocam mudanças significativas na forma como as pessoas se relacionam em grupo. A essência do conceito de comunidade permanece, pois existe um sentimento de pertencimento, partilha e envolvimento emocional pela Internet. No entanto, a forma como as relações são pautadas pelo sistema virtual ressignificam a

sociabilidade através da não presença física e do dinamismo proporcionado pela instantaneidade da participação.

Howard Rheingold foi o primeiro autor a difundir o conceito de Comunidade Virtual. Trata-se de uma agregação cultural formada pelo encontro sistemático de um grupo de pessoas no ciberespaço⁵. Segundo Faria (2008), o termo Comunidade Virtual é utilizado devido ao tipo de relação emocional estabelecida entre as pessoas (comunidade), proporcionada por uma tela que tem como consequência a não presença física (virtualidade). Para Mussoi, Flores e Behar (2007, p.02),

Este tipo de comunidade é caracterizada pela co-
atuação de seus participantes, os quais
compartilham valores, interesses, metas e posturas
de apoio mútuo, através de interações no universo
on-line.

As Comunidades Virtuais constituem-se de pessoas separadas geograficamente, mas mobilizadas por interesses comuns no ciberespaço. O critério de maior relevância é a proximidade intelectual e emocional, e não necessariamente territorial. Para Castro e Ribeiro (2010, p.04), a diferença entre as duas dimensões da comunidade é que “a proximidade geográfica será substituída por uma territorialidade simbólica construída por intermédio da interação”. A posição geográfica em que a pessoa se situa constrói a cultura de uma comunidade e constitui a população que a circunda. No entanto, esse critério não é significativo nas relações pautadas pelo meio virtual.

Segundo Lévy (1999), as Comunidades Virtuais são criadas a partir de afinidades de interesses, de conhecimentos, de projetos mútuos e valores de troca. As pessoas procuram essas comunidades movidas por interesses comuns, interagindo e realizando trocas por meio de relações humanas transversais e livres. Nelas são promovidos encontros na rede de comunicação com assuntos que lhes são relevantes, com a finalidade de estabelecer relações sociais e, por consequência, a troca de ideias. Para Schlemmer e Carvalho (2005, p.02), trata-se de uma rede de comunicação interativa

⁵ Ciberespaço é a denominação de um espaço que existe no mundo de comunicação em que não é necessária a presença física do homem para constituir a comunicação como fonte de relacionamento, dando ênfase ao ato da imaginação, necessária para a criação de uma imagem anônima, que terá comunhão com os demais. É o espaço virtual para a comunicação disposto pelo meio de tecnologia.

[...] autodefinida, organizada em torno de um interesse ou finalidade compartilhados. Podem embarcar e integrar diferentes formas de expressão, bem como a diversidade de interesses, valores e imaginações, inclusive a expressão de conflitos, devido às suas diversificações, multimodalidades e versatilidades.

Os interesses e valores transpostos à Comunidade Virtual agregam sentimento de pertencimento e ligação de ordem afetiva, territorial, familiar, entre outros, dos usuários com aquilo de que decidiram participar. Nesse sentido, ela pode ser um meio para reforçar a cultura local ao mesmo tempo em que pode formar uma nova cultura massificada pelos grupos dominantes. Por isso, a Internet é, ao mesmo tempo, democrática e excludente. Democrática, porque permite a participação com liberdade de opinião; excludente, porque só participa quem tiver condições financeiras para adquirir o computador e instalar um sistema de Internet, além dos chamados analfabetos digitais, que não dominam a tecnologia. As políticas públicas e o trabalho social de algumas empresas, mesmo que lentamente, têm viabilizado a acessibilidade virtual e, aos poucos, diminuído os antagonismos provocados pela revolução tecnológica do mundo capitalista.

Nas Comunidades Virtuais são estabelecidos laços entre as pessoas que, em muitos casos, podem tornar-se realidade. Recuero (2001) lembra que é necessário avaliar como se formam esses laços *on-line* e principalmente em que medida afetam a vida *off-line* (desconectada do ciberespaço) das pessoas. Na medida em que as relações no ciberespaço podem ser transpostas para a realidade física promovendo novas amizades, relacionamentos amorosos e oportunidades profissionais, há uma relação de coexistência viabilizada pela virtualidade da comunidade. Segundo Schlemmer e Carvalho (2005), as relações promovidas pelo meio virtual devem ser pensadas justamente em termos de coexistência com a realidade da comunidade, e não no sentido de substituir uma pela outra.

Para Hermana (2005), “são os indivíduos e as organizações quem decide a fisionomia e as funções das Comunidades Virtuais por eles criadas e nas quais atuam”. Vincular as relações construídas nas redes virtuais com a realidade do cotidiano das pessoas é fundamental para sustentar a virtualidade da Internet, já que sua retroalimentação acontece por meio de uma realidade viva, assentada em padrões sociais, culturais e ambientais próprios aos diferentes grupos sociais e organizações participantes do ciberespaço.

As Comunidades Virtuais devem ter vida social ativa e atualizada constantemente, pois elas são as responsáveis por fortalecer os laços entre os membros, tão importante para criação e manutenção da sensação de pertencimento que é a motivação para continuar participando e interagindo. Entre os participantes da comunidade, desenvolve-se um conjunto de normas éticas e morais não escritas, mas que governam suas relações. Segundo Schlemmer (2001), a moral implícita é a reciprocidade, ou seja, ao aprender algo lendo trocas de mensagens é preciso também participar expressando o conhecimento para ajudar a responder um questionamento ou problema quando for necessário. Por isso, as Comunidades Virtuais também são espaços de aprendizagem, são as chamadas “Comunidades Virtuais de Aprendizagem”.

Para Mussoi, Flores e Behar (2007, p.05), a aprendizagem pode ser definida como “o modo que o ser humano adquire novo conhecimento, desenvolve competências e muda o comportamento”. Esse processo ocorre por meio de metodologias amparadas em concepções específicas sobre a construção de conhecimento e o desenvolvimento humano, o qual está estritamente ligado às relações realizadas no meio social. Logo, a aprendizagem passa pela interação social, a qual atribui valores em conformidade com cada vivência.

O aprendizado acontece, nas comunidades virtuais, da periferia para o centro, isto é, dos indivíduos que sabem menos (que estão na periferia) para os indivíduos que sabem mais (situados metaforicamente no centro e para onde se dirigem os aprendizes). O desenvolvimento cognitivo se dá no contexto social dessa comunidade, porque o aprendizado é por natureza um fenômeno social. Nesse contexto, as ferramentas utilizadas adquirem um sentido prático e passam a compor o cenário com seus respectivos papéis. Assim, os sujeitos podem modificar a si mesmos e influenciar o meio.

A Comunidade Virtual de Aprendizagem tem caráter de ordem artificial e ao mesmo tempo natural, pela participação de um grupo de pessoas unidas por um interesse em comum, um conjunto de objetos, informações e crenças. Ou seja, possui práticas virtualizadas que se realizam por meio da interação social. A validade da aprendizagem em meios virtuais está embasada em práticas cooperativas e colaborativas que priorizam a interação social num meio simbólico de ensino e aprendizagem. Para Mussoi, Flores e Behar (2007, p.06), “a própria comunidade se legitima, por constituir-se a partir de afinidades de interesses, de conhecimentos, de projetos mútuos e valores de troca, estabelecidos no processo de cooperação”.

O objetivo específico de uma Comunidade Virtual de Aprendizagem é a educação formal e, assim sendo, sua premissa é a formação e atualização continuada de seus membros por meio de métodos colaborativos e pela interatividade. Para Magdalena e Costa (2005, p.04),

As Comunidades Virtuais de Aprendizagem promovem um novo modo do ser, de saber e de aprender, onde cada novo sistema de comunicação e informação cria novos desafios, que implicam novas competências e novas formas de construir conhecimento.

As comunidades voltadas à aprendizagem são criadas a partir de objetivos definidos para o desenvolvimento de habilidades e competências de formação geral e profissional por meio de dispositivos de informação e comunicação para proporcionar aos membros relações com o objetivo comum de aprender. Para Lévy (1999), o processo de aprendizagem permanente e personalizado dessas comunidades orienta estudantes em um espaço de saber flutuante com aprendizagens cooperativas que recriam as relações com o ensinar e aprender.

Para Sartori e Roesler (2003), a Comunidade Virtual de Aprendizagem é uma forma de promover educação, cultura e comunicação, bem como oportunizar a sociabilidade, tendo em vista que os aprendizes se encontram apoiados por uma lógica de compartilhamento de sentimentos, conhecimentos, projetos pessoais de vida, entre outros, o que instiga a aprendizagem de forma colaborativa e coletiva.

O imaginário, como prática de (re)construção do real, é articulado pelo grupo no exercício da interatividade e pela tecnologia, por meio dos instrumentos oferecidos num espaço virtual. À medida que as Comunidades Virtuais de Aprendizagem tornam-se espaços para a consecução dos objetivos, tendo como base a interatividade e a colaboração, a EaD torna evidente que essas comunidades apresentam-se como espaços capazes de possibilitar o exercício da cidadania, da cultura e de novos saberes. Para Sartori e Roesler (2003, p.10),

Através delas, é possível agenciar novas práticas educativas, novas práticas comunicacionais, novas práticas culturais, como objeto de ação dos seus membros, como fruto de novas socialidades e subjetividades. Afinal, a Educação à Distância deve suplantar as práticas tradicionais para outra na qual o aluno é figura ativa, exercendo o papel

de co-autor em suas aprendizagens, contribuindo no processo vivido pelo coletivo.

A forma como o ensino é gerenciado na virtualidade move o aluno a uma nova postura diante do conhecimento, pois o espaço em que as relações educacionais são travadas é a tela do computador, a qual passa a ser um território da ação à distância entre as pessoas e que materializa as relações sociais, culturais e de aprendizagem. Trata-se do “espaço onde a socialidade, o imaginário e a subjetividade se fazem presentes, ganham vida” (SARTORI; ROESLER, 2003, p.06).

Em relação aos mundos virtuais, estes permitem que os participantes, representados por seus avatares⁶, se envolvam como em uma rede social de relacionamentos, participando, trocando e compartilhando conhecimento. Nessa interação, naturalmente acaba acontecendo a aprendizagem mútua, e é nesse contexto que o *Second Life* também pode ser considerado como uma Comunidade Virtual de Aprendizagem.

Paralelamente aos mundos virtuais, existem outros sistemas que possibilitam a criação e administração de cursos para a EaD e que oferecem novos meios de agregar pessoas com o intuito de aprender. Eles permitem a troca, a colaboração e o compartilhamento de informações e também promovem a formação de Comunidades Virtuais de Aprendizagem. São os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs).

2.4 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM

Segundo Pereira (2007, p.04),

Em termos conceituais, os AVAs consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo. Porém, a qualidade do processo educativo depende do envolvimento do aprendiz, da proposta pedagógica, dos materiais veiculados, da estrutura e qualidade de professores, tutores, monitores e equipe técnica, assim como das ferramentas e recursos tecnológicos utilizados no ambiente.

⁶ No mundo virtual, o avatar é um personagem digital que pode ser criado e personalizado. É o próprio usuário, porém em 3D. Ele pode lembrar a vida real ou ter uma identidade alternativa.

A autora afirma também que, pelo fato de estar envolvido um processo de ensino e aprendizagem, talvez o termo mais adequado fosse Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem (AVEA). Porém, como o termo AVA já está difundido e é muito utilizado no Brasil, será mantido neste trabalho.

Para Rostas e Rostas (2009), o AVA, que representa a sala de aula na modalidade *on-line*, é um conjunto de interfaces, ferramentas e estruturas decisivas para a construção da interatividade e da aprendizagem. Esse tipo de ambiente baseia-se em uma concepção de ensino interativo, que envolve participação colaborativa e autônoma dos membros no processo de aprendizagem. Os autores pressupõem a compreensão do conhecimento como algo (hiper)textual, aberto a conexões e à integração de várias linguagens (sons, textos, imagens, entre outras) por meio de ferramentas elaboradas com o apoio tecnológico da informática.

Segundo Schlemmer (2001), o AVA é um instrumento que propicia a construção de uma trama de convivência, expressando a solidariedade e as trocas no ciberespaço, na qual participam professores e estudantes. “São novas formas de vivermos juntos nas dimensões simbólicas, funcionais e cognitivas, sustentadas por relações de autonomia e cooperação” (SCHLEMMER, 2001, p.17-18).

Os AVAs permitem a articulação de qualquer curso, em diferentes níveis de formação, na modalidade à distância. Os alunos têm acesso à formação mediada por tutores (professores), de modo que as conversações e os estudos dirigidos são fundamentais para o estabelecimento de um ambiente favorável ao aprendizado na coletividade. Com autonomia para gerenciar seus estudos, os alunos buscam a compreensão dos conteúdos por meio da construção e da pesquisa para substituir a memorização das práticas pedagógicas tradicionais.

Além de incorporar ferramentas que permitem a elaboração de conteúdos, os AVAs viabilizam meios de comunicação e controle sobre as informações circulantes pelo ambiente, para

[...] disponibilização de material instrucional e possibilidade da incorporação de instrumentos interativos e cooperativos que podem ser construídos especificamente para uma determinada área do saber (CORDENONSI; BERNARDI, 2010, p.258).

Pereira (2007) destaca o alto número de recursos e ferramentas disponíveis para utilização em AVAs, mas alerta que é necessária uma

escolha consciente que permita a interação, colaboração e o suporte aos processos de ensino e aprendizagem. E a seleção dos recursos e ferramentas está relacionada principalmente com as necessidades do público-alvo e da proposta pedagógica de um determinado curso.

Os recursos tecnológicos utilizados em AVAs podem ser agrupados em quatro eixos, conforme mostra a figura 1.

Figura 1: Principais eixos dos AVAs.



Fonte: Pereira (2007), adaptado pelo autor.

Pereira (2007) especifica também alguns elementos que podem compor cada eixo, conforme os quadros 2, 3, 4, 5 e 6.

Quadro 2: Documentação/Informação.

Documentação/Informação
Hipermídias de conteúdo em HTML, Flash ou similar
Aplicações em Java
Quadro de avisos contendo informações breves de encaminhamento de atividades e novidades
Catálogo de cursos e a listagem de novos cursos
Agenda do curso para o controle de atividades
Servidor de arquivos para inserção e gerenciamento de documentos
Ferramenta de ajuda como tutoriais e FAQ's, mapa do <i>site</i> e sistemas de buscas
Glossário
Midioteca e <i>webteca</i> (tipo de biblioteca onde são disponibilizados arquivos em diversas mídias)
Portfólio

Fonte: Pereira (2007), adaptado pelo autor.

Quadro 3: Comunicação.

Comunicação
Fórum
<i>Chat</i>
<i>E-mail</i>
Ambiente Colaborativo 2D
Ambiente Colaborativo 3D
Contato com os participantes do curso

Fonte: Pereira (2007), adaptado pelo autor.

Quadro 4: Gerenciamento Pedagógico.

Gerenciamento Pedagógico
Notas de trabalhos e exercícios
Trabalhos e exercícios desenvolvidos
Histórico de conteúdos visitados
Número de participações em fóruns e <i>chats</i>
Grupos de trabalhos

Fonte: Pereira (2007), adaptado pelo autor

Quadro 5: Gerenciamento Administrativo.

Gerenciamento Administrativo
Sistema para avaliação, publicação de notas e histórico de disciplinas cursadas
Sistema de controle para cadastro e pagamentos
Agenda de cursos para anotação e controle de atividades
Criação e controle de cursos

Fonte: Pereira (2007), adaptado pelo autor.

Quadro 6: Produção.

Produção
Editor <i>on-line</i> para o desenvolvedor alterar o conteúdo ou a estrutura HTML, dos textos, das figuras e das fórmulas matemáticas de uma página dinamicamente
Editor <i>Wiki</i>
Diário de resolução de atividades
Conjunto de atividades, tarefas e problemas
Aplicativos específicos, por exemplo, laboratórios interativos

Fonte: Pereira (2007), adaptado pelo autor.

Atualmente, existem diferentes tipos e modelos de AVAs que utilizam todos ou alguns recursos e ferramentas citadas acima. Segundo Pereira (2007), a quantidade não é fator determinante, mas sim a qualidade e a aplicabilidade desses ao conhecimento do que será oferecido e aos objetivos almejados.

Haguenauer, Lopez e Martins (2003) destacam alguns aspectos importantes de um AVA:

- organização do ambiente (facilidade no acesso e entendimento);
- administração do conteúdo (arquivamento e reutilização de material produzido);
- administração do sistema (diferenciar os papéis dos agentes envolvidos);
- eficácia das ferramentas de comunicação;
- avaliação de desempenho do aluno;
- segurança do ambiente (rígido controle no sistema de matrícula e acesso às informações).

Segundo Rostas e Rostas (2009), muito mais do que o próprio ambiente, em suas interfaces e possibilidades de uso, o diferencial pode estar na forma como os membros posicionam-se frente ao ensino, considerando as experiências, as concepções sobre ensinar e aprender, o posicionamento crítico e reflexivo diante dos problemas do cotidiano, as significações atribuídas aos processos de aprendizagem e os conceitos elementares para o desenvolvimento intelectual. Usar adequadamente um AVA tendo como finalidade a educação inovadora faz necessário o estímulo à curiosidade, à colaboração, à busca e à contextualização de informações. De modo geral, a principal funcionalidade do AVA é

facilitar a aprendizagem de experiências educacionais que acontecem à distância.

Para Cordenonsi e Bernardi (2010), muito mais do que um mero artefato tecnológico, um AVA passa a ser um instrumento pedagógico mais complexo e muito mais interativo do que a maioria dos objetos desenvolvidos na escola tradicional, que se traduz em um meio de comunicação e suporte às atividades pautadas por alunos e professores. Para os autores, essas atividades “podem ser traduzidas desde o simples apoio aos encontros presenciais até como, potencialmente, único meio de comunicação e interação entre comunidades puramente virtuais” (CORDENONSI; BERNARDI, 2010, p.258).

A aprendizagem colaborativa constitui-se por um conjunto de métodos e técnicas para utilização em grupos estruturados, em que a cooperação é a base para aprendizagem coletiva, ou seja, trata-se de estratégias de desenvolvimento em que cada membro do grupo é responsável tanto pela sua aprendizagem quanto pela aprendizagem dos colegas.

Interagir é agir mútua e simultaneamente através de dois agentes que buscam objetivos comuns. Neste caso, o computador é um agente que interage com o usuário por meio de um *software*, cujas interfaces estabelecem o grau de interatividade entre usuários e computador. A autonomia em criar, aprender, ensinar e exercitar a curiosidade permite ao estudante ser ativo no processo de aprendizagem e na elaboração de novos conhecimentos (MARTINS, 2002). Os responsáveis pela interação são os usuários, membros da comunidade, que se utilizam dos AVAs para realizar atividades de diferentes naturezas, de forma colaborativa, no processo de aprendizagem. Porém, segundo Martins (2002, p.117),

A forma como são utilizados é que determina se sua função será de estímulo à criatividade, de transmissor de informações, de incentivador de novas formas de sociabilidade, de desenvolvedor de habilidades cognitivas e cooperativas ou, ainda, de um agente interativo capaz de provocar mudanças comportamentais.

Com o aumento gradativo da EaD e a expansão da *Web 2.0*, surgem também novas possibilidades para se realizar educação. O avanço das TICs possibilitou a criação de novos AVAs, modernos, interativos e tridimensionais, os quais tornam a aprendizagem mais colaborativa, pessoal e efetiva. Tais ambientes são conhecidos como

Realidade Virtual, mundos virtuais, metaversos etc., e o *Second Life* é o principal exemplo dessa possibilidade (GUAREZI *et al.*, 2008).

2.5 MUNDOS VIRTUAIS NA EDUCAÇÃO

Para abordar o tema mundos virtuais, inicialmente se faz necessário introduzir o conceito de Realidade Virtual. A prática dos cursos na modalidade à distância, que iniciou com material impresso, rádio, fitas de áudio e vídeo, telefone e computador, encontra hoje na Realidade Virtual um novo modelo de ambiente propício à aprendizagem. É na criação de Realidades Virtuais que a interação e a imersão produzem práticas educativas muito mais próximas aos interesses específicos dos usuários.

Segundo Latta e Oberg (1994, p.23),

Realidade Virtual é uma interface homem-máquina que simula um ambiente realístico e com participantes que interagem com ela. A Psicologia experimental provê os fundamentos para o sistema conceitual da participação dos usuários no ambiente. A complexidade da interface humana torna possível caracterizar completamente esta participação, quer seja o ambiente real ou gerado por computador. Entretanto, usamos tal fundamento aqui para propor um modelo conceitual que examine ambos os elementos: humanos e técnicos de um sistema de Realidade Virtual⁷.

A Realidade Virtual refere-se a uma experiência interativa baseada em imagens gráficas em 3D geradas em tempo real pelo computador que, segundo Braga (2001), é a simulação de um mundo real ou apenas imaginário. Para Tori e Kirner (2006, p.06), sua principal característica é a visualização de, e movimentação em, ambientes tridimensionais, “além da visualização em si a experiência do usuário de

⁷ Tradução livre de: “*Virtual Reality is an advanced human-computer interface that simulates a realistic environment and allows participants to interact with it. Experimental psychology provides a foundation for applying systems concepts to human participation in an environment. The complexity of the human interface makes it impossible to completely characterize this participation, whether the environment is real or computer generated. However, we use this foundation here to propose a conceptual model that examines both the human and technical elements of a VR system*”.

Realidade Virtual pode ser enriquecida pela estimulação dos demais sentidos como tato e audição”.

A utilização da Realidade Virtual para potencializar habilidades e conhecimentos na manipulação de objetos e informações é uma vantagem da virtualidade, comparando-a com dispositivos computacionais mais tradicionais (MATOS, 2008). A Realidade Virtual voltada para o ensino é um meio de buscar, em um ambiente diferenciado, práticas educacionais mais dinâmicas e direcionadas para os interesses dos alunos.

A Realidade Virtual pode ser classificada como imersiva e não imersiva. Segundo Tori e Kirner (2006), ela é imersiva quando o usuário é transportado, por meio de recursos tecnológicos multissensoriais, como capacetes e luvas, que capturam seus movimentos e comportamentos e reagem a eles, para o domínio de aplicação virtual. A Realidade Virtual é considerada não imersiva quando o usuário é transportado parcialmente ao mundo virtual através de uma janela, no entanto, continua sentindo-se parte do mundo real. Apesar de o modo imersivo apresentar a virtualidade com maior realidade, a Realidade Virtual não imersiva é a forma mais utilizada por ser mais simples e com menores custos, portanto mais acessível aos usuários.

As sensações da Realidade Virtual buscam romper mais radicalmente com os paradigmas da educação presencial, impondo novas e diversas formas do fazer pedagógico para a aprendizagem, em que alunos e professores envolvem-se em uma dinâmica muito diferente daquela de sala de aula tradicional. A Realidade Virtual promove a experimentação de uma realidade idealizada, primeiro pelo professor, gestor do momento da aprendizagem, que é tanto coletiva como individual, e depois com a contribuição direta dos alunos, que movimentam o ambiente e dão significado às relações estabelecidas entre os seus participantes.

Na interface com o usuário, a Realidade Virtual é capaz de provocar outras formas de conhecer e pensar. O virtual desenvolve-se do inusitado, do problema que força uma maneira nova e diferente de pensar, com o qual promove um movimento de inquietações, de ansiedades, do sentido de “fora do lugar” (LOPES, 2005).

A Realidade Virtual é estruturada de tal forma que os ambientes e cenários podem reproduzir espaços da vida real com fidelidade, de maneira que o usuário possa entrar nesses espaços e interagir com outros humanos virtuais, representados por avatares, bem como manipular os diversos recursos dispostos no ambiente.

A introdução da Realidade Virtual em práticas educativas não tem ocorrido com a mesma rapidez com que as novas tecnologias são criadas. Contudo, a sua utilização ainda é motivo de investigação quanto à sua aplicabilidade na formação profissional, tanto por meio da EaD quanto para o uso como suporte de práticas pedagógicas presenciais.

Na EaD, a inserção da Realidade Virtual demonstra que o ensino formal tem buscado, em novos métodos, uma aprendizagem dinâmica e criativa, que coloca o aluno no centro dos processos de construção do conhecimento e busca a formação de um profissional capacitado para exercer atividades com mais autonomia e cooperação. Para Braga (2001), essas novas tecnologias permitem mais interatividade, participação e intervenção e rompem com a separação emissor/receptor das práticas mais tradicionais de ensino.

Para Matos (2008, p.23),

A RV [Realidade Virtual] na educação promove aos educandos a possibilidade de lidar com os componentes computacionais de forma a promover o desenvolvimento do raciocínio abduutivo, selecionando e apreendendo os símbolos que estão no contexto do aprendizado, testando e redefinindo as suas “lógicas” (construção de conhecimento), até chegar à verdade que seria o conhecimento propriamente estabelecido.

Um mundo criado virtualmente, em ambientes específicos, é um meio pelo qual é possível construir relações sociais reais, trocar informações e buscar conhecimentos para aplicação pessoal e profissional. Nesse sentido, a Realidade Virtual constitui-se na base dos mundos virtuais para a aprendizagem.

Segundo Lévy (1999, p.75),

Um mundo virtual, no sentido amplo, é um universo de possíveis, calculáveis a partir de um modelo digital. Ao interagir com o mundo virtual, os usuários o exploram e o atualizam simultaneamente. Quando as interações podem enriquecer ou modificar o modelo, o mundo virtual torna-se um vetor de inteligência e criação coletiva.

Refere-se à reprodução de um espaço real físico em um espaço virtual. Uma das características fundamentais dos mundos virtuais é a capacidade de o ambiente ser modificado em tempo real pelos próprios usuários, o que atribui dinamicidade às interações estabelecidas pela virtualidade.

Enquanto nos tradicionais meios digitais virtuais o acesso à informação se dá por intermédio de um *browser*, *software* que permite navegação na Internet, numa interface baseada em ambiente bidimensional de textos, imagens estáticas, vídeos etc., em um metaverso, a navegação se dá em ambiente tridimensional, dinâmico, sem que se perca o acesso a esses mesmos vídeos e imagens, fotografias e textos (SCHLEMMER; BACKES, 2008, p.522-523).

Em outras palavras, o mundo virtual é um ambiente de total imersão que possibilita a construção do espaço pelos próprios usuários. Essa forma de virtualizar a realidade e tornar o ambiente familiar, isto é, próximo daquele vivido pelos participantes, é um meio naturalmente intuitivo de potencializar o desenvolvimento cognitivo.

Atualmente existem diversos mundos virtuais, para todos os gostos, interesses e idades. Geralmente o próprio termo nos dá ideia de um ambiente tridimensional, que se assemelha com o mundo real. Entre os mais populares com essa característica, destacamos o *There*, o Kaneva, o *Active Worlds* e o *Second Life*. Good (2007), ao analisar esses mundos virtuais, elaborou um comparativo entre eles (quadro 7).

Quadro 7: Comparativo entre mundos virtuais.

Critério	<i>There</i>	Kaneva	<i>Active Worlds</i>	<i>Second Life</i>
Os utilizadores podem criar novos ambientes	✓	✓	✓	✓
Pertença de propriedade	✓	✓	✓	✓
Edição de avatares	✓	✓	✓	✓
Conversação em texto	✓	✓	✓	✓
VoIP	✓	X	X	✓
Comércio eletrônico integrado	✓	✓	✓	✓
Moeda local	<i>There-bucks</i>	X	X	<i>Linden Dollar</i>
Eventos da comunidade	✓	✓	✓	✓
Jogos	✓	✓	✓	✓
Preço	Grátis	Grátis	Grátis	Grátis

Fonte: Good (2007), adaptado pelo autor.

Quando o assunto é mundos virtuais tem-se um novo modelo de AVA, tendo em vista as características iniciais da educação na virtualidade. A interação é reforçada nesse novo modelo, no qual as alterações e respostas aos estímulos acontecem instantaneamente, tornando o aprendizado mais dinâmico, eficiente e, como consequência, promovendo um maior envolvimento dos alunos. Isso simboliza avanços significativos no campo das tecnologias que permitem a aprendizagem em meio a outras possibilidades. Para Tori e Kirner (2006, p.06), “a grande vantagem desse tipo de interface está no fato de as habilidades e conhecimentos intuitivos do usuário poderem ser utilizados para a manipulação dos objetos virtuais”.

O mundo virtual é compartilhado por vários usuários, cada um representado por seu avatar, que participam ativamente no processo de produção do conhecimento. Os sentidos e as capacidades podem ser ampliados em intensidade, no tempo e no espaço, sendo possível ver, ouvir, sentir, acionar e viajar além das capacidades humanas. Para tanto, é necessário que se utilizem técnicas computacionais na elaboração de cenários e objetos virtuais com os quais o usuário poderá navegar.

O mundo virtual, como uma ferramenta de aprendizagem, apresenta-se não somente como uma alternativa às práticas pedagógicas, mas como um aporte tecnológico significativo em um período em que os “nativos digitais⁸” são uma realidade na sociedade informatizada.

De acordo com Mattar (2008a, p.02),

O grau de envolvimento e imersão dos alunos com o conteúdo dos cursos, os colegas e o próprio professor, em um ambiente de realidade virtual 3D *on-line* como o *Second Life*, por exemplo, não parece ser facilmente reproduzível nos ambientes de aprendizagem tradicionais.

Dessa forma, compreende-se que existem alguns diferenciais quando se utilizam mundos virtuais em práticas educacionais, como comunicação, simulação, identidade, imersão, motivação e sentido de presença. Para avaliar e explorar mais esses diferenciais, escolheu-se o *Second Life*, por ser um dos principais exemplos de mundo virtual na atualidade e permitir o uso apropriado para a prática da EaD.

⁸ Pessoas que tiveram a tecnologia inserida em suas vidas de forma prematura e convivem desde cedo com variadas plataformas digitais. Em geral, envolve os nascidos partir da década de 1980.

2.6 O QUE É O *SECOND LIFE*?

O *Second Life* é um ambiente colaborativo de Realidade Virtual totalmente desenvolvido pelos próprios usuários que interagem, geram e compartilham conteúdo de forma dinâmica. Um mundo que tenta replicar a realidade por meio de dispositivos digitais onde o usuário é representado por um avatar, criado e personalizado de acordo com a percepção e preferência e que pode ter diferentes habilidades e competências, como, por exemplo, a possibilidade de voar. É percebido de formas diferentes por seus usuários, podendo ser considerado como jogo, rede social ou plataforma virtual para negócios reais.

Esse mundo virtual foi idealizado pelo físico americano Philip Rosedale em 1999 e desenvolvido pela empresa americana Linden Lab (com sede em São Francisco, Califórnia, nos Estados Unidos) em 2003 e atraiu milhões de usuários. No Brasil, foi lançado somente quatro anos mais tarde, em 2007. Há representações oficiais de bancos, empresas tecnológicas, instituições de ensino, programas de televisão e serviços diversos.

Para Nakamura (2008), o SL teve sua origem baseada no jogo *SimCity*. E em sete itens o autor descreve o que é, o que oferece e o que é possível fazer nesse mundo virtual:

- as pessoas constroem seu próprio mundo, contribuindo com a experiência dos outros;
- existe uma economia própria, e a moeda virtual *Linden Dollar* pode, inclusive, ser convertida em moeda real;
- ambiente tridimensional e multimídias, tais como texto, imagens, áudio, vídeo, animações gráficas. Usuários podem, inclusive, interagir por meio de voz;
- método exploratório, no qual o aprofundamento depende de cada usuário;
- cada usuário, ao simular um ambiente presencial, tem uma visão diferenciada do ambiente virtual;
- ambiente apresenta características de rede social, pois permite relacionamento entre os usuários;
- possibilidade de comunicação por mensagem privada e *off-line*.

Essas são algumas das possibilidades responsáveis por darem um sentido educacional ao *Second Life*, tornando-o um grande aliado para a EaD.

2.7 O *SECOND LIFE* NO CONTEXTO EDUCACIONAL

Por meio do SL os usuários podem criar objetos, textos e *softwares* em conjunto e então colocar à experimentação de um grupo ou de todos os usuários. O ambiente permite interação síncrona com voz, vídeos, *chats* e sistemas de mensagens instantâneas, além de sistemas internos desenvolvidos que possibilitam simulações.

Segundo Mattar (2008b, p.01),

Ambientes de realidade virtual 3D, como o *Second Life*, ampliam o significado do conceito de interação, pelas novas e ricas relações que se estabelecem entre os alunos, os professores, o conteúdo e o próprio ambiente de ensino.

O SL também resgata o sentido de presença, outra característica importante do sistema. Segundo Battisti e Tarouco (1999, p.05), “a telepresença é a situação em que uma pessoa está objetivamente presente num ambiente real mesmo estando fisicamente distante”. E é exatamente isso que acontece no *Second Life*, pois mesmo que o ambiente seja virtual, com o usuário representado por um avatar, o sistema reproduz uma presença real.

Com todas essas possibilidades, o *Second Life* passou a ser visto como “uma excelente plataforma para promover a educação *on-line* e flexível. Neste sentido deve ser integrado à caixa de ferramentas de EaD” (VALENTE; MATTAR, 2007, p.180).

Segundo Mattar (2008b, p.03),

O *Second Life* adiciona essa sensação de presença, o que o coloca, portanto, um passo além de um curso *on-line* pela Internet. Um curso 3D na *web* tende a enriquecer tremendamente a experiência do aluno, já que ele possibilita a imersão do aprendiz em sua educação.

Muitas universidades, como Cambridge, possuem seus espaços utilizados para capacitações e treinamentos no *Second Life*. Outro uso frequente são cursos de línguas estrangeiras. Isso demonstra a potencialidade do SL como Ambiente Virtual de Aprendizagem.

A integração do *Second Life* com o *Moodle*, um Sistema de Gestão de Aprendizagem (*Learning Management System*), fornece recursos suficientes para a execução de cursos com o dinamismo de uma sala de aula presencial completamente equipada. Essa integração foi denominada *Sloodle*.

2.8 SLOODLE E AS NOVAS POSSIBILIDADES

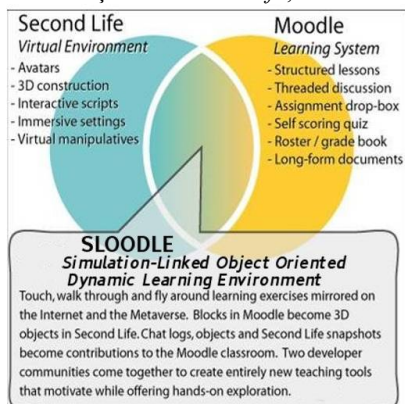
De acordo com Nakamura (2008, p.150), “o *Sloodle* é definido como um ‘*mashup*’⁹ entre o ambiente tridimensional *Second Life* e o *Moodle*. Em outras palavras, é um programa *OpenSource*”. Segundo o autor,

A ideia é reunir recursos de *web LMS* (do qual o *Moodle* é um dos principais expoentes) com jogos interativos baseados em ambiente virtual 3D multiusuário (que tem como principal representante, hoje, o *Second Life*) (NAKAMURA, 2008, p.150).

Tem-se assim um projeto com código livre e aberto (gratuito) integrando duas importantes ferramentas colaborativas e desenvolvendo ferramentas voltadas para a EaD.

No *site* oficial do projeto (www.sloodle.org), de onde também é possível fazer o *download* da extensão para instalação no *Moodle*, é apresentada a definição do *Sloodle*: “*Second Life Object-Oriented Distributed Learning Environment*”. Traduzindo, o termo representa um ambiente de ensino orientado a objetos dentro do *Second Life* (NAKAMURA, 2008).

Figura 2: Definição de *Second Life*, *Moodle* e *Sloodle*.



Fonte: www.sloodle.org.

⁹ Um *mashup* é um *website* ou uma aplicação *web* que usa conteúdo de mais de uma fonte para criar um novo serviço completo. No caso do *Sloodle*, é uma terceira aplicação que reúne em si o desenvolvimento de duas outras plataformas, formando um novo serviço.

Na primeira parte da figura 2 são apresentadas as diferenças entre o *Second Life* e o *Moodle*. Para facilitar o entendimento, Nakamura (2008) traduziu o texto conforme descrito no quadro 8.

Quadro 8: *Second Life* x *Moodle*.

<i>Second Life</i>	<i>Moodle</i>
<p>Ambiente Virtual</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avatar - Construção 3D - <i>Scripts</i> interativos - Configurações imersivas - Manipulação virtual 	<p>Sistema de Ensino</p> <ul style="list-style-type: none"> - Lições reestruturadas - Discussões relacionadas entre si - Caixas de atribuição - Enquetes autocorrigíveis - Roster / <i>gradebook</i> - Documentos <i>long form</i>

Fonte: Nakamura (2008), adaptado pelo autor.

A segunda parte da figura 2 define o que seria o resultado da integração do *Second Life* com o *Moodle*. Em tradução livre,

Toque, caminhe e voe através de exercícios de aprendizagem espelhados na Internet e no metaverso. Blocos no *Moodle* tornam-se objetos 3D no *Second Life*. Registro de *chats*, objetos e imagens do *Second Life* contribuem para uma sala de aula no *Moodle*. Duas comunidades desenvolvedoras juntam-se para criar ferramentas de ensino totalmente novas que motivam enquanto oferecem disponibilidade de exploração.

Mas qual seria então a contribuição de tal integração? Segundo Nakamura (2008),

A grande contribuição do *Sloodle* é trazer as características de rede social, de forma lúdica e interativa, ao *Moodle*. Assim, eventos telepresenciais tornam-se um atrativo a mais para o ambiente do curso (NAKAMURA, 2008, p.152).

No que se refere a ferramentas para apoio à aprendizagem, além daquelas disponíveis exclusivamente no *Second Life*, o *Sloodle* oferece uma série de outras possibilidades que já estão sendo utilizadas por educadores e pesquisadores da área educacional.

Segundo Marcelino (2010, p.64),

Com este recurso [*Sloodle*] torna-se possível que as aulas no mundo virtual, seja no SL ou *OpenSim*, fiquem mais parecidas com a realidade. Avatares representam os professores e alunos e

painéis representam os projetores de imagens e quadros negros, os conteúdos que ficam armazenados e organizados no Moodle podem agora ser disponibilizados no mundo virtual.

Depois de adicionar a extensão do *Sloodle* ao Moodle, o próximo passo é “comprar” gratuitamente o objeto “*Sloodle Set*” (figura 3) para inserir e utilizar as ferramentas disponíveis no *Sloodle* no próprio *Second Life*.

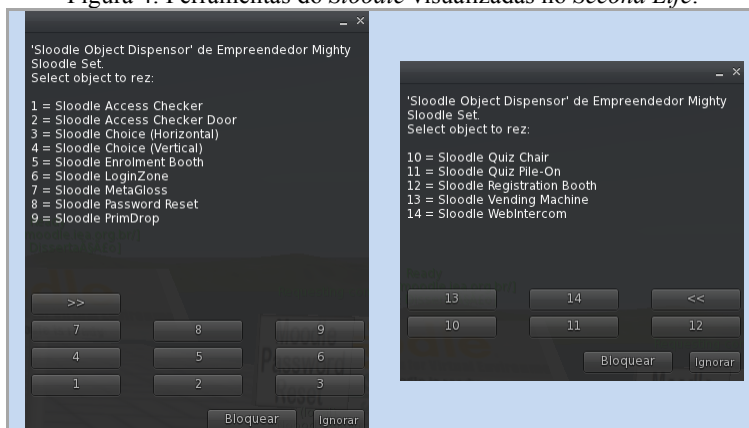
Figura 3: *Sloodle Set*.



Fonte: *Second Life*.

Somente na versão “*Sloodle Set 0.8*” estão disponíveis 14 ferramentas, conforme figura 4. Todas foram testadas, mesmo que algumas não tenham sido utilizadas no curso “*Second Life* completo para iniciantes”.

Figura 4: Ferramentas do *Sloodle* visualizadas no *Second Life*.

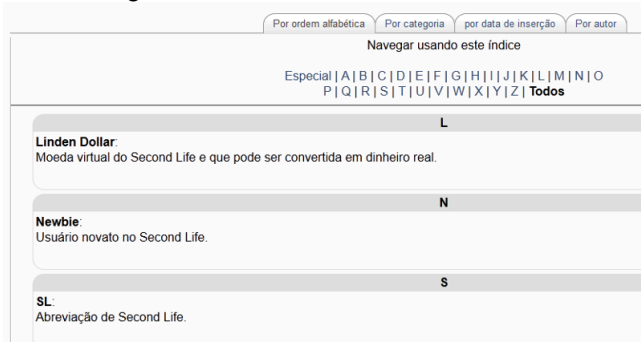


Fonte: *Second Life*.

A seguir são apresentadas breves descrições sobre configuração e utilização de algumas das ferramentas acima no *Second Life*.

- *Sloodle MetaGloss*: no *Moodle* é necessário adicionar a atividade Glossário (figura 5) e incluir os termos com suas respectivas definições.

Figura 5: Ferramenta Glossário no *Moodle*.



Fonte: *Sloodle*.

Para visualizar no *Second Life* a definição do termo *Linden Dollar*, por exemplo, basta digitar “/def Linden Dollar” e a definição é mostrada, conforme figura 6.

Figura 6: Ferramenta Glossário no *Second Life*.

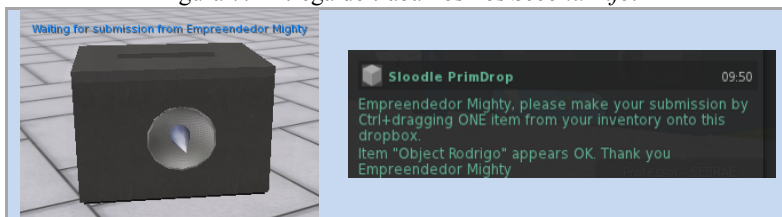


Fonte: *Second Life*.

- *Sloodle PrimDrop*: é uma ferramenta que permite aos alunos entregarem atividades solicitadas pelo professor (figura 7). No *Moodle* é necessário inserir a atividade Tarefa para que se

proceda ao registro da entrega do trabalho, bem como dia e horário.

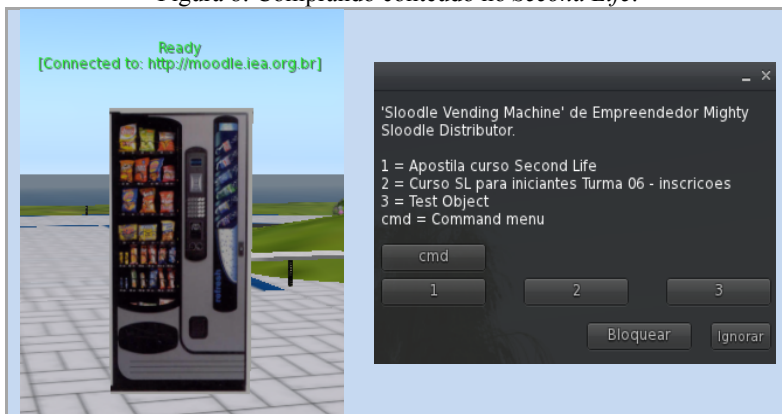
Figura 7: Entrega de trabalhos nos *Second Life*.



Fonte: *Second Life*.

- *Sloodle Vending Machine*: no Moodle deve ser acrescentada a atividade *Distributor* (figura 8), que fica dentro de *Sloodle Modules*. Para inserir material deve-se editar e arrastar os arquivos para a aba Conteúdo.

Figura 8: Comprando conteúdo no *Second Life*.



Fonte: *Second Life*.

Diante do que foi abordado até o momento, fica evidente que o *Second Life* integrado ao Moodle oferece uma gama de ferramentas para serem exploradas em práticas pedagógicas, que permitem o acompanhamento e gerenciamento das atividades desenvolvidas pelos alunos no mundo virtual. Dessa forma, a questão que vem a seguir é identificar qual o melhor *Design* Educacional para ser utilizado nesse tipo de ambiente.

2.9 A NECESSIDADE DO *DESIGN* EDUCACIONAL

Diante de todo o potencial educacional das Comunidades Virtuais e dos mundos virtuais, percebe-se o surgimento de um novo aluno e, necessariamente, um novo professor; um aluno que aprende de forma colaborativa em rede e um professor que não se limita ao uso das ferramentas de navegação na Internet e aplicação de técnicas didáticas, mas que consegue motivar e mobilizar uma Comunidade Virtual de aprendizes em torno da sua própria aprendizagem. Dessa forma, acredita-se que seja necessário um novo modelo de *Design* Educacional específico para esses ambientes. Conforme mencionado anteriormente, os termos *Design* Educacional e *Design* Instrucional devem ser considerados como sinônimos neste trabalho.

Segundo Campos, Rocha e Campos (1998, p.15),

O processo de *Design* Educacional é um ciclo de atividades que, apoiado em uma teoria de aprendizagem, define os objetivos educacionais, as informações que constarão do produto e o modelo de avaliação. A seleção da melhor solução para o modelo é um problema que envolve princípios sócio-culturais do “projetista”, fatores externos impostos pelo ambiente e habilidades do aprendiz.

Por outro lado, Filatro (2004, p.64-65) define *Design* Instrucional como

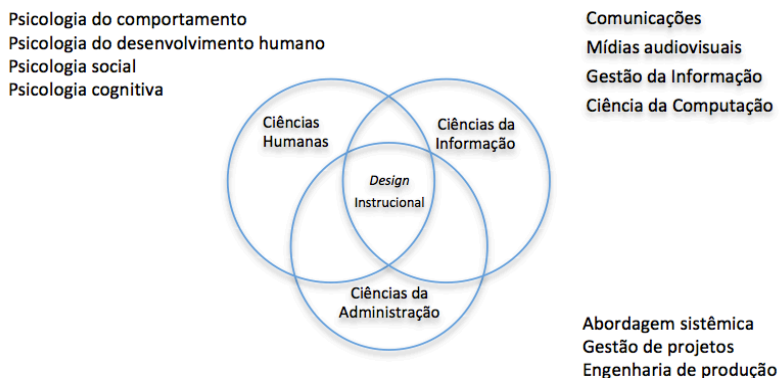
[...] a ação intencional e sistemática de ensino, que envolve o planejamento, o desenvolvimento e a utilização de métodos, técnicas, atividades, materiais, eventos e produtos educacionais em situações didáticas específicas, a fim de facilitar a aprendizagem humana a partir dos princípios de aprendizagem e instrução conhecidos.

Não se sabe ao certo quando surgiu o *Design* Educacional, mas considera-se que a primeira manifestação do termo tenha ocorrido na década de 1940, durante a Segunda Guerra Mundial, diante da rápida necessidade de treinar milhares de recrutas para a utilização de equipamentos e armas de guerra que exigiam um alto nível de controle. Para tal, psicólogos e educadores com ampla experiência em pesquisas experimentais foram convocados para desenvolver materiais de treinamento para o serviço militar (FILATRO, 2008b).

Para Filatro (2008b), o *Design* Instrucional é um processo voltado a produzir conhecimento sobre princípios e métodos mais adequados

para diferentes tipos de aprendizagem e tem suas raízes em três diferentes áreas de conhecimento, conforme figura 9.

Figura 9: Fundamentos do *Design* Educacional.



Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Segundo a autora, essas áreas consistem em:

- *Ciências humanas* - durante as décadas de 1940 e 1960, a psicologia do comportamento influenciou as teorias do *Design* Instrucional, pois considerava a aprendizagem não apenas como compreendida, mas também como controlada, com a utilização de instrução programada. Porém, a dificuldade em orientar tarefas mentais mais complexas, como análise, síntese e avaliação, e a premissa de que a aprendizagem era considerada uma atividade passiva fizeram com que os profissionais do *Design* Instrucional buscassem auxílio teórico em outros ramos da psicologia, como psicologia do desenvolvimento humano, psicologia social e psicologia cognitiva;
- *Ciências da informação* - o *Design* Instrucional envolve as comunicações, as mídias audiovisuais, a gestão da informação e a ciência da computação. Isso porque toda informação está estruturada dentro de um ambiente altamente tecnológico e informacional. Com o avanço da computação, surgem novas ferramentas, flexíveis, baseadas em modelos complexos e que permitem simulações, como é o caso do *Second Life*. Dessa forma, o uso de diferentes ferramentas desenvolve diferentes

habilidades e requer diferentes considerações do *Design Instrucional* na EaD;

- *Ciências da administração* - o *Design Instrucional* se apoia na abordagem sistêmica, na gestão de projetos e na engenharia da produção. A ideia é dividir projetos complexos em componentes menores para identificar estratégias com maior probabilidade de êxito, envolver equipes multidisciplinares no processo e desenvolver metodologias de concepção, implementação e desenvolvimento de produtos e sistemas educacionais.

Dessa forma, a integração dessas ciências significa integrar uma série de perspectivas relacionadas à aprendizagem e ao comportamento humano, compreendendo como a informação pode ser combinada, processada e apresentada de forma criativa e precisa (FILATRO, 2008b).

A autora afirma ainda que o campo de atuação do *Design Instrucional* pode ser entendido como “[...] o planejamento, o desenvolvimento e a utilização sistemática de métodos, técnicas e atividades de ensino para projetos educacionais apoiados por tecnologias” (FILATRO, 2004, p.32). Por outro lado, Carvalho (2008) considera o *Design Instrucional* como uma ligação entre as teorias de aprendizagem e a prática educacional e pedagógica, em que as teorias representam a base, o *Designer Instrucional*¹⁰ o meio e a tecnologia funciona como um suporte à prática.

Historicamente, o *Design Educacional* encontra problemas na implementação de projetos inovadores. Para Filatro e Piconez (2004), o fracasso deve-se à tentativa de implementar sem considerar aspectos físicos, culturais e organizacionais. Dessa forma, os modelos de *Design Educacional* devem utilizar mecanismos que favoreçam a contextualização e a flexibilização baseados no mundo do trabalho e voltados para a solução de problemas.

A função dos modelos de *Design Educacional* é prover um modo sistematizado para se planejar, construir e aplicar cursos na modalidade à distância (PINHEIRO, 2002). O autor menciona o modelo de Willis, o modelo de Eastmond e o modelo de Moore & Kearley e os descreve como uma forma sistêmica de planejar, construir, implementar e avaliar

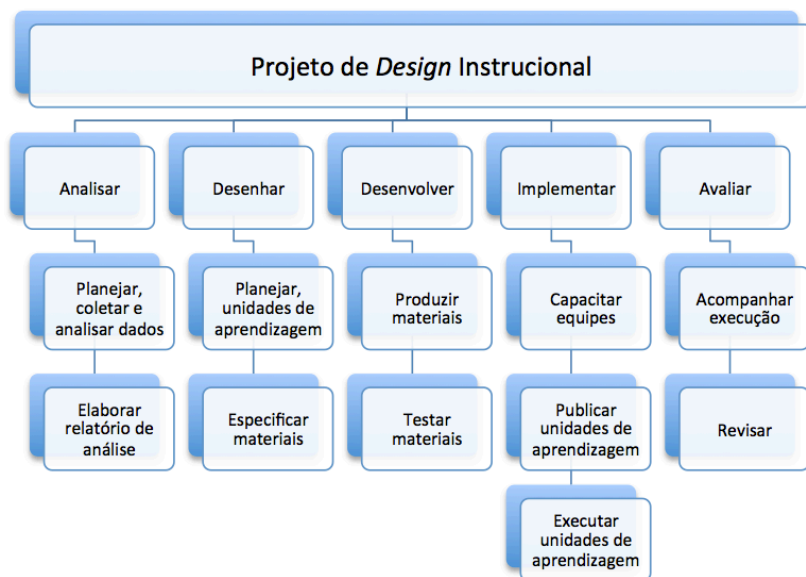
¹⁰ O *Designer Instrucional* é responsável por facilitar e otimizar, de forma criativa, o aprendizado dos alunos na EaD. Ele deve definir estratégias que facilitem a resolução de problemas, a colaboração, a reflexão e a exploração nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem.

curso na modalidade à distância. Assim como alguns modelos enfatizam estratégias tecnológicas e pedagógicas, outros se preocupam com a coerência entre conteúdo e imagem da instituição.

Entretanto, Filatro (2008b) destaca de uma maneira mais clara a utilização de um processo de *Design* Instrucional que inclui fases distintas de atividades de análise, desenvolvimento, *design*, implementação e avaliação, designados pela sigla ADDIE (abreviatura em inglês para *Analysis, Development, Design, Implementation e Evaluation*).

Na figura 10, Filatro (2008b) apresenta as atividades que devem ser desenvolvidas em cada uma dessas fases durante um projeto de *Design* Instrucional.

Figura 10: Atividades de cada fase do processo ADDIE.



Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

As cinco fases do processo ADDIE são amplamente aplicadas no *Design* Instrucional clássico, que as separa em execução e concepção, conforme figura 11.

Figura 11: Fases do processo de *Design* Instrucional.



Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Com a variação dos contextos e dos padrões de utilização da tecnologia na EaD, para cada realidade educacional é necessário adotar um modelo diferente de *Design* Educacional. Existem vários modelos de *Design* Educacional que, em geral, são orientados pelas fases do processo ADDIE. Neste trabalho serão apresentados três modelos, classificados por Filatro (2008b) como *Design* Instrucional fixo, *Design* Instrucional aberto e *Design* Instrucional contextualizado, que refletem o aprendizado eletrônico. Para cada modelo a autora apresenta uma relação com as fases do processo ADDIE.

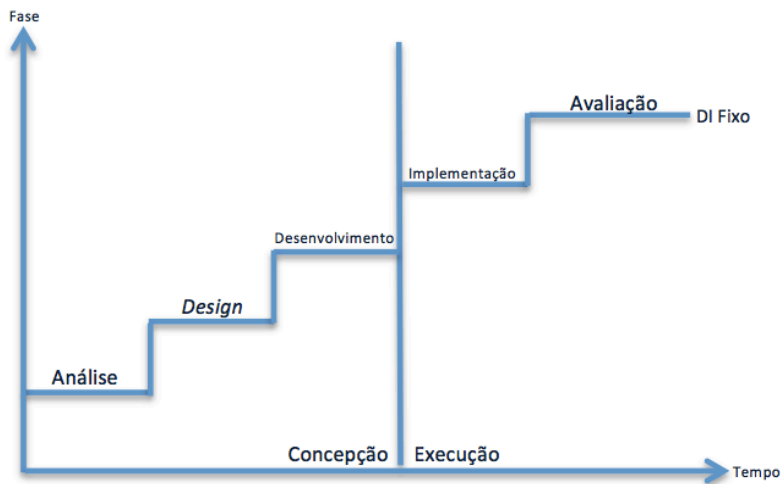
***Design* Instrucional fixo**

O *Design* Instrucional fixo (ou fechado), também conhecido como “modelo de engenharia ou pré-engenharia”, está baseado na separação completa entre as fases de *design* e implementação e, com um planejamento criterioso, antecipa a ação de aprendizagem. Por ser um modelo rico em conteúdos bem estruturados, mídias selecionadas e *feedback* automatizado, aproxima-se do *design* da informação ou *design* da hiperídia. Trata-se de um modelo focado na organização, no sequenciamento, na localização, recuperação, exibição e reutilização de conteúdos.

Em outras palavras, esse modelo está baseado no planejamento e na produção da proposta antecipadamente à ação de aprendizagem, em que o produto final não é alterado, ou seja, está voltado para a educação em massa e, independentemente dos resultados da aprendizagem, não sofre alterações ao longo da execução.

A seguir será apresentado como cada fase do processo ADDIE está relacionada com o *Design* Instrucional fixo, segundo Filatro (2008b).

Figura 12: Fases do processo de *Design* Instrucional do *Design* Instrucional fixo.



Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

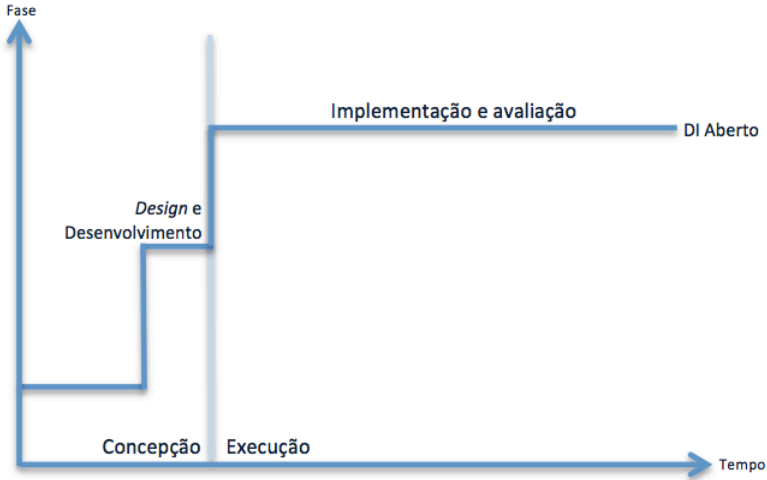
***Design* Instrucional aberto**

Também conhecido como modelo bricolagem ou *design on-the-fly* (ocorre ao longo do desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem), o *Design* Instrucional aberto privilegia os processos da aprendizagem, mais que os produtos. Nele os artefatos são criados, refinados e, principalmente, modificados e personalizados durante a execução de um processo educacional, ou seja, se aproxima da natureza flexível e dinâmica da aprendizagem. Normalmente esse modelo produz um ambiente menos estruturado e com mais *links* para referências externas.

Segundo Filatro (2008b), esse modelo é focado na interação entre educadores e alunos, de forma individual ou em grupo. Essa interação é primordial para o alcance dos objetivos educacionais. Normalmente aqui as fases do processo ADDIE acontecem rapidamente, sem maiores detalhes.

A figura 13 ilustra as fases do processo ADDIE no *Design Instrucional aberto*.

Figura 13: Fases do processo de *Design Instrucional* no *Design Instrucional aberto*.



Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

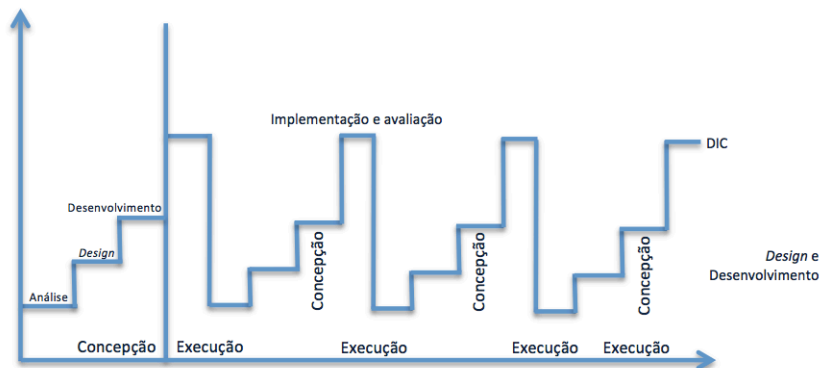
Design Instrucional contextualizado

Já o *Design Instrucional contextualizado*, que se aproxima muito do *Design Educacional aberto*, considera central a atividade humana, visto que busca planejar, desenvolver e aplicar situações didáticas específicas para incorporar mecanismos de contextualização e flexibilização. É um modelo que permite a combinação de atividades individuais com momentos de aprendizagem colaborativa e dá liberdade para os alunos tomarem decisões sobre o processo de aprendizagem. Ao reconhecer a necessidade de mudanças *on-the-fly*, esse modelo busca o equilíbrio entre a automação dos processos de planejamento, personalização e contextualização.

Para Filatro e Piconez (2004), nesse modelo a implementação não acontece separadamente da concepção. Como as fases do processo ADDIE acontecem recursivamente ao longo de todo o processo, esse modelo seria bem representado por uma figura em forma de fractal.

Na figura 14 é possível visualizar as fases do modelo ADDIE no *Design Instrucional contextualizado*.

Figura 14: Fases do processo de *Design* Instrucional no *Design* Instrucional contextualizado.



Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Os três modelos apresentados possuem algumas particularidades em relação a cada uma das cinco fases do processo ADDIE. Para facilitar o entendimento, a seguir será apresentado de forma detalhada o que cada fase representa nos modelos *Design* Instrucional fixo, *Design* Instrucional aberto e *Design* Instrucional contextualizado (FILATRO, 2008b).

Análise

Quadro 9: A fase de Análise e os modelos de *Design* Instrucional.

<p><i>Design Instrucional fixo</i></p>	<p>O <i>Designer</i> Instrucional faz uma detalhada análise das necessidades de aprendizagem do público-alvo e das restrições contextuais. Ele trabalha de forma mais independente ou com a colaboração de conteudistas, especialistas em mídia e profissionais de comunicação e tecnologia, dependendo do contexto em que atua.</p>
<p><i>Design Instrucional aberto</i></p>	<p>O <i>Designer</i> Instrucional trabalha mais próximo dos educadores que, na fase de execução, têm autonomia para ajustar o <i>Design</i> Instrucional proposto. De fato, nessa fase, os educadores atuam como especialistas, contribuindo para o levantamento do perfil profissiográfico, o mapeamento curricular, a seleção de bibliografias e a metodologia de ensino específica de cada área.</p>

<i>Design</i> Instrucional contextualizado	Dada a natureza dinâmica do <i>Design</i> Instrucional contextualizado, a identificação das necessidades de aprendizagem, a caracterização dos alunos e o levantamento de restrições constituem apenas um foco inicial de trabalho, que deve ser aprimorado paralelamente à participação dos alunos.
---	--

Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Design

Quadro 10: A fase de *Design* e os modelos de *Design* Instrucional.

<i>Design</i> Instrucional fixo	O <i>Designer</i> Instrucional elabora documentos de especificação (roteiros ou <i>storyboards</i>) que antecipam decisões essenciais relacionadas à apresentação dos conteúdos (objetos e recursos de aprendizagem), tais como organização, linguagem, <i>layout</i> , ilustrações e locuções.
<i>Design</i> Instrucional aberto	O processo de especificações é menos rigoroso e, em geral, realizado diretamente no ambiente virtual, onde se dá a execução da ação educacional. Em geral, o <i>Designer</i> Instrucional desenvolve gabaritos ou manuais de orientação para nortear o <i>design</i> e o desenvolvimento, os quais são realizados diretamente por educadores ou por uma equipe de apoio.
<i>Design</i> Instrucional contextualizado	O <i>Designer</i> Instrucional especifica o cenário no qual ocorrerá a aprendizagem, incluindo elementos como título, autor ou instrução responsável pela oferta, abordagem pedagógica, objetivos de aprendizagem, papéis, conteúdos, mídias e ferramentas utilizadas, fluxo das atividades e outros requisitos específicos do contexto.

Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Desenvolvimento

Quadro 11: A fase de Desenvolvimento e os modelos de *Design* Instrucional.

<i>Design</i> Instrucional fixo	O <i>Designer</i> Instrucional acompanha a fase de desenvolvimento realizada por especialistas. Ele faz validações intermediárias dos produtos especificados na fase de <i>design</i> , realiza testes e valida com o cliente e demais interessados a versão final dos produtos (pacotes fechados).
--	---

Design Instrucional aberto	O <i>Designer Instrucional</i> auxilia os educadores ou a equipe de apoio no desenvolvimento de materiais como guias de estudo e manuais de orientação. Ele também acompanha a programação prévia das ferramentas a serem utilizadas na execução (<i>design</i> do ambiente virtual).
Design Instrucional contextualizado	O <i>Designer Instrucional</i> faz a programação de atividades, interações e regras de adaptação a serem aplicadas durante a fase de execução. Como resultado, gera um pacote com toda a informação que é necessária para a execução das unidades descritas.

Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Implementação

Quadro 12: A fase de Implementação e os modelos de *Design Instrucional*.

Design Instrucional fixo	Como o próprio nome indica, no <i>Design Instrucional</i> fixo, a execução segue estritamente o que foi planejado, desenvolvido e empacotado. De fato, quando os conteúdos são publicados, os alunos interagem basicamente com eles, acessando o suporte pedagógico, técnico ou administrativo para solucionar eventuais dúvidas.
Design Instrucional aberto	No <i>Design Instrucional</i> aberto, os educadores têm autonomia para ajustar o <i>design</i> inicialmente proposto. Como há forte ênfase na interação entre alunos e educador e entre alunos e alunos, o <i>design</i> da interface social é tão importante quanto o <i>design</i> de conteúdos.
Design Instrucional contextualizado	O <i>Design Instrucional</i> contextualizado pressupõe participação dos alunos na (re)definição de objetivos, bem como na seleção de estratégias de aprendizagem e mecanismos de avaliação. Por essa razão, envolve uma carga maior de metacognição (pensar sobre os próprios processos de aprendizagem) para tomada de decisões individuais ou colaborativas relacionadas ao <i>design</i> .

Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Avaliação

Quadro 13: A fase de Avaliação e os modelos de *Design* Instrucional.

<p><i>Design</i> Instrucional fixo</p>	<p>Uma vez que a ênfase está na <i>design</i> de conteúdos fechados, é na fase de desenvolvimento que a avaliação da solução proposta deve ser cuidadosamente realizada, por meio de validações intermediárias, testes-piloto e revisões.</p> <p>Como os objetivos de aprendizagem estão centrados na aquisição de conhecimentos, avaliações mais objetivas são usados para verificar o alcance dos objetivos educacionais pelos alunos.</p> <p>Posteriormente à execução, o <i>Designer</i> Instrucional deve fazer uma avaliação geral da proposta para implementar mudanças a serem adotadas em edições ou utilizações posteriores.</p>
<p><i>Design</i> Instrucional aberto</p>	<p>O <i>Design</i> Instrucional aberto só faz sentido se a avaliação formativa for empregada ao longo de toda a execução, resultando em ajustes na proposta original. As modificações geralmente são realizadas pelo docente responsável, que tem autonomia para alterar o <i>design</i> básico do ambiente virtual a partir de avaliações formais e observações informais da interação.</p> <p>Nos modelos de aprendizado colaborativo, atividades de avaliação entre pares ou em grupo tornam-se parte, e não produto, do processo educacional.</p>
<p><i>Design</i> Instrucional contextualizado</p>	<p>Como aqui não se espera atingir objetivos universais, alcançáveis a partir de soluções perfeitas, não existe uma única fórmula instrucional verdadeira, mas sim equipes diferentes – ou a mesma equipe trabalhando em contextos diferentes – que podem construir ou gerar uma solução menos ou mais adequada.</p> <p>Na avaliação da aprendizagem, consideram-se métodos alternativos e perspectivas de longo prazo, tais como projetos, portfólios, análise de desempenho, estatísticas sobre percursos de aprendizagem diferenciados, reflexão na ação e autoavaliação em contextos autênticos.</p>

Fonte: Filatro (2008b), adaptado pelo autor.

Reconhece-se neste trabalho a existência de uma diferenciação entre AVAs 2D e 3D e sua consequente influência no *Design* Educacional. O DE para AVAs, como, por exemplo, *Moodle*, Teleduc,

Blackboard etc., estrutura o planejamento dos processos de ensino e aprendizagem na EaD, limitando-se a ferramentas presentes nesses ambientes bidimensionais.

Os AVAs 3D, como o *Second Life*, possibilitam a utilização de ferramentas espaciais que permitem novas formas interativas. Dessa maneira, segundo Pinheiro (2002), é necessária a criação de novas estratégias pedagógicas em uma nova configuração. Dentre essas estratégias, torna-se importante a criação de um modelo de DE que considere as especificidades da tecnologia 3D.

Assim, no próximo capítulo é apresentado um estudo de caso que demonstra o potencial dos mundos virtuais na educação.

3. ESTUDO DE CASO

Neste capítulo é apresentada a pesquisa empírica pautada no modelo estudo de caso, conforme explicitado no referencial metodológico, a partir da criação e aplicação do curso “*Second Life* completo para iniciantes”.

3.1 O SEBRAE NO *SECOND LIFE*

Por meio de pesquisa documental, identificou-se que em 2007 a equipe técnica da Unidade de Atendimento Individual do SEBRAE Nacional visualizou no *Second Life* um novo canal para atender, capacitar e promover o empreendedorismo por meio da Realidade Virtual. Um dos objetivos iniciais era adquirir conhecimento para inovar e aplicar na Ilha do Empreendedor.

O IEA (Instituto de Estudos Avançados), empresa com sede em Florianópolis (www.iea.org.br) e que oferece soluções completas e personalizadas em EaD, construiu o espaço no mundo virtual e concebeu ao SEBRAE a metodologia de atendimento e capacitação para utilização do *Second Life*. No dia 13 de agosto de 2007 foi inaugurado o primeiro espaço do SEBRAE no *Second Life*, uma estrutura com dois pavimentos (figura 15) situada em um terreno na Ilha São Paulo Itaim.

Figura 15: Edifício Sede.



Fonte: *Second Life*.

De acordo com a gerência de Atendimento Individual do SEBRAE, essa foi uma aposta semelhante às iniciativas anteriores relacionadas à EaD e que é concebida pelo próprio SEBRAE como uma “importante realidade para disseminação do empreendedorismo”.

Da mesma forma que apostou na Educação à Distância no passado, hoje uma importante realidade para disseminação do empreendedorismo, o SEBRAE acredita que estar presente em algo que se inicia como o *Second Life* permitirá uma atuação de vanguarda visando à educação do futuro (SECOND..., 2007).

Iniciadas as atividades, um dos grandes diferenciais foi o atendimento “presencial” disponibilizado no *Second Life*, onde todos os visitantes eram convidados a conhecer o novo local de atendimento do SEBRAE e recebiam informações e orientações sobre a entidade. Além disso, eram disponibilizados vídeos e divulgados produtos e serviços (figura 16). Em determinadas situações, os visitantes eram encaminhados para o *site* do SEBRAE.

Figura 16: Divulgação e atendimento no *Second Life*.



Fonte: *Second Life*.

Todos os visitantes também recebiam gratuitamente uma camiseta personalizada do SEBRAE (figura 17).

Figura 17: Camiseta personalizada do SEBRAE.



Fonte: *Second Life*.

A documentação mostra que, com o passar do tempo, foram surgindo algumas dúvidas: Que recursos o *Second Life* disponibiliza para a comunicação? Como deve ser um atendimento no mundo virtual? O que os usuários (avatares) procuram no *Second Life*? Que tipo de conteúdo pode ser disponibilizado para os visitantes? Realizar atendimento no *Second Life* é algo comum? Todas essas perguntas foram respondidas ao longo dos primeiros meses de atividades no *Second Life*, resultado de pesquisas e da interação dos atendentes com outros usuários.

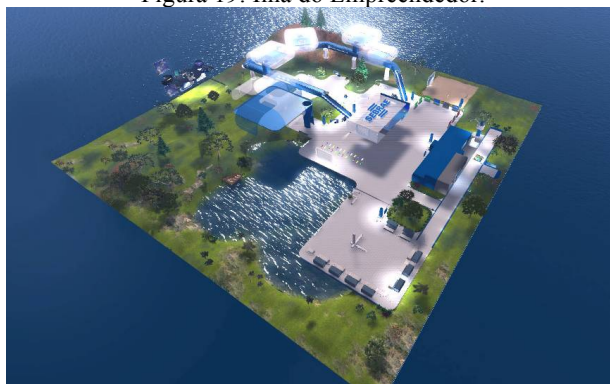
Ao perceber que o SL estava sendo muito visado por instituições de ensino e pesquisadores como uma ferramenta educacional, o SEBRAE, compreendendo a importância e a oportunidade de aprofundar essa questão, aceitou os desafios seguintes. Após dois meses de atividades no *Second Life*, passou a oferecer palestras (informalmente chamadas de bate-papo) sobre o tema educação *on-line*. Já no primeiro bate-papo atraiu 27 participantes interessados tanto pelo tema quanto pela novidade da ferramenta (figura 18).

Figura 18: Divulgação de palestra sobre educação *on-line*.

Fonte: *Second Life*.

Outro aspecto constatado foi o número de visitantes no *Second Life*. Entre agosto e dezembro de 2007, o SEBRAE recebeu 1.671 visitas no mundo virtual. Esse resultado comprovou que o atendimento no SL era superior à média de atendimento de muitas agências presenciais do SEBRAE espalhadas pelo território nacional, e que seria necessário um espaço próprio, ainda maior, para aumentar a divulgação e promoção do empreendedorismo. Uma arquiteta foi contratada para realizar o projeto e, após alguns ajustes e aprovação final, a implantação foi concluída em 40 dias. E assim, em 7 de maio de 2008, o SEBRAE inaugurou a Ilha do Empreendedor (figura 19).

Figura 19: Ilha do Empreendedor.



Fonte: *Second Life*.

Comparando a proporção de tamanho entre um espaço e outro, o Edifício-Sede tinha aproximadamente 800 m², enquanto que a Ilha do Empreendedor era composta por um espaço de mais de 65 mil m², ou seja, era pelo menos 80 vezes maior.

Visando auxiliar os visitantes, principalmente novos usuários, a Ilha do Empreendedor passou a disponibilizar uma série de painéis com informações sobre a utilização de recursos oferecidos pelo *Second Life* (figura 20).

Figura 20: Painel informativo.

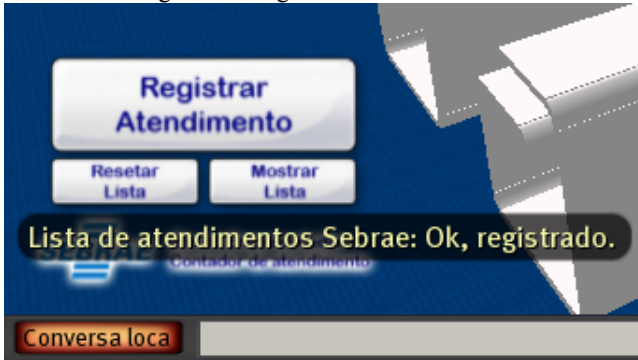


Fonte: *Second Life*.

Para permitir oportunidade a todos os visitantes, atrair o maior público possível e se tornar uma das mais populares ilhas educacionais e empreendedoras do *Second Life*, o SEBRAE adotou o critério de que todas as atividades desenvolvidas na Ilha deveriam ser gratuitas.

A Ilha do Empreendedor possuía um sistema que, por meio de um *script*, registrava todas as visitas e os diálogos que aconteciam entre os atendentes e os visitantes (figura 21). O sistema permitia a emissão de relatórios, e sempre que solicitados pelo SEBRAE eram gerados pelos atendentes.

Figura 21: Registro de atendimentos.



Fonte: *Second Life*.

Para facilitar e agilizar o deslocamento dos visitantes aos diversos pontos da Ilha, o SEBRAE adquiriu um sistema de teleporte¹¹. Ao clicar no objeto, o usuário selecionava um destino no *menu*, que apresentava os pontos principais da Ilha (figura 22). Dessa forma concretizava-se o deslocamento, em segundos, para qualquer ponto da Ilha, uma vez que todos os espaços eram abertos.

Figura 22: Sistema de teleporte.



Fonte: *Second Life*.

Além das palestras, o desafio do SEBRAE foi idealizar um curso que promovesse não só a interação dia a dia com os visitantes, mas também a capacitação dos usuários na utilização do próprio ambiente. Essa ideia se mostrou praticamente necessária, a partir do momento em que os atendentes identificaram o perfil do público que frequentava a

¹¹ Forma rápida para deslocamento de avatares e objetos de um lugar para outro.

Ilha do Empreendedor. Tratava-se de um público bastante inexperiente, mas ao mesmo tempo investigador e que, embora a desconhecesse, visualizava grandes oportunidades na segunda vida, mostrando interesse por esse tipo de capacitação.

De acordo com a documentação, um fator que contou fortemente para o alcance desse desafio foi o reconhecimento do SEBRAE como instituição conceituada em cursos pela Internet e a possibilidade de estreitar o laço de parceria com o IEA, organização responsável pelo primeiro projeto à distância do SEBRAE que aconteceu em maio de 2001, com o curso “Iniciando um Pequeno Grande Negócio” (IPGN).

3.2 O CURSO “*SECOND LIFE* COMPLETO PARA INICIANTES”

Para comprovar o potencial educacional do *Second Life* e identificar características do *Design* Educacional para cursos em mundos virtuais, foi utilizada uma pesquisa relacionada à análise de um curso no mundo virtual. Para isso utilizou-se de observação participante, relatos, questionários e entrevistas. O pesquisador criou e aplicou o curso “*Second Life* completo para iniciantes” em um modelo de estudo organizado exatamente como um curso à distância.

O curso “*Second Life* completo para iniciantes” teve por objetivo criar condições para que os participantes pudessem se relacionar e utilizar as ferramentas disponíveis no *Second Life* para socialização e exploração do metaverso. De maneira geral, tratava-se de ensinar as funções básicas do SL, desde a comunicação e movimentação, até os recursos pedagógicos disponíveis no ambiente 3D visando atender a clara necessidade demonstrada pelos usuários no manuseio do SL.

O tempo necessário para a elaboração e o planejamento do curso foi de aproximadamente cinco meses. Assim como todas as demais atividades desenvolvidas e oferecidas na Ilha do Empreendedor, o princípio de gratuidade para o curso foi mantido. Mesmo assim, existiu uma forte preocupação com a garantia de certificação aos participantes como mérito ao esforço e dedicação.

O curso foi planejado para um público bastante diversificado, com conhecimentos em informática e com acesso a banda larga, uma vez que o *Second Life* tinha como pré-requisito ser executado por meio de banda larga. Pelo fato de o SL já estar na mídia como um novo ambiente de aprendizagem e uma nova ferramenta de EaD, também era esperado um número considerável de educadores e pesquisadores egressos desta modalidade de ensino.

A divulgação do curso (figura 23) foi realizada através dos próprios recursos e meios disponibilizados pelo SEBRAE, porém foi se multiplicando na mídia em geral a partir de pautas de jornais e publicações eletrônicas.

Figura 23: Divulgação do curso.

Second Life
Curso completo para iniciantes

Curso gratuito
1 encontro por semana
14 horas-aula
Certificado pelo SEBRAE

Horário: **quartas-feiras, das 18 às 20 horas**
(horário de Brasília)
Início: **23/06/2010**

Professor
Rodrigo Gezelka da Silva
Empreendedor Mighty - SL

INSCRIÇÕES ABERTAS
clique aqui para mais informações

Fonte: Do autor.

Para um melhor atendimento, foi definido o número máximo de 20 alunos por turma. A inscrição era realizada mediante preenchimento de um cadastro (figura 24) e posterior confirmação via *e-mail* do professor.

Figura 24: Informações necessárias para inscrição.

Anotação: Curso SL para iniciantes Turma 09 - inscri... ? ×

Descrição: Curso SL para iniciantes

***** DADOS PARA INSCRIÇÃO *****

Enviar TODOS os dados abaixo para o e-mail
rodrigo.gezelka@iea.org.br.

NOME DO AVATAR

CIDADE/ESTADO (real)

IDADE (real)

SEXO (real)

PROFISSÃO (real)

COMO FICOU SABENDO DO CURSO?

***** DADOS CONFIDENCIAIS*****

*Esses dados serão utilizados apenas para cadastro e
para emissão do certificado, se for o caso.

NOME COMPLETO:

CPF:

Salvar Excluir

Fonte: *Second Life*.

O *e-mail* de confirmação era solicitado para que o professor pudesse ter outro contato dos alunos além do SL, pois se preconizava ao longo do curso o eventual repasse de lembretes, dicas e informações importantes sobre o curso, a partir de um caminho alternativo. Tal recurso também era utilizado para enviar, ao final do curso, o certificado em formato digital para os alunos.

A carga horária programada para a realização do curso foi de 14 horas/aula, distribuídas em um encontro introdutório e outros sete encontros, sendo um por semana, com duração de duas horas cada. Além de ter um mínimo de 75% de frequência nas aulas, ao final do curso era realizada uma avaliação. Para recebimento do certificado, o aluno precisaria obter um percentual de 70% de acertos. Aqueles que não atingissem esse percentual poderiam solicitar uma aula de recuperação e fazer uma nova avaliação.

3.3 ASPECTOS DE APRENDIZAGEM IDENTIFICADOS PELO PROFESSOR

Apesar de toda riqueza e curiosidade que o SL possibilita e desperta nos usuários, alguns cuidados e princípios do *Design Educacional* se mostravam necessários ao longo curso. Pensando em oferecer o curso de acordo com a disponibilidade dos alunos, o dia e horário que aconteceriam as aulas eram definidos por meio da realização de uma enquete, utilizando a ferramenta *Sloodle Choice* através do *Sloodle* (figura 25). Dessa forma, antes mesmo do início do curso, os alunos começavam a descobrir e conhecer as possibilidades desse novo cenário de aprendizagem, familiarizando-se com os recursos.

Figura 25: Enquete para definição de horário do curso.



Fonte: *Sloodle*.

Logo nas primeiras turmas da experiência percebeu-se a necessidade de uma mudança significativa no planejamento do curso. A proposta baseou-se na realização de um contato preliminar e frequente com os alunos, antes mesmo da primeira aula. Isso porque já eram conhecidas as principais dificuldades que os usuários novatos (*newbies*) enfrentavam, e naquele momento era importante deixar claro que o professor estaria presente para sanar dúvidas, dar atenção e trocar conhecimentos, também fora do horário das aulas. Desse modo, a ideia foi investir no momento inicial, de pré-curso, a fim de despertar a motivação dos alunos, evitar o isolamento e afastar alguns dos grandes motivos da evasão na EaD.

Entre os diversos recursos disponibilizados pelo SL, estão a possibilidade de assistir vídeos e de se comunicar por voz, recursos necessários para a participação no curso. Porém, para o correto funcionamento desses recursos, é necessário configurar o sistema. Identificou-se que em alguns casos a rede do usuário bloqueava esses recursos, impedindo a comunicação, por exemplo. Dessa forma, decidiu-se incluir um encontro extra e obrigatório, definido para ser o primeiro dia de aula, no qual eram focadas informações sobre as configurações mínimas e necessárias para um bom aproveitamento no curso. Esse primeiro dia de aula passou a ser o momento de constituição da turma, em que cada aluno se apresentava ao grupo, despertando sentimentos comuns a um primeiro dia de aula “presencial”.

Para se comunicar com todo o grupo, os alunos poderiam utilizar o *chat* de texto ou *chat* de voz. Alguns alunos também optavam por enviar mensagem privada para o professor. Este tipo de boa prática, ao mesmo tempo em que fortalecia o vínculo de interação professor-aluno, reforçava a semelhança do SL com um AVA, porém muito mais moderno.

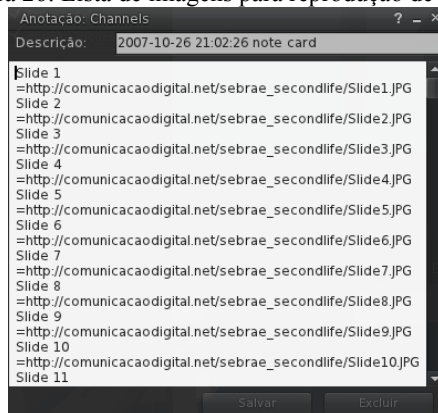
Quanto ao *chat* de voz, foi identificada uma limitação no *Second Life*. Se os microfones de dois usuários estivessem abertos ao mesmo tempo, geravam interferências e prejudicavam o andamento da aula. Sendo assim, ao término de uma conversa o usuário deveria fechar o microfone.

Outro aspecto importante estava relacionado com o momento e a forma de encaminhar dúvidas ou comentários para o professor e para o grupo. E essa ação passou a ser definida também no encontro introdutório. Enquanto em algumas turmas os alunos optavam por interromper o professor no momento em que uma dúvida surgia, em outras prevalecia o senso comum em fazer um momento único, ao final de cada aula, para discutir coletivamente os assuntos abordados.

Ao longo do curso foi utilizado com muita frequência o sistema de *slides*, que funcionava como uma apresentação em *Power Point* ou um *data show*. Era por meio desses *slides* que os alunos acompanhavam todo o conteúdo do curso, de forma semelhante a um “quadro branco”. O “quadro” funcionava por meio de um *streaming* de mídia (fluxo de dados contínuo) pelo qual todos os usuários recebiam a informação da imagem ao mesmo tempo. Um *script* apenas alterava o *link* de mídia, enquanto os alunos recebiam a nova imagem. Em outras palavras, o que acontecia era uma transferência de arquivos a partir do momento em que o aluno ativava o *play*.

Mas, para que os *slides* pudessem ser alterados, foi necessário criar um botão, que continha a lista de imagens em um servidor HTTP. Cada clique permitia alterar o *link* de mídia da parcela. Foi utilizado um *script* para fazer o botão funcionar. O *script* lia a lista e montava um *menu* com os canais (figura 26).

Figura 26: Lista de imagens para reprodução de *slides*.



Fonte: *Second Life*.

Quanto ao funcionamento desse recurso na prática, o professor tinha acesso ao botão que aparecia no SL como um HUD¹². Ao clicar, era aberto um *menu* (figura 27) com todos os *slides* disponíveis. Isso possibilitava ao professor selecionar o *slide* desejado para apresentar aos

¹² HUD (*Heads Up Display*) é um *script* (pequeno programa escrito em linguagem LSL – *Linden Scripting Language*) que, ao ser utilizado, coloca informações na tela que são visualizadas somente pelo usuário.

alunos na tela. É importante destacar que essa permissão não estava disponível para os alunos.

Figura 27: Menu para alteração dos *slides*.



Fonte: *Second Life*.

Selecionado um *slide*, os alunos visualizavam o conteúdo de forma semelhante a uma sala de aula tradicional, porém muito mais moderna e cercada de tecnologia (figura 28).

Figura 28: Aula do curso.



Fonte: *Second Life*.

Pela experiência das primeiras turmas, percebeu-se que muitos usuários do *Second Life*, principalmente iniciantes, encontravam dificuldade para utilizar esse recurso. Na maioria dos casos o problema

era a ausência do *player QuickTime*. Como o curso era voltado para o público iniciante, na própria sala de aula foi disponibilizado um objeto com *link* para *download* gratuito desse *player* (figura 29).

Figura 29: *Download* do *player QuickTime*.



Fonte: *Second Life*.

Para que os alunos se sentissem pertencendo ao grupo, a cada turma era criada uma camiseta personalizada do curso, convencionalmente chamada de uniforme. Esta era entregue aos alunos sempre no primeiro encontro. Para cada turma era utilizada uma cor diferente, tanto para divulgação quanto para identificação de uniforme, ou seja, o uniforme seguia o mesmo padrão das imagens de divulgação (figura 30). Mesmo que o uso não fosse obrigatório, a maioria dos alunos optava por utilizar seus uniformes, ainda que apenas no momento da aula.

Figura 30: Uniforme do curso.



Fonte: *Second Life*.

Ao longo das primeiras turmas, percebeu-se que a grande maioria dos alunos tirava *screenshot*, uma espécie de fotografia, dos *slides* para ter o conteúdo à disposição. Alguns solicitavam diretamente ao professor os *slides* em *Power Point*, mas o curso não tinha esse propósito inicial para que fosse respeitada a ideia de explorar todos os recursos necessários do próprio SL. Para atender essa demanda, aderiu-se ao uso do *E-book* (figura 31), uma espécie de apostila com todo o conteúdo do curso e que poderia ser acessada via SL.

Figura 31: *E-book* do curso.



Fonte: *Second Life*.

O processo de avaliação formativa era composto por 10 questões e envolvia todo o conteúdo abordado durante as aulas. Para realizar a avaliação, foi utilizada a ferramenta *Sloodle Quiz Chair*, disponível no *Sloodle* (figura 32).

Figura 32: O momento de testar os conhecimentos.



Fonte: *Second Life*.

Normalmente, os alunos solicitavam uma aula de revisão antes da “prova”. É importante destacar que todos gostavam muito desse momento e, em virtude da forma como *Second Life* permite a aplicação desse recurso, era possível testar o aprendizado de forma descontraída e estimulante.

Um momento especial que selava a última etapa do curso era a comemoração pelo recebimento do certificado, com direito ao registro fotográfico da “formatura” (figura 33).

Figura 33: “Formatura” de uma turma.



Fonte: *Second Life*.

Para registrar tanto a presença quanto as conversas realizadas via *chat* de texto, foi utilizada outra ferramenta do *Sloodle*, chamada *Sloodle WebIntercom*, que funciona como um *chat*. Dessa forma, o histórico de cada aula era acessível pelo *Moodle*. Bastava o aluno clicar no chamado “tamborzinho” (figura 34) e ele já estava sendo “gravado”. Se naquele momento um usuário sem acesso ao *Second Life* tivesse interesse em participar da interação com o grupo, ele poderia acessar o *chat* pelo *Moodle* e interagir como se estivesse no *Second Life*. Ele seria capaz de identificar o nome do avatar que escrevesse determinado texto. E se o texto tivesse sido escrito por outro usuário via *Moodle*, ele também teria essa identificação.

Figura 34: Registro do chat.



Fonte: *Sloodle*.

Como cada turma do curso atendia no máximo 20 alunos, foi necessário pensar em uma forma de não permitir que usuários não matriculados participassem das aulas. Depois de algumas pesquisas, identificou-se que o SL permitia ao administrador do espaço, neste caso o professor, definir um espaço atrelado a uma parcela de avatares selecionados com permissão para acesso. Assim, somente os alunos matriculados assistiam as aulas.

Para facilitar a interação e integração entre os alunos, foi criado o grupo “Curso *Second Life*” e a cada turma os novos integrantes eram adicionados. No *Second Life* os grupos são muito utilizados. Eles funcionam como comunidades. Fazendo parte de um grupo, os membros têm permissão para enviar, por exemplo, uma mensagem (inclusive com anexo) para todos os integrantes. Qualquer usuário pode criar um grupo, que tem o custo de L\$100 (cem *Linden Dollar*). E ao criar um grupo, o dono (*owner*) define como os usuários poderão fazer parte dele. É possível definir, por exemplo, que para entrar no grupo o usuário tenha que pagar um determinado valor (sempre em *Linden Dollar*).

Um dos pontos fortes do SL, já mencionado por diversos autores, é a possibilidade de criar objetos. Como o próprio nome do curso já diz, “*Second Life* completo para iniciantes”, o curso apresentava esse assunto de forma básica e em duas aulas, as últimas. Para suprir o interesse dos alunos em se aprofundar no aspecto de criação de objetos no SL, surgiu

um novo desafio: a realização de um segundo curso, que se chamou “Criação de conteúdo para o *Second Life*”, um curso avançado e voltado para a criação de objetos. Como pré-requisito para esse curso, determinou-se como obrigatório que o aluno já tivesse realizado o curso “*Second Life* completo para iniciantes”.

Como no *Second Life* somente pessoas habilitadas em uma Ilha têm permissão para construir objetos em qualquer lugar, as aulas que abordavam o assunto de criação de objetos foram realizadas na *Sandbox* (figura 35), um espaço de construção aberto ao público.

Figura 35: Aula de criação de conteúdo para o *Second Life*.



Fonte: *Second Life*.

Ao concluir o curso, estando com pelo menos 75% de presença nas aulas e tendo obtido um aproveitamento mínimo de 70% na avaliação, os alunos recebiam certificado em formato digital (figura 36).

Figura 36: Certificado do curso.



Fonte: Do autor.

O certificado, emitido pelo SEBRAE, era enviado em até 20 dias após o término do curso. Considerando que no cadastro eram solicitados dados pessoais, como nome completo e CPF, o certificado era emitido com os dados reais dos alunos. Ao longo da experiência, vale registrar que nenhum aluno com frequência suficiente deixou de receber certificado por não ter atingido os 70% de aproveitamento na avaliação.

3.4 APRESENTAÇÃO, ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

Conforme apresentado no referencial metodológico, a pesquisa abrangeu nove turmas do curso “*Second Life* completo para iniciantes”, que aconteceu no próprio *Second Life*. A percepção dos alunos na experiência está baseada em um questionário composto por 18 questões, que foi aplicado ao final de cada turma do curso.

3.4.1 Sujeitos da pesquisa

Constituiu-se um universo amostral de 163 alunos que participaram da experiência no *Second Life*, perfazendo um grupo equilibrado, com 84 homens (52%) e 79 mulheres (48%). Atuando diretamente com a área educacional ou tecnológica (TICs) foram identificados 80 alunos (49%), destacando-se entre as profissões: professor (21%), *designer* (6%) e estudante (5%). Os 83 restantes (51%) eram profissionais das mais diversas áreas.

Em relação à faixa etária, predominou o grupo de idade entre 26 e 30 anos (26%), seguido do grupo de 18 a 25 anos (22%). Quanto à distribuição geográfica, o curso teve alcance expressivo no território brasileiro, distribuindo-se por 20 estados e estendendo-se também no cenário internacional, com a participação de 12 alunos de Portugal (7%).

3.4.2 Questionário

Com base nos dados pesquisados, a seguir são apresentados os resultados, que estão relacionados, entre outros, com conteúdo, ambiente, professor, recursos e aplicabilidade dos conteúdos do curso.

Questão 1: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi avaliar o professor do curso, principal responsável pela condução dos processos de ensino e aprendizagem.

Tabela 1: Quanto ao professor.

Aspecto	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Conhecimento no conteúdo abordado	69%	31%	-	-
Segurança na exposição do conteúdo	77%	8%	15%	-
Capacidade de relacionar teoria e prática	77%	23%	-	-
Capacidade de esclarecer dúvidas	77%	8%	15%	-
Relacionamento com o grupo	100%	-	-	-
Clareza e objetividade ao expor o assunto	69%	23%	8%	-
Média	78%	16%	6%	-

Fonte: Do autor.

De acordo com a tabela 1, percebe-se uma avaliação muito positiva por parte dos alunos em relação ao professor. De todos os aspectos, o que se sobressaiu foi “relacionamento com o grupo”, avaliado como ótimo por 100% dos alunos. Destaca-se também que nenhum aluno avaliou o professor como ruim. Considerando ótimo e bom, a avaliação geral do professor atingiu a 94%.

Questão 2: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi avaliar a infraestrutura da Ilha do Empreendedor, espaço do SEBRAE no *Second Life* onde o curso foi realizado.

Tabela 2: Quanto à infraestrutura da Ilha do Empreendedor.

Aspecto	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Adequação do ambiente (sala de aula, <i>sandbox</i> etc.)	69%	8%	23%	-
Recursos tecnológicos utilizados	62%	38%	-	-
Estabilidade do <i>Second Life</i>	31%	38%	31%	-
Média	54%	28%	18%	-

Fonte: Do autor.

A avaliação dos alunos em relação à infraestrutura da Ilha do Empreendedor, local onde aconteceram as aulas no *Second Life*, de

maneira geral também foi positiva, atingindo um percentual de 82% de satisfação. Esse índice só não foi maior porque um dos aspectos avaliados nessa questão foi “estabilidade do *Second Life*”, avaliado por 31% dos alunos como regular. Porém, esse aspecto está relacionado com uma limitação do *Second Life*. Mesmo assim, nenhum aluno avaliou como ruim.

Questão 3: Nesta questão, também elaborada no modelo fechada, o objetivo foi avaliar o atendimento das expectativas dos alunos em relação ao curso.

Tabela 3: Quanto ao atendimento das expectativas.

Aspecto	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Trouxe dados e informações relevantes	62%	38%	-	-
Atendeu sua expectativa quanto ao conteúdo abordado	69%	23%	8%	-
Facilidade de entendimento do conteúdo	77%	15%	8%	-
Aplicação dos conteúdos adquiridos	77%	15%	8%	-
Média	71%	23%	6%	-

Fonte: Do autor.

Na tabela 3 é possível perceber que, de maneira geral, o curso atendeu as expectativas dos alunos, pois 94% avaliaram entre ótimo e bom. Os dois aspectos que se sobressaíram foram “facilidade de entendimento do conteúdo” e “aplicação dos conteúdos adquiridos”. Mais uma vez nenhum aspecto foi avaliado como ruim.

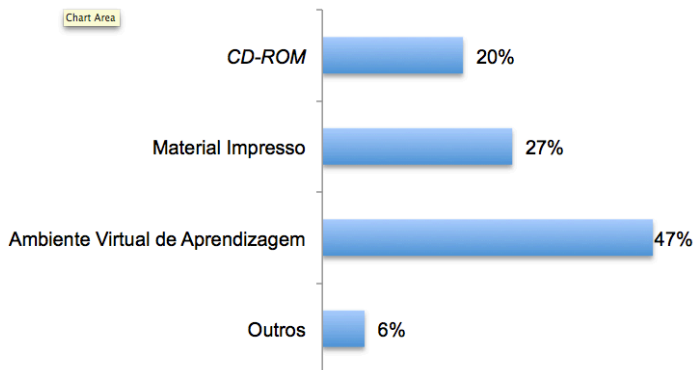
Questão 4: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar se os alunos já tinham realizado algum curso à distância e, em caso afirmativo, qual o meio utilizado.

4. Você já fez um curso à distância? Se sim, qual o meio utilizado no curso?

Sim - 77%

Não - 23%

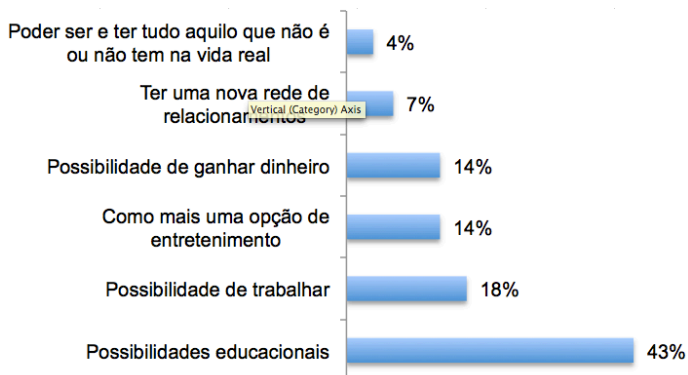
Gráfico 1: Meios utilizados.



Fonte: Do autor.

A partir do resultado desta questão identificou-se que, dos 105 alunos da amostra constituída, 81 já haviam realizado pelo menos um curso à distância (77%). Destes, 47% mencionaram “Ambiente Virtual de Aprendizagem” como meio utilizado, 27% “material impresso” e 20% “CD-ROM”. Destaca-se também que 6% assinalaram a opção “outros”, conforme o gráfico 1.

Questão 5: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar os motivos que levaram os alunos a entrar no *Second Life*.

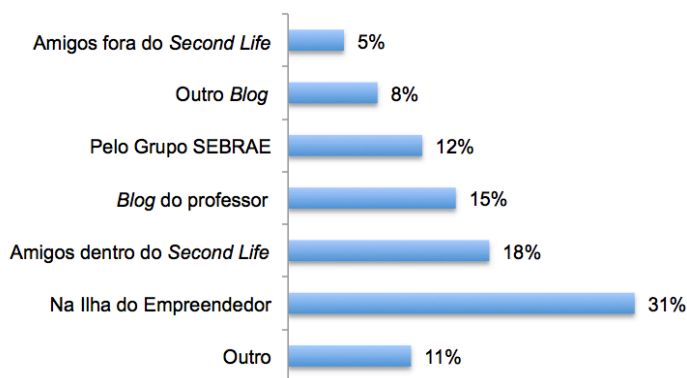
Gráfico 2: Motivos para entrar no *Second Life*.

Fonte: Do autor.

De acordo com o gráfico 2, é possível perceber que o principal motivo que fez com que os alunos entrassem no *Second Life* foram as “possibilidades educacionais”, com 43%. Todas as opções foram citadas, mas a que teve menos destaque foi “poder ser e ter tudo aquilo que não é ou não tem na vida real”, com apenas 4%.

Questão 6: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar como os alunos ficaram sabendo dos cursos oferecidos pelo SEBRAE no *Second Life*.

Gráfico 3: Fontes de conhecimento do curso.

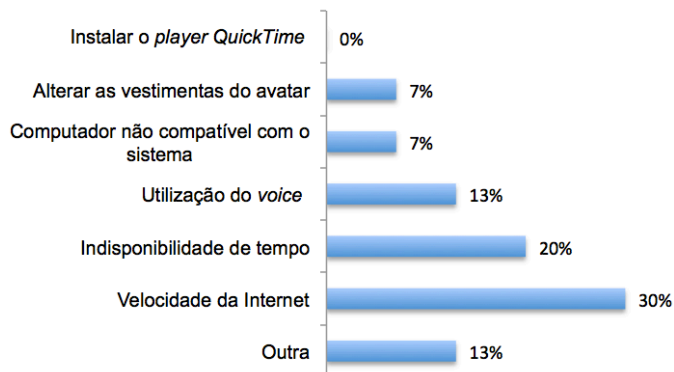


Fonte: Do autor.

Considerando as fontes de conhecimento do curso, sobressaíram-se aqueles que tomaram conhecimento “na Ilha do Empreendedor”, representando um percentual de 31%, seguido por “amigos dentro do *Second Life*”, com 18%, de acordo com o gráfico 3. “Amigos fora do *Second Life*” foi a opção menos citada, com apenas 5%. E em “outro”, citado por 11% dos alunos, três opções foram recorrentes: “seminário ABED”, “curso ABC da EaD” e “alunos de turmas anteriores”.

Questão 7: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar as dificuldades encontradas pelos alunos ao longo do curso.

Gráfico 4: Dificuldades na realização do curso.



Fonte: Do autor.

Em relação às dificuldades encontradas pelos alunos para a realização do curso, “velocidade da Internet” teve maior destaque, sendo citada por 40% dos alunos. A “indisponibilidade de tempo” ficou em segundo lugar, com 20%, conforme gráfico 4. Estas duas opções também estão sendo consideradas como limitações. A opção “instalar o *player QuickTime*” não foi citada por nenhum aluno. Destaca-se também que na opção “outra”, citada por 13% dos alunos, mostrou-se recorrente a alternativa “nenhuma dificuldade encontrada”.

Questão 8: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar se os alunos já tinham participado de outras experiências com *chat* ou videoconferência.

8. Você já participou de outras experiências com *chat* ou videoconferência?

Sim - 77%

Não - 23%

Considerando se os alunos já haviam tido alguma experiência com recursos como *chat* ou videoconferência, 77% dos alunos responderam “sim”, enquanto que 23% responderam “não”.

Questão 9: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar a percepção dos alunos em relação ao seu avatar, ao uniforme, à *tag* do grupo, a sua posição em sala de aula, ao avatar do professor e à posição do professor em sala de aula.

Tabela 4: Avaliação quanto à adequação ao “novo” ambiente de educação.

Aspecto	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Seu avatar	62%	23%	15%	-
Uniforme	54%	15%	31%	-
Tag do grupo	69%	16%	15%	-
Sua posição em sala de aula	69%	16%	15%	-
Avatar do professor	85%	15%	-	-
Posição do professor em sala de aula	77%	15%	8%	-
Média	69%	17%	14%	-

Fonte: Do autor.

A utilização do *Second Life* como um “novo” ambiente de educação foi avaliada por 86% dos alunos entre ótimo e bom. O “avatar do professor” foi a opção que se sobressaiu, com 100% dos alunos avaliando entre ótimo e bom. Por outro lado, “uniforme” foi a opção com menor índice de avaliação, com 69% entre ótimo e bom, conforme a tabela 4.

Questão 10: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar a contribuição de recursos como áudio e *slides* no processo de aprendizagem dos alunos.

Tabela 5: Avaliação quanto aos recursos utilizados no curso.

Recurso	Ajudou pouco	Ajudou muito	Indiferente	Prejudicou
Áudio	92%	8%	-	-
Vídeo	77%	15%	8%	-
Imagens	85%	15%	-	-
Notecards	62%	23%	15%	-
Slides	100%	-	-	-
Média	83%	12%	5%	-

Fonte: Do autor.

Quanto à avaliação dos recursos utilizados no curso, mais uma vez é possível perceber uma plena satisfação dos alunos com base nos resultados apresentados na tabela 5. O maior destaque foram os “*slides*”,

avaliado por 100% como um recurso que ajudou muito no processo de aprendizagem. Em seguida ficou o “áudio”, com 92%. O recurso com menor avaliação foi “notecards”, com 62%. Na opinião dos alunos, nenhum recurso prejudicou a aprendizagem.

Questão 11: Nesta questão, elaborada no modelo semiaberta, o objetivo foi identificar a importância da construção de objetos no *Second Life*.

11. Em determinadas aulas você aprendeu a construir objetos no *Second Life*. Com esse conhecimento você pôde realizar simulações, um dos pontos fortes do ambiente. Você considera importante esse recurso? De que forma pode ser mais bem aproveitado?

Sim - 92%

Não - 8%

Na primeira parte desta pergunta, do tipo fechada, 92% dos alunos consideraram importante saber construir objetos no *Second Life*. Já na segunda parte, do tipo aberta, várias respostas se destacaram. Algumas, selecionadas por amostragem, são apresentadas a seguir.

Aprofundando o conteúdo e oferecendo cursos em horários alternativos para contemplar os residentes que tenham ocupações RL durante o dia. (Depoimento de aluno)

Para iniciar atividades de construções, trabalhos etc. (Depoimento de aluno)

Quando for construir minha casa e após fazer o curso de criação de conteúdo. (Depoimento de aluno)

Como estudos para projetos de desenvolvimento de produtos. (Depoimento de aluno)

Adorei a aula de criação... acho que essa parte é uma das grandes "atrações" do SL. (Depoimento de aluno)

Quero dizer que a aula prática na sandbox foi incrível. Aprendemos como formar objetos. Achei sensacional! Parabéns mais uma vez ao Rodrigo através do Sebrae, que nos proporcionou este maravilhoso curso. (Depoimento de aluno)

Questão 12: Nesta questão, elaborada no modelo semiaberta, o objetivo foi identificar se os alunos tinham interesse em realizar um curso avançado sobre o *Second Life*.

12. Você pretende realizar o curso avançado que também é oferecido na Ilha do Empreendedor? Por quê?

Sim - 100%

Não - 0%

Os 105 alunos (100%) da amostra responderam que pretendiam realizar o curso “Criação de conteúdo para o *Second Life*”, um curso avançado e que tratava especificamente de construção e customização de objetos. Dentre as justificativas, a seguir são apresentadas as que tiveram maior destaque, selecionadas por amostragem.

Para montar um negócio dentro do Second Life.

(Depoimento de aluno)

É uma maneira de adquirir novos conhecimentos.

(Depoimento de aluno)

Para atender à necessidade de criação dentro do ambiente. (Depoimento de aluno)

Por acreditar no potencial do SL na RL, além da necessidade de aprimorar todos os conhecimentos.

(Depoimento de aluno)

Além de me interessar pela a parte de criação de conteúdos, quero continuar a perceber como funciona o SL. Gostei muito do curso de iniciantes, desde o professor, os métodos de ensino, passando pela flexibilidade de horários e pelas instalações da ilha e, portanto, gostaria de repetir a experiência.

(Depoimento de aluno)

Acredito que vai contribuir muito em minhas atividades em EaD. (Depoimento de aluno)

Quero melhorar meu conhecimento para entender melhor esse ambiente e desenvolver algumas ações com mais segurança. (Depoimento de aluno)

Porque é importante para trabalhar. (Depoimento de aluno)

Para criar objetos de estudos para projetos de desenvolvimento de produtos e para animar personagens. (Depoimento de aluno)

Questão 13: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi avaliar o curso de maneira geral.

Tabela 6: Avaliação do curso.

Aspecto	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Planejamento das aulas	69%	31%	-	-
Aprendizado em grupo	62%	38%	-	-
Apostila do curso	46%	16%	38%	-
Metodologia utilizada	62%	38%	-	-
Carga horária	38%	31%	31%	-
Abordagem prática	46%	31%	23%	-
Média	54%	31%	15%	-

Fonte: Do autor.

De acordo com a tabela 6, é possível perceber que, de maneira geral, 85% dos alunos se mostraram satisfeitos em relação ao curso, avaliando entre ótimo e bom. Os três aspectos que se sobressaíram foram “planejamento das aulas” e “metodologia utilizada” por parte do professor, com 100% de avaliação entre ótimo e bom, e “aprendizado em grupo”, também com 100% de satisfação. Novamente se destaca que nenhum aspecto foi avaliado como ruim.

Questão 14: Nesta questão, elaborada no modelo semiaberta, o objetivo foi identificar a aplicabilidade dos conteúdos do curso por parte dos alunos.

14. Você pretende utilizar os conhecimentos adquiridos na sua vida pessoal ou profissional? De que forma?

Sim - 100%

Não - 0%

Nesta questão, todos os alunos admitiram a pretensão de aplicar os conteúdos adquiridos no curso tanto na vida pessoal quanto profissional. Quando perguntados de que forma, novamente algumas respostas foram recorrentes e as principais, selecionadas por amostragem, são apresentadas a seguir.

*Fazendo uma conexão entre a teoria com a prática.
(Depoimento de aluno)*

*Na vida profissional: possibilidade de alargamento de negócios; na vida pessoal: novos relacionamentos.
(Depoimento de aluno)*

Como recurso de aprendizagem em sala de aula, como multiplicadora desses recursos para professores da

rede estadual e municipal de ensino. (Depoimento de aluno)

Orientando novos residentes na Ilha onde trabalho. (Depoimento de aluno)

A experiência do Second Life nos faz aprender a cada dia mais sobre as pessoas e sobre os avanços das tecnologias, basta saber utilizar e levar a sério a ferramenta que será o futuro da internet. (Depoimento de aluno)

Educação. (Depoimento de aluno)

Montando um negócio dentro do Second Life. (Depoimento de aluno)

Buscando novidades e oportunidades pelo SL. (Depoimento de aluno)

Pretendo integrar alguns projetos educativos no SL e, nesse sentido, tudo o que aprendi no curso de iniciantes será de grande utilidade. (Depoimento de aluno)

Na minha atuação como Tutor on-line para EaD. (Depoimento de aluno)

Pesquisa acadêmica. (Depoimento de aluno)

Comunicando-me com outros profissionais que façam uso dessa ferramenta. (Depoimento de aluno)

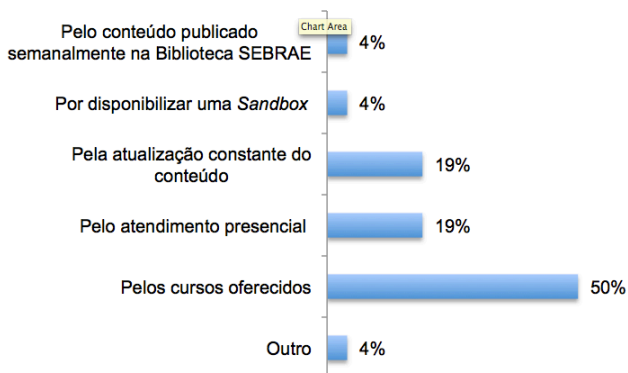
Questão 15: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar se os alunos indicariam a Ilha do Empreendedor e os cursos oferecidos no *Second Life*.

15. Você indicaria a Ilha do Empreendedor e os cursos oferecidos? Se sim, por qual motivo?

Sim - 100%

Não - 0%

Gráfico 5: Motivos para indicar a Ilha do Empreendedor.

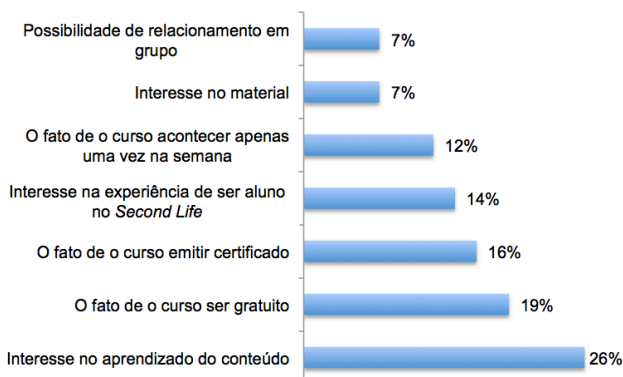


Fonte: Do autor.

Quando perguntados se indicariam a Ilha do Empreendedor, mais uma vez prevaleceu a unanimidade, sendo que 100% dos alunos responderam que sim. Dentre os motivos, o grande destaque foi “pelos cursos oferecidos”, com 50%, seguido pelas opções “pela atualização constante do conteúdo” e “pelo atendimento presencial”, ambas com 19% (gráfico 5).

Questão 16: Nesta questão, elaborada no modelo fechada, o objetivo foi identificar os motivos que levaram os alunos a iniciarem e concluírem o curso.

Gráfico 6: Motivos para realizar e concluir o curso.



Fonte: Do autor.

De acordo com o gráfico 6, é possível perceber que 26% dos alunos assinalaram a opção “interesse no aprendizado do conteúdo” como principal motivo para ter realizado e concluído o curso. Outras duas opções que foram mencionadas e merecerem destaque são “o fato de o curso ser gratuito” e “o fato de o curso emitir certificado”, sendo avaliadas com 19% e 16%, respectivamente. Dentre os motivos com menor índice de indicação estão “possibilidade de relacionamento em grupo” e “interesse no material”, ambos com 7%.

Questão 17: Nesta questão, elaborada no modelo semiaberta, o objetivo foi identificar se os alunos, ao concluírem o curso, consideram o *Second Life* como um Ambiente Virtual de Aprendizagem.

17. Do seu ponto de vista, o *Second Life* pode ser considerado um Ambiente Virtual de Aprendizagem? Por quê?

Sim - 100%

Não - 0%

Quando perguntados se o *Second Life* pode ser considerado como um Ambiente Virtual de Aprendizagem, 100% dos alunos responderam que sim. A seguir são apresentados alguns motivos citados pelos alunos e selecionados por amostragem.

Por que ele utiliza recursos visuais interessantes onde é aguçada a criatividade, atenção, interesse e disciplina dos alunos, fatores primordiais para uma efetiva aprendizagem. (Depoimento de aluno)

Pelas inúmeras possibilidades que oferece em termos de ambiente, tecnologia, alcance. (Depoimento de aluno)

Porque oferece todas as possibilidades da vida real e talvez até mais pela facilidade de simular ambientes em 3D e relacionar-se com pessoas de todo o mundo. (Depoimento de aluno)

Tomo como exemplo o próprio curso. (Depoimento de aluno)

Sim, pois tem toda a estrutura necessária. (Depoimento de aluno)

Por reproduzir perfeitamente uma sala de aula e possuir profissionais qualificados. (Depoimento de aluno)

Porque utiliza tecnologia de ultima geração a favor do aprendizado, das necessidades das pessoas que tem

*pouco tempo e muita sede de conhecimento.
(Depoimento de aluno)*

Porque dispõe de todos os recursos necessários para atender alunos interessados em cursos de educação a distância. (Depoimento de aluno)

Questão 18: Nesta questão, elaborada no modelo aberta, o objetivo foi dar liberdade para os alunos exporem seus depoimentos gerais em relação ao curso e também suas sugestões de melhorias para as turmas seguintes.

A seguir são apresentados alguns depoimentos, selecionados por amostragem.

Apesar de estar no ambiente há mais de um ano, o fato de organizar o conteúdo que aprendi na convivência e utilização do ambiente me permitiu ampliar meu conhecimento a nível de ensino nesse universo. Estou profundamente gratificada por ter participado do curso e fico na torcida para que outros cursos venham a ser implementados. (Depoimento de aluno)

Gostaria de parabenizar o Rodrigo e toda a equipe do SEBRAE pela iniciativa da ilha do empreendedor e pelo excelente trabalho que vem sendo feito no Second Life e na Internet. (Depoimento de aluno)

O curso é bem estruturado e elaborado, sempre com exemplos significativos de todas e quaisquer situações. Muito didático desde o primeiro encontro, ou seja, fundamental para o prosseguimento do curso. (Depoimento de aluno)

Foi um privilégio ter tido a oportunidade de integrar o curso de iniciantes. No início, o SL parece um pouco confuso (sobretudo para quem não está habituado a este tipo de programas) e os conhecimentos que adquiri no curso foram fundamentais para que pudesse saber o que fazer, nas mais diversas situações, sem estar permanentemente a tirar dúvidas com residentes mais antigos. Para além disso, uma vez que me interessa o funcionamento do SL enquanto plataforma de aprendizagem, foi muito positivo ter esta primeira experiência de “e-learning”. Dou os meus parabéns ao SEBRAE por disponibilizar este curso, sobretudo tendo em conta a qualidade do mesmo, as excelentes

condições da ilha (salas de aula, sandbox, etc.) e a extrema competência e disponibilidade do Professor Rodrigo. Só me resta agradecer e desejar o maior sucesso às futuras turmas do curso de iniciantes. (Depoimento de aluno)

Adorei conhecer mais sobre as possibilidades do SL e conhecer outras pessoas com interesses diversos. (Depoimento de aluno)

Adorei a experiência de estar em sala de aula e em casa, ao mesmo tempo. Acho que o curso no SL não deixou nada a desejar em relação a um curso presencial. Parabéns professor e até qualquer hora no SL. (Depoimento de aluno)

O curso foi ótimo e atende aos objetivos dos novatos como eu. E o mais importante: tem um certificado. Trabalha em grupo e tem ótimo professor. Adorei! (Depoimento de aluno)

Quero agradecer e parabenizá-lo pela excelente condução do curso. Assim como alguns colegas, sou apaixonado por SL e também acredito que esta plataforma voltará a ser referência à medida que a tecnologia vai avançando e se tornando mais acessível. (Depoimento de aluno)

Mais do que conhecimentos específicos sobre o SL, pude ter uma noção mais clara de como acontece a Educação nesta mídia pela qual sou verdadeiramente apaixonada. Pude participar, desde já, do que o futuro nos reserva no que se refere a multiplicar e disseminar conhecimento. Obrigada por tudo, professor. (Depoimento de aluno)

O prof. Mighty soube diversificar as aulas para que não ficassem monótonas e cansativas. Parabéns, Mighty! E ainda ganhamos alguns lindens! Foi ótimo! Espero participar de outros cursos no SL. (Depoimento de aluno)

O curso SL para iniciantes foi ótimo, é incrível a interação entre os participantes e a assiduidade dos mesmos aos nossos encontros/aulas. (Depoimento de aluno)

Gostaria de dizer que foi uma delícia participar deste curso, além de aprender muito (apesar das duas faltas,

devido ao mestrado) tive grandes amizades feitas ali dentro. Conheci pessoas maravilhosas que com certeza irão fazer parte do meu futuro em minha segunda vida. Agradeço imensamente a todos e em especial ao nosso professor, o qual eu tive o prazer de conhecer em "real life". Enfim, foi uma grande experiência que vai contar muito para um futuro próximo. (Depoimento de aluno)
Gostaria de aproveitar para elogiar sua iniciativa e lhe dizer que continue investindo nesta área e que "corra" logo com sua pós-graduação. O uso dessa ferramenta é inédito e se faz necessário a realização de estudos que comprovem sua eficiência na EaD. (Depoimento de aluno)

A seguir será apresentada a análise final dos dados, que foi realizada com base nos resultados do questionário.

3.4.2 Análise final dos resultados

Uma característica essencial do *Second Life* refere-se ao conceito de comunidade, tal como exposto por Primo (1997), onde um conjunto de pessoas estabelece relações interpessoais ou de convivência em grupo, alimentando um sentimento de pertencimento e partilha entre os membros de uma comunidade. Para que tal característica fosse factível, buscou-se investir na construção de um ciberespaço apoiado nas relações do cotidiano real das pessoas, tal como esclarece Hermana (2005). A autora aponta que o vínculo nas relações construídas em redes virtuais com a realidade do cotidiano das pessoas é fundamental para sustentar a virtualidade da Internet.

Por essa razão, um dos pontos verificados na pesquisa referiu-se à infraestrutura da Ilha do Empreendedor, avaliada de forma positiva pelos alunos com destaque para a adequação do ambiente (sala de aula, *sandbox* etc.) e dos recursos tecnológicos utilizados. Quando questionados se indicariam a Ilha e os cursos oferecidos no *Second Life*, o resultado revelou a excelência da experiência, uma vez que todos os alunos afirmaram que indicariam. E dentre os motivos relacionados para a recomendação, sobressaiu-se os cursos oferecidos (50%), mas também foram citados o atendimento presencial e a constante atualização de conteúdos, ambos verificados pela estimativa de 19% dos pesquisados.

Observando o perfil do público que foi atraído para o uso educacional do *Second Life*, identificou-se um grupo de alunos composto principalmente por profissionais ligados à educação e às TICs

(49%), dos quais 77% já havia realizado pelo menos um curso à distância, tendo experiência com Ambientes Virtuais de Aprendizagem. As experiências anteriores com *chat* ou videoconferência também foram temas abordados, e chegou-se à estimativa de que 92% dos alunos já haviam utilizado tais recursos.

Dentre os motivos que conduziram os alunos a participarem da experiência no *Second Life*, 43% traziam consigo o reconhecimento das possibilidades educacionais dessa interface. De fato, o *Second Life* é visto e utilizado por muitos profissionais e pesquisadores da área educacional como um Ambiente Virtual de Aprendizagem. Mattar (2008b) é um dos autores que reconhece e levanta possibilidades educacionais em mundos virtuais.

Outras motivações que incentivaram os alunos a iniciarem e concluírem o curso, demonstradas na pesquisa, foram o interesse de aprender seu conteúdo (26%), a gratuidade (19%), a certificação (16%) e a oportunidade de vivenciar a experiência de ser aluno no mundo virtual (14%). Ser aluno no *Second Life* deve ser uma oportunidade única, em especial considerando-se o exposto por Mattar (2008a). O autor destaca o desafio de reproduzir nos Ambientes Virtuais de Aprendizagem tradicionais o grau de envolvimento e imersão dos alunos com o conteúdo, com os colegas e com o próprio professor, tal como ocorre em um ambiente de Realidade Virtual, como é o caso do *Second Life*.

Cada vez mais surgem novas experiências pedagógicas em mundos virtuais, e que têm chamado a atenção para a importância do espaço de aprendizagem, a exemplo dos depoimentos de alunos, citados abaixo.

Estou montando um curso à distancia para os deficientes motores, onde proponho o uso do Moodle para as atividades EaD e os laboratórios em SL. Acho que o SL pode auxiliar muito a este grupo de pessoas, presos em sua primeira vida a uma cadeira de rodas. (Depoimento de aluno)

Penso que o curso de iniciantes é a maior prova de que o SL funciona muito bem enquanto ferramenta de aprendizagem. Os recursos do SL, juntamente com aqueles que o SEBRAE oferece, permitem que, não obstante a distância física entre o professor e os diversos elementos da turma, se possa aprender de forma eficaz e muito satisfatória. (Depoimento de aluno)

Tanto as motivações quanto o perfil dos alunos se mostraram coerentes com a fonte de conhecimento dos cursos oferecidos pelo SEBRAE no *Second Life*, já que 31% dos alunos tomaram conhecimento na própria Ilha do Empreendedor e outros 18% ficaram sabendo por meio de amigos de dentro do *Second Life*.

Considerando-se que um dos objetivos do curso “*Second Life* completo para Iniciantes” era a construção de objetos no *Second Life*, propôs-se verificar na pesquisa a importância desse conhecimento para o aluno e de que forma esse recurso poderia ser melhor aproveitado. Para 92% o aprendizado desse recurso foi importante, revelando que também na percepção dos alunos, mesmo em condição de iniciantes, esse recurso é um dos pontos fortes do ambiente tridimensional.

Para autores como Mattar (2008b), Pita (2008) e Schlemmer e Backes (2008), o *Second Life* oferece ao educador uma variedade de recursos para atrair os alunos e desenvolver um trabalho de qualidade no ensino. Essa característica é propulsora do potencial de imersão própria dos mundos virtuais, e no caso da experiência educacional no *Second Life* se mostrou como um misto de surpresa e satisfação.

Antes do início do curso, pensava em como seria acompanhar uma aula virtual, se conseguiria manter um bom nível de atenção. Comparado com uma aula ou tutorial pronto que utilize recursos audiovisuais ou mesmo em videoconferência, acho que o ambiente virtual do SL propicia bastante imersão no curso.
(Depoimento de aluno)

A contribuição de recursos como áudio, vídeo, imagens, *notecards* e *slides* no processo de aprendizagem dos alunos mostrou-se muito positiva, sobretudo, os *slides*, que foram unanimemente apontados como o recurso de maior contribuição, validando sua condição análoga ao “quadro branco” numa sala de aula presencial. O áudio foi o segundo recurso que se sobressaiu quando analisada a condição de recurso que ajudou muito, sendo apontado por 92% dos alunos pesquisados. Apenas os vídeos (8%) e os *notecards* (15%) tiveram reconhecimento pouco significativo, sendo avaliados como indiferentes.

No geral, percebeu-se que os diversos recursos disponibilizados no *Second Life* são fundamentais para dar sentido de realidade à experiência de aprendizado e ainda de similaridade com a forma como o aprendizado é experimentado no mundo real. Além de se garantir o aprendizado visual e sinestésico, acima de tudo abre-se a possibilidade para interação e posição colaborativa dos usuários ao lhes garantir a condição de “ouvir e falar”.

Outro aspecto relevante sondado na pesquisa referiu-se à adequação a um “novo” ambiente de educação, onde professor e aluno estão representados por avatares distantes fisicamente, mas próximos no metaverso. Na percepção dos alunos, nenhum aspecto foi inadequado, mas o que se sobressaiu foram o avatar do professor e sua posição em sala de aula.

Nesse contexto, o relacionamento do professor com o grupo também foi avaliado de forma muito positiva, uma vez que 100% dos alunos responderam ótimo. Destaca-se que o relacionamento ao logo do curso acontecia entre todos os agentes envolvidos, e não somente professor x aluno.

Achei muito interessante as aulas. A cada aula o assunto SL se aprofundou mais. Não sabia que tinha tantos artificios. O professor é calmo e muito atencioso. Isso nos deixou muito tranquilos. (Depoimento de aluno)

Professor, queria deixar meu abraço a você, e dizer que com certeza aprendemos muito com você, troquei muitas informações com você e com os colegas do curso e creio que tenha sido uma das experiências mais interessantes que já tive, pois o Second Life foi uma descoberta, o curso foi uma grande oportunidade e você como professor acrescentou e muito! No início não acreditava na possibilidade de existir um mundo virtual tão real assim, mas é fascinante! (Depoimento de aluno)

Isso mostra que o professor tem um papel importante não somente no processo de aprendizagem, mas também na apropriação das possibilidades de inovação na educação. Nesse contexto, a experiência, além de mostrar a capacidade de atrair alunos e possibilitar a realização de trabalhos criativos e de qualidade, também evidenciou características do *Second Life* aderentes a um *Design* Educacional específico.

As principais características mencionadas na literatura e que emergiram na pesquisa com muita clareza na percepção dos alunos foram: simulação, interatividade, aprendizagem colaborativa, imersão, telepresença e ludicidade. Tais características são apresentadas a seguir.

Simulação

O *Second Life* torna evidente a possibilidade de aprender fazendo ou executando uma tarefa, ou seja, baseando-se numa experiência motora de fato. Tal característica remete à simulação, que se constitui

num aprendizado sinestésico, tendo sido um dos pontos percebidos pelos alunos.

Conforme já apresentado no referencial bibliográfico, a simulação é uma das potencialidades mais valiosas do *Second Life* quando se refere à educação. Isso porque permite que os alunos possam praticar habilidades da vida real no mundo virtual e explorar diversas situações com facilidade e segurança, algo impossível de ser reproduzido em um Ambiente Virtual de Aprendizagem com interface bidimensional.

Para ampliar ainda mais as possibilidades de simulação, o uso de *scripts* com a linguagem de programação LSL, própria do *Second Life*, permite a introdução de animações nos objetos e cenários. Dentre as diversas áreas beneficiadas com essas possibilidades podemos citar a física como destaque, também mencionada pelos alunos na pesquisa.

A simulação é excelente em sala de aula na disciplina matemática (Geometria) para trabalhar com construção de formas geométricas. É um recurso muito interessante. Pode ser aplicado também em alguns experimentos de física que envolvam distância, movimento. (Depoimento de aluno)

Um fator muito positivo consiste no fato de o professor Rodrigo explicar a matéria teórica à medida que os alunos aplicam os conhecimentos na prática. (Depoimento de aluno)

Interatividade

Outra característica do *Second Life* que deve ser considerada no *Design* Educacional é a interatividade. Mattar (2008b) é um dos autores que destaca um avanço no conceito de interação quando se utilizam mundos virtuais na educação.

Mais do que interação em tempo real, o *Second Life* torna os tradicionais *chats* muito mais ricos, uma vez que os usuários são representados no mundo virtual por avatares, que reagem e respondem instantaneamente aos diferentes estímulos. Isso torna o aprendizado mais dinâmico, eficiente e promove um maior envolvimento por parte dos alunos. Não menos importante, o *Second Life* também permite a interação assíncrona, em que podem ser desenvolvidas atividades que incentivam a colaboração, a criatividade e a reflexão.

Além da interação entre os usuários, o *Second Life* também permite a interação com o próprio ambiente. É o que Demeterco e Alcântara (2004) destacam como interação entre sujeito e objeto, outro ponto forte do ambiente.

Achei muito interessante o leque de possibilidades oferecido pelo metaverso e pretendo fazer novos cursos por meio do Second Life. Porque, além de oferecer todos os recursos necessários para cursos de Educação à Distância, achei que o fato de termos um avatar “customizado” com movimentos nos possibilitou um maior e melhor campo de ação e de expressão dentro da sala de aula durante o período de aprendizagem. (Depoimento de aluno)

Gostei muito das aulas, foram 100% interativas. Percebi que o método de ensino via SL é tão eficaz quanto um presencial, pois disponibiliza para o aluno imagens em slide ao vivo, áudio do professor, interatividade síncrona e assíncrona com os colegas e o professor, possibilidade de deslocamento rápido para diversos locais do mundo virtual, enfim, é muito bom, pois podemos realizar o passo a passo, com o acompanhamento direto do professor. (Depoimento de aluno)

Aprendizagem colaborativa

Destaca-se também a aprendizagem colaborativa, outra característica do *Second Life* que foi percebida pelos alunos e se estabelece naturalmente nesse tipo de interface. Isso porque os mundos virtuais tridimensionais permitem que os participantes, representados por seus avatares, de fato se envolvam como em uma rede social de relacionamentos, participando, trocando e compartilhando conhecimento ao vivo, instantaneamente.

Pelo conceito de comunidade que possui, a exemplo do que já foi defendido por Mattar (2008b), Mussoi, Flores e Behar (2007) e Recuero (2001), no *Second Life* são estabelecidos laços entre as pessoas que podem tornar-se realidade. E justamente nessa interação acaba ocorrendo naturalmente um processo de aprendizagem mútua, que se estrutura de forma permanente e personalizada.

Como descreveu Schlemmer (2001), ao tratar da implícita questão da reciprocidade que existe em espaços de aprendizagem – como é o caso do *Second Life* –, é possível aprender algo por exemplo lendo trocas de mensagens, sem contar a possibilidade de um aluno participar expressando o conhecimento para ajudar a responder um questionamento ou problema de outro aluno.

Sob o aspecto da Educação à Distância, a aprendizagem se deu de forma bastante colaborativa,

com os colegas se ajudando mutuamente. (Depoimento de aluno)

Por razões evidentes e já testadas, e em permanente evolução, o Second Life é um ambiente interativo, ideal para a aprendizagem. (Depoimento de aluno)

Acredito que o relacionamento entre as pessoas é uma fonte de aprendizagem, além disso, muitas instituições de ensino estão representadas no Second Life, o que o potencializa como um ambiente propício para a aprendizagem. (Depoimento de aluno)

Imersão

Um modelo de *Design* Educacional específico para a tecnologia 3D deve levar em consideração a imersão, outra característica do *Second Life*, que permite inovar o processo educacional. É essa possibilidade que faz surgir a sensação de estar dentro de um cenário digital, isto é, de estar vivendo a realidade virtual. E dessa forma se inicia o processo de imersão que transforma o espaço virtual em uma extensão do real. Nesse contexto, pode-se dizer que uma nova identidade, virtual, é criada, que pode ser semelhante à da vida real, totalmente distinta ou até mesmo representada por um animal ou objeto.

Existem diversas exibições imersivas no *Second Life* que permitem o envolvimento e a experimentação. Os usuários podem, por exemplo, andar, correr, dançar, tocar etc., assim como na vida real. Mas a possibilidade de voar é uma grande ampliação possibilitada pelo mundo virtual, mesmo que este se atualize de maneira tão dinâmica como no mundo real. Isso confirma a visão de Mattar (2008a), ao considerar que o grau de imersão proporcionado pelo *Second Life* não parece ser facilmente reproduzível nos ambientes de aprendizagem tradicionais.

Nesse sentido de imersão, ficou muito clara na percepção dos alunos uma conotação de verossimilhança em relação a uma aula presencial, porém muito mais moderna e equipada pela tecnologia.

Vai ficar a saudade deste grupo de pessoas (representadas por seus avatares), que com um objetivo comum, ou não, fizeram da Ilha SEBRAE o seu ponto de apoio e aprendizagem. (Depoimento de aluno)

Acho que o SL pode auxiliar muito grupos de pessoas, presos em sua primeira vida a uma cadeira de rodas. (Depoimento de aluno)

Aquela camiseta do inter ainda não foi aprovada, mas tudo bem, eu ainda compro uma do grêmio. Muito boa a aula. E agora já ando correndo pelo SL.

Telepresença

A telepresença é outra característica experimentada de forma interdependente e que merece destaque. Trata-se de um paradoxo entre a ausência do corpo físico e a sensação de corporação em um mundo digital, que por sua vez permite novas formas de comunicação, navegação, manipulação e de construção.

Como já destacado por Schlemmer e Backes (2008), o que ocorre não é uma extensão, mas sim uma transposição dos ambientes, decorrente do uso das mesmas propriedades do espaço físico na composição do espaço cibernético. Dessa forma, o usuário não diferencia as propriedades de um e de outro espaço, resultando na conduta de tratar e se relacionar com o espaço cibernético da mesma forma como no físico. Ou seja, quanto maior for a sensação de pertencimento a um lugar independentemente do corpo físico, maior será o nível de imersão.

Certamente a telepresença ganha uma impressão mais forte devido aos recursos de animação que o *Second Life* oferece, baseado em movimentos involuntários (respiração, virar a cabeça para quem está falando, piscar etc.) e padrões (andar, sentar, ficar em pé etc.). Estes podem ser sobrepostos por outras animações, podem ser executados uma única vez ou infinitamente, conforme a necessidade, desde que tais animações sejam construídas ou compradas no metaverso.

De maneira geral, ficou claro para os alunos que, mesmo estando em ambiente virtual e representados por avatares, o sistema reproduzia naturalmente uma presença real, o que vai ao encontro da ideia de Schlemmer e Backes (2008).

Olá professor, gostei de estar participando da 1ª aula no SL. Me senti dentro de uma sala de aula presencial. (Depoimento de aluno)

Achei muito interessante o leque de possibilidades oferecido pelo metaverso e pretendo fazer novos cursos por meio do Second Life. Porque, além de oferecer todos os recursos necessários para cursos de Educação à Distância, achei que o fato de termos um avatar “customizado” com movimentos nos possibilitou um maior e melhor campo de ação e de expressão dentro da sala de aula durante o período de aprendizagem. (Depoimento de aluno)

Ludicidade

Novas metodologias, novas práticas e novos processos de mediação pedagógica podem ser explorados para diversificar e dinamizar a Educação à Distância, uma vez que seu uso pode contribuir para superar limitações existentes na criação de espaços educacionais inovadores. É nesse contexto que se percebe a característica ludicidade no *Second Life*.

A ludicidade converte-se em formas de educar e aprender a partir da representação de ideias e conceitos, que no *Second Life* podem ser exploradas de maneira antes impossibilitada pelos meios restritos às expressões via escrita ou oral. E de forma prazerosa. É justamente essa origem lúdica que dá ao *Second Life*, assim como a outros mundos virtuais, a posse de recursos inovadores que pleiteiam o interesse dos alunos em aprender e também reter a atenção através do nível de imersão oferecido.

Autores como Antonacci e Modaress (2005) observam que os usuários não conseguem ser passivos em um jogo ou em uma simulação. Nesse caso, acredita-se que a natureza lúdica do *Second Life* cumpre seu papel, uma vez que os próprios alunos admitiam haver uma verdadeira promoção da produtividade no processo de aprendizagem nesse contexto de mundo virtual. Para alguns alunos essa produtividade foi notória.

Uma pergunta interessante que foi feita em sala sobre o SL ser ou não considerado um tipo de jogo, sendo de opinião geral que não, me fez pensar que apesar disto há um componente lúdico muito forte no ambiente, mesmo quando usado apenas como uma ferramenta, o que propicia uma receptividade muito grande na absorção de informações sendo de grande importância para o aprendizado. A meu ver esta é a maior qualidade deste ambiente no ensino à distância.
(Depoimento de aluno)

Mesmo que reconhecido pela literatura e pelos alunos que participaram da experiência como um ambiente com grande potencial educacional, admite-se neste trabalho algumas limitações do *Second Life*. A primeira está relacionada com a estabilidade do sistema. Com o passar do tempo a Linden Lab, criadora e mantenedora do *Second Life*, trabalhou fortemente nessa melhoria, amenizando de maneira considerável esse problema. Ao longo da execução das nove turmas do curso “*Second Life* completo para iniciantes”, foram raras as vezes que prejudicou as aulas, mas mesmo assim esse fator foi destacado pelos alunos no questionário.

Outro aspecto identificado na pesquisa como limitação ou desvantagem do *Second Life* é a exigência técnica em relação às características necessárias para rodar o programa. A principal delas refere-se à placa de vídeo, pois exige computador com modelos de placas de vídeo específicas e potentes, uma vez que o processamento das imagens acontece em tempo real. Inclui-se também a necessidade de *download* para acessar o metaverso.

O tipo de Internet também interfere no acesso ao *Second Life*. Só é possível acessar o sistema por meio de banda larga ou cabo e, por isso, também está sendo considerado como uma limitação. Recomenda-se também, para uma navegabilidade razoável, uma velocidade de 2MB ou mais. Além de já ter sido identificada por diversos autores, esta limitação gerou depoimentos por parte dos alunos no questionário.

Professor, tenho um compromisso marcado há muito tempo nesta data. No local onde estarei a internet é via rádio (péssima), fico com receio de assumir compromisso e lá não pegar. (Depoimento de aluno)

Em primeiro lugar, peço imensa desculpa por estar a incomodá-lo e por não ter assistido ao final da aula passada. Infelizmente a minha ligação à Internet não estava a funcionar e não conseguia manter o Second Life ligado. (Depoimento de aluno)

O *Second Life* foi recebendo atualizações constantes durante a experiência. O idioma da versão oficial é o inglês, mas existia a possibilidade de selecionar o idioma português. Porém, as primeiras traduções deixavam a desejar. Como esse aspecto foi presenciado na prática, está sendo considerado como uma limitação e, inclusive, foi citado pelos alunos.

Aproveitei a dica e já baixei a versão português do SL, uma versão meio "capenga" né?! Porque algumas partes não estão traduzidas. (Depoimento de aluno)

Como descrito anteriormente e avaliado positivamente por um número significativo de alunos na pesquisa, o áudio foi um recurso muito utilizado no curso. Porém, dependendo do lugar onde os alunos acessavam, em determinadas situações a rede bloqueava o acesso ao *chat* de voz. Em outros casos, dependendo da velocidade da Internet, o áudio chegava com interferência para os alunos, dificultando o entendimento. Embora não seja algo específico do *Second Life*, mas sim critério de segurança e velocidade de Internet, foi destacado pelos alunos e está sendo considerado como uma limitação.

A única dificuldade que encontrei foi com relação ao áudio, em alguns momentos de determinadas aulas o som cortava um pouco, dificultando minha aprendizagem. Tinha que recorrer à apostila com as instruções que estavam sendo ministradas. Este problema não foi exclusivamente meu, alguns alunos também sentiram esta dificuldade. (Depoimento de aluno)

Gostei muito do curso. Ele realmente ensina o que se precisa e também é bem claro. A única coisa que me atrapalhou foi os cortes no som devido ter uma internet bem lenta. (Depoimento de aluno)

Outra limitação que está sendo considerada, mesmo que não esteja relacionada diretamente com o *Second Life*, são mudanças que ocorreram no dia a dia dos alunos. Mesmo podendo acessar remotamente, o curso acontecia de maneira síncrona, ou seja, exigia a “presença” virtual do aluno. De qualquer forma, é importante destacar a preocupação dos alunos em justificar as mudanças na vida real.

Acabei de receber uma confirmação do início de uma turma de Pós-Graduação para o período do nosso curso, sou professor também, lamento não poder participar uma vez que se trata de atividade síncrona. Gostaria muito de ingressar em uma próxima oportunidade. (Depoimento de aluno)

Desculpe, faltei na aula hoje, na verdade, estou com problemas sérios na família e terei que abdicar de uma série de atividades que realizo. Infelizmente, por motivos de força maior, não terei condições de continuar com a realização deste curso. (Depoimento de aluno)

De qualquer forma, as limitações apresentadas são minimizadas quando comparadas ao percentual médio de concluintes da experiência, que foi de 54%. Isso comprova a eficiência e o potencial educacional do *Second Life*.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

4.1 CONCLUSÕES

O presente estudo procurou investigar o uso educacional dos mundos virtuais tridimensionais na educação, tomando como exemplo o *Second Life* e expondo as múltiplas potencialidades que o tornam mais do que um jogo virtual, um verdadeiro Ambiente Virtual de Aprendizagem. Buscou-se demonstrar, num sentido mais amplo e específico, a importância desses ambientes e suas possibilidades de contribuição e evolução nos processos de ensino e aprendizagem. Dessa forma, apoiou-se na pesquisa bibliográfica e no estudo de caso, baseado na experiência educacional realizada na Ilha do Empreendedor, espaço do SEBRAE no *Second Life*, por meio do curso “*Second Life* completo para iniciantes”. O resultado foi a construção de um diálogo voltado às características do *Second Life* que indicaram a necessidade de um modelo de *Design* Educacional específico para a tecnologia 3D.

A principal fonte de dados utilizada foi a sistematização da percepção do professor sobre a construção e condução do estudo de caso, aliada à percepção dos alunos envolvidos. Para tanto, adotou-se como premissa condutora do estudo atender a seguinte pergunta norteadora: *Qual o potencial educacional do Second Life e quais as principais características desse ambiente que podem ser exploradas no Design Educacional em cursos à distância?*

Os resultados mostraram a importância dos mundos virtuais tridimensionais e novas possibilidades de inovação nos processos de ensino e aprendizagem. Ficou evidente que o uso do *Second Life* como Ambiente Virtual de Aprendizagem não apenas é possível, como atende a principal finalidade educativa: ensinar e aprender. E isso foi validado na pesquisa, onde nenhum aspecto foi avaliado negativamente pelos alunos.

Considerando os objetivos específicos do estudo, ao relacionar o avanço das Tecnologias da Informação e Comunicação na Educação à Distância e sua repercussão nos processos de *Design* Educacional em Ambientes Virtuais de Aprendizagem, primeiro objetivo atingido, percebeu-se que a evolução da tecnologia possibilitou um conjunto de novas interfaces e ferramentas para a construção de uma aprendizagem interativa, propiciando a troca, a convivência, a autonomia e a cooperação entre os agentes do processo.

Ao analisar a experiência pedagógica do SEBRAE no *Second Life*, foi possível levantar e categorizar pelo menos seis características

potenciais no uso educacional do *Second Life* integrado ao *Moodle* (*Sloodle*): simulação, interatividade, aprendizagem colaborativa, imersão, telepresença e ludicidade. Esse conjunto de características, embora identificado de forma interdependente, para fins de análise foi tratado de forma isolada. Mas é exatamente essa condição de interdependência que coloca em evidência o potencial educacional do *Second Life*. Dessa forma, o segundo e terceiro objetivos específicos foram atingidos.

Tomando-se como exemplo o presente estudo, a partir do total cumprimento dos seus objetivos geral e específicos, ficou evidente a necessidade de uma análise detalhada das características e dos recursos do ambiente antes de se planejar uma experiência educacional em metaversos, ação de responsabilidade do *Designer* Educacional. Claramente, essas características são importantes e podem potencializar os processos de ensino e aprendizagem. Em concordância com autores como Mattar (2008a), acredita-se que um novo modelo de *Design* Educacional deve ser criado para atender aos cursos desenvolvidos em mundos virtuais, e tais características podem ser a base do processo.

Atribui-se a essas características a possibilidade de composição de um *Design* Educacional dinâmico, criativo, construtivista, participante e eticamente solidário. Isso porque cada característica levantada contribui para determinar alguns atributos, a saber:

- Simulação: permite reproduzir habilidades da vida real no mundo virtual;
- Interatividade: interação, em tempo real, entre alunos, professor, conteúdo e ambiente;
- Aprendizagem colaborativa: os alunos se envolvem como em uma rede de relacionamentos, participando, trocando e compartilhando conhecimento instantaneamente;
- Imersão: sensação de estar dentro de um cenário digital;
- Telepresença: representados por avatares, causa uma sensação de pertencimento a um lugar independentemente do corpo físico;
- Ludicidade: capacidade de se ensinar e aprender de forma prazerosa e divertida.

No tocante à retórica negativa das limitações do *Second Life*, em especial à ausência de mecanismos de gestão, não se observou nenhuma falha ou inoperância quando utilizado o *Sloodle* no desempenho dessa função. O que se percebeu foi mais uma questão de temporalidade no reconhecimento do potencial das ferramentas oriundas da integração do

Second Life com o *Moodle* do que uma questão conceitual. Sendo assim, acredita-se que conforme outras experiências como esta forem sistematizadas e analisadas, é provável que a perspectiva seja positiva.

4.2 ESTUDOS FUTUROS

O uso educacional do *Second Life* vem sendo amplamente estudado e discutido e, apesar da falsa aparência de seu desuso, percebe-se que inúmeros autores e trabalhos assentados no campo da Educação à Distância e das Tecnologias da Informação e Comunicação vêm contribuindo para seu avanço.

De forma complementar, evidencia-se a relevância de dar continuidade ao estudo, aprofundando a investigação das etapas de criação de um modelo de *Design* Educacional específico para mundos virtuais tridimensionais. Nesse caso, ressalta-se a possibilidade em dar ênfase à formulação de estratégias, considerando o conjunto de fatores levantados como limitações ao uso educacional do *Second Life*.

Como recomendações gerais, percebe-se a necessidade de dar continuidade a este processo de exploração sistematizada dos mundos virtuais tridimensionais, tendo em vista a necessidade de criação de um modelo de *Design* Educacional específico para a tecnologia 3D, até o momento inexistente na literatura.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth Bianconcini de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, vol. 29, n. 2, jul./dez. 2003. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1517-97022003000200010&script=sci_arttext>. Acesso em: 24 nov. 2011.

ALMEIDA, Marina Isabel Mateus de; NOVAK, Elenice Mara Matos. **Gestão de sistemas em EaD**. Disponível em: <http://www.escoladegoverno.pr.gov.br/arquivos/File/material_didatico_EaD/ELENICE_ESCOLA_GOVERNO_PLANEJAMENTO.pdf>. Acesso em: 09 nov. 2011.

ANTONACCI, D. M.; MODARESS, N. Second Life: The Educational Possibilities of a Massively Multiplayer Virtual World (MMVW). In: **EDUCAUSE Southwest Regional Conference**, Austin (Texas, EUA), fev. 2005.

ALVAREZ, A.; PAGÉS, L. Una breve historia de Internet. In: **Revista Novática**, n. 130-131, 1998, impressa e *on-line*. Tradução para *A Brief History of Internet*, publicada na Revista *Communications* em 1997. Disponível em: <<http://www.escet.urjc.es/~iae/documentos/Practica3Original.pdf>> Acesso em: 11 maio 2011.

BATTISTI, G.; TAROUÇO, L. Telepresença com realidade virtual para gerenciamento de rede. In: Simpósio Brasileiro de Redes de Computadores, 17, 1999, Salvador, **Anais...** Salvador: SBC & LARC & UFBA. Disponível em: <<http://www.lbd.dcc.ufmg.br/colecoes/sbrc/1999/035.pdf>>. Acesso em: 26 nov. 2011.

BOGO, K. C. A História da Internet: como tudo começou. **Revista Kpuls**, n. 11, 2000. Disponível em: <<http://kplus.cosmo.com.br/materia.asp?co=11&rv=Vivencia>>. Acesso em: 11 maio 2011.

BRAGA, M. Realidade virtual e educação. **Revista de Biologia e Ciências da Terra**, v. 1, n. 1, 2001.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Resolução nº 196 de 10 de outubro de 1996**. Disponível em: <http://conselho.saude.gov.br/resolucoes/reso_96.htm>. Acesso em: 20 dez. 2011.

BRESSAN, R. T. YouTube: intervenções e ativismos. In: Congresso da Comunicação na Região Sudeste, 12; Encontro Regional de Comunicação, 5, 2007, Juiz de Fora, **Anais...** Juiz de Fora: INTERCOM; UFJF.

BOGDAN, R. C; BRIKLEN, S. K. **Investigação Qualitativa em Educação**. Portugal: Porto, 1994.

CAMPOS, F. C. A.; ROCHA, A. R. C. da; CAMPOS, G. H. B. de. Design Instrucional e Construtivismo: em busca de modelos para o desenvolvimento de software. In: CONGRESSO RIBIE, 4., 1998. Brasília. **Anais...** Brasília: 1998. Disponível em: <<http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200342319538250M.PDF>>. Acesso em: 11 out. 2011.

CARVALHO, R. O papel do designer instrucional no e-learning. 2008. Disponível em: <<http://webinsider.uol.com.br/2008/07/17/o-papel-do-designer-instrucional-no-e-learning>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

CASTELLS, M. Internet y la Sociedad Red. In: CONFERENCIA DE PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA DE DOCTORADO SOBRE LA SOCIEDAD DE LA INFORMACIÓN Y EL CONOCIMIENTO. Universitat Oberta de Catalunya, 2000, Catalunya/Espanha. **Anais...** Catalunya/Espanha, 2000.

CASTRO, C. H. S. de; RIBEIRO, A. E. Interação para emergência de comunidades virtuais de aprendizagem. **Hipertextus Revista Digital**, n. 05, NHTE/UFPE, 2010. Disponível em: <<http://www.hipertextus.net/volume5/Carlos-Henrique-De-Castro-&-Ana-Elisa%20Ribeiro.pdf>> Acesso em: 16 jun. 2011.

CERVO, A. L.; BERVIAN, P. A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Pearson Pratices Hall, 2004.

CORDENONSI, A. Z.; BERNARDI, G. Ambientes virtuais de ensino-aprendizagem e objetos educacionais: o Diálogo Mediado por Tecnologias na Educação Superior. **Inter-Ação**, Goiânia, v. 35, n. 2, p. 253-274, jul./dez. 2010. Disponível em:

<<http://www.revistas.ufg.br/index.php/interacao/article/download/.../8530>>. Acesso em: 02 out. 2011.

COSTA, L. A. C. da.; FRANCO, S. R. K. Ambientes virtuais de aprendizagem e suas possibilidades construtivistas. **CINTED/UFRGS**, v. 03, n.01, Porto Alegre, 2005.

DALAROSA, A. A. **Interdisciplinaridade em educação**: método ou princípio? Caçador, SC, 1998. Apostila.

DEMETERCO, J.; ALCÂNTARA, P. R. O mundo virtual como ferramenta interativa no ensino-aprendizagem colaborativo. **Revista Científica de Comunicación y Educación**, Huelva, España, n. 23, p.77-81, 2004. Disponível em:
<<http://redalyc.uaemex.mx/pdf/158/15802313.pdf>>. Acesso em: 04 jul. 2010.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (Ed.). **Handbook of qualitative research**. 2. ed. Thousand Oaks, Califórnia: Sage Publications, 2000.

FACHIN, O. **Fundamentos de metodologia**. 3. ed. São Paulo: Saraiva, 2001.

FARIA, M. S. **As interfaces virtuais do social - imersão e extensão em ambientes virtuais**: Second Life e BarCamp. 313f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-Graduação em Ciências da Comunicação da USP. São Paulo, 2008. Disponível em:

<<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27154/tde-27042009-114931/pt-br.php>>. Acesso em: 05 nov. 2011.

FILATRO, A. As teorias pedagógicas fundamentais em EaD. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. (Orgs.) **Educação à Distância**: o estado da arte. São Paulo: Pearson Education; ABED, 2008a.

_____. **Design instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008b.

_____. **Design instrucional contextualizado**: educação e tecnologia. São Paulo: Editora Senac, 2004.

FILATRO, A.; PICONEZ, S. C. B. **Contribuições do Learning Design para o Design Instrucional**. Maio 2008. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/511200841151PM.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

_____. **Design instrucional contextualizado**. abr. 2004. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2004/por/pdf/049-TC-B2.pdf>>. Acesso em: 10 dez. 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOETHALS, K.; AGUIAR, A.; ALMEIDA, E. **História da Internet**. Dissertação (Mestrado) – Gestão da Informação, Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto, Portugal. 1999-2000. Disponível em: <<http://paginas.fe.up.pt/~mgi99022/goi/M1/final.doc>>. Acesso em: 11 maio 2011.

GOOD, R. **Online Virtual Worlds: A Mini Guide**. A rundown of the features offered by several sites. 2007. Disponível em: <<http://www.techsoup.org/learningcenter/internet/archives/page9189.cfm>>. Acesso em: 18 jan. 2012.

GUAREZI, R. de C. M. et al. Realidade virtual na educação: uma experiência inovadora no Second Life. In: CONFERENCE ICBL. **Anais...** Florianópolis, 2008.

HAGUENAUER, C. J.; LOPEZ, F. B.; MARTINS, F. N. Estudo comparativo de ambientes virtuais de aprendizagem. **Revista Digital da CVA**, v. 2, n. 5. p. 47-55. ago. 2003. Disponível em: <<http://pead.ucpel.tche.br/revistas/index.php/colabora/article/view/39>>. Acesso em: 07 maio 2012.

HERMANA, L. Á. F. Comunidades Virtuais. In: AMBROSI, A.; PEUGEOT, V.; PIMIENTA, D. **Desafios de Palavras**: enfoques multiculturais sobre as sociedades da informação. C&F Editions, 2005. Disponível em: <<http://vecam.org/article620.html>>. Acesso em: 16 jun. 2011.

HISTÓRIA da tecnologia: história sobre os sites de busca. Disponível em: <<https://sites.google.com/site/historiasobreossitesdebusca/Historia-da-tecnologia>>. Acesso em: 15 maio 2011.

ISOTANI, S. et al. Estado da Arte da Web Semântica e Web 2.0: potencialidades e tendências da nova geração de ambientes de ensino na internet. **Revista Brasileira de Informática na Educação**, v. 17, n. 1, 2009. Disponível em: <<http://ceie-sbc.educacao.ws/pub/index.php/rbie/article/view/4>>. Acesso em: 26 jul. 2011.

KERLINGER, F. N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**: um tratamento conceitual. Tradução Helena Mendes Rotundo. São Paulo: EPU/EDUSP, 1980.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A.: **Fundamentos de metodologia científica**. São Paulo: Atlas, 1985.

LATTA, J. N; OBERG, D. J. **Um modelo conceitual de Realidade Virtual**. Tradução de Alexandre Cardoso. IEEE Computer Graphics and Applications. jan. 1994, p. 23-29. Disponível em: <<http://www.alexandre.eletrica.ufu.br/VirtualReality-artigo3.html>>. Acesso em: 07 jun. 2009.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LOPES, E. S. A realidade do virtual. **Psicologia em Revista**, Belo Horizonte, v. 11, n. 17, 2005.

MAGDALENA, B. C.; COSTA, I. E. T. **Novas formas de aprender**: comunidades de aprendizagem. **Boletim 15**, Ministério da Educação, ago. 2005. (Salto para o Futuro / TV Escola). Disponível em: <<http://www2.ufmg.br/ead/content/download/9714/70591/.../NEVADO.pdf>>. Acesso em: 23 jan. 2011.

MAIA, C.; MATTAR, J. **ABC da EaD**: a educação a distância hoje. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2007.

MANN, P. H. Pessoas como fonte de dados. In: _____. **Métodos de investigação sociológica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1996. p. 89-107.
Disponível em:
<<http://www.neidefiori.cfh.prof.ufsc.br/metodo/peter89.html>>. Acesso em: 23 jan. 2011.

MARCELINO, R. **Ambiente Virtual de Aprendizagem integrado a mundo virtual 3D e a experimento remoto aplicados ao tema resistência dos materiais**. Tese (Doutorado) – Engenharia de Minas, Metalurgia e de Materiais, UFRGS. Porto Alegre, 2010. Disponível em:
<<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/27926/000766844.pdf?sequence=1>>.
Acesso em: 28 nov. 2011.

MARTINS, J. G. **Aprendizagem baseada em problemas aplicada a ambiente virtual de aprendizagem**. 2002. 219f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da UFSC, Florianópolis, 2002.

MATOS, E. de S. A virtualidade real: análise crítica de aplicações de realidade virtual na educação mediada por computador. In: CONGRESSO DA SBC, 28., 2008, Belém do Pará. **Anais...** Belém do Pará: SBC, 2008.

MATTAR, J. A. **O uso do Second Life como Ambiente Virtual de Aprendizagem**. GT2 – Jogos eletrônicos e educação, 2008a. Disponível em:
<<http://www.comunidadesvirtuais.pro.br/seminario4/trab/jamn.pdf>>.
Acesso em: 24 nov. 2011.

_____. Ambientes Virtuais de Aprendizagem 3D online: ensinando e aprendendo no Second life. In: Congresso Internacional ABED de Educação a Distância, 14, 2008, Santos. **Anais... Santos**, ABED, 2008b. Disponível em: <www.abed.org.br/congresso2008/tc/532008123812PM.pdf>.
Acesso em: 18 abr. 2011.

_____. **Constructivism and connectivism in education technology: active, situated, authentic, experiential, and anchored learning**. Version 1.0. 2010a. Disponível em:
<<http://www.joamattar.com/Constructivism%20and%20Connectivism%20in%20Education%20Technology.pdf>>. Acesso em: 06 maio 2011.

_____. Games Educacionais & Design Instrucional. Seminário Jogos Eletrônicos, Educação e Comunicação: Construindo Novas Trilhas, 6, Salvador, 2010b. **Anais...**. Salvador, UNEB, 2010. Disponível em: <<http://www.slideshare.net/joamattar/game-design-desing-instrucional>>. Acesso em: 12 out. 2011.

_____. Tutoria e interação em educação a distância. São Paulo: Cengage Learning, 2012. 207p. (Série Educação e Tecnologia).

MAY, T. **Pesquisa social**: questões, métodos e processos. 3. ed. Porto Alegre: Artmed, 2004.

MERLO, T. R. **Epistemologia do Conhecimento e ciência da informação**: uma retomada histórica com foco no papel da universidade geração de conhecimento na sociedade da informação. 2006. Disponível em: <<http://kmol.online.pt/teses/mer06.pdf>> Acesso em: 29 out. 2010.

MILES, M. B; HUBERMAN, A. M. **Qualitative data analysis**. Thousand Oaks: Sage Publications, 1994.

MINAYO, M. C. de S. **O desafio do conhecimento**: pesquisa qualitativa em saúde. 8. ed. São Paulo: Hucitec, 2004.

MUSEU VIRTUAL DE INFORMÁTICA DA UNIVERSIDADE DO MINHO/ PORTUGAL. **Breve história da Internet**. Disponível em: <<http://www3.dsi.uminho.pt/museuv/>> Acesso em: 11 maio 2011.

MUSSOI, E. M.; FLORES, M. L. P.; BEHAR, P. A. **Comunidades virtuais**: um novo espaço de aprendizagem. Ciclo de Palestras sobre Novas Tecnologias na Educação na UFRGS, Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/22887/000678749.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 10 set. 2011.

NAKAMURA, R. **Moodle**: como criar um curso usando a plataforma de Ensino à Distância. São Paulo, 2008. Disponível em: <<http://cead.unifal-mg.edu.br/download/livromoodle.pdf>>. Acesso em: 28 nov. 2011.

NELSON, T. H. **Computer Lib**: You Can and Must Understand Computers Now; **Dream Machines**: New Freedoms Through Computer Screens - A Minority Report. Self-published: 1974.

NOVA, F. da. **Gerações de EaD** marcadas por diferentes tecnologias. 2004. Disponível em:

<<http://www.elearningbrasil.com.br/home/noticias/clipping.asp?id=1208>>. Acesso em: 12 ago. 2010.

O'REILLY, T. **What Is Web 2.0**: Design patterns and business models for the next generation of software. 2005a. Disponível em:

<<http://oreilly.com/web2/archive/what-is-web-20.html>>. Acesso em: 23 ago. 2011.

_____. **Web 2.0**: compact definition? 2005b. Disponível em:

<http://rad.oreilly.com/archives/2005/10/web_20_compact_definition.html>. Acesso em: 28 mar. 2010.

PEREIRA, A. T. C. (Org.). **Ambientes Virtuais de Aprendizagem em diferentes contextos**. Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007. 210 p.

PETRACIOLI, F. Conheça os diferentes tipos de conexão à Internet. **PC World**. 18 jan. 2008. Reportagens. Disponível em:

<<http://pcworld.uol.com.br/reportagens/2008/01/18/conheca-os-diferentes-tipos-de-conexao-a-internet>>. Acesso em: 12 abr. 2011.

PINHEIRO, M. A. **Estratégias para o Design Instrucional de Cursos pela Internet: Um Estudo de Caso**. 96 f. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Engenharia de Produção, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2002.

PITA, S. T. de O. As interações no Second Life: a comunicação entre avatares. In: **Prisma.com**, n. 6, 2008. Disponível em:

<http://prisma.cetac.up.pt/edicao_n6_julho_de_2008>. Acesso em: 01 maio 2011.

PRIMO, A. F. T. A emergência das comunidades virtuais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA COMUNICAÇÃO, 20., 1997, Santos. **Anais...** Santos: INTERCOM, 1997.

RECUERO, R da C. Comunidades virtuais: uma abordagem teórica. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE COMUNICAÇÃO, 5., 2001, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre, PUC/RS, 2001.

ROSTAS, M. H. S. G.; ROSTAS, G. R. O ambiente virtual de aprendizagem (Moodle) como ferramenta auxiliar no processo ensino-aprendizagem: uma questão de comunicação. In: SOTO, U.; MAYRINK, M. F.; GREGOLIN, I. V. (Org.). **Linguagem, educação e virtualidade**: experiências e reflexões. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2009.

SARTORI, A. S.; ROESLER, J. **Comunidades Virtuais de Aprendizagem**: espaço de desenvolvimento de sociabilidades, comunicação e cultura. In: SIMPÓSIO E-AGOR@, PROFESSOR? PARA ONDE VAMOS?, 2., 2003, São Paulo. **Anais...** COMFIL PUC-SP/COGEAE, São Paulo, 2003. Disponível em: <<http://www.pucsp.br/tead/n1a/artigos%20pdf/artigo1.pdf>>. Acesso em: 12 nov. 2010.

SAVIANI, D. **Pedagogia Histórico-Crítica**. primeiras aproximações. São Paulo: Cortez, 1992.

SCHLEMMER, E. Projetos de aprendizagem baseados em problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em ambientes virtuais de aprendizagem. **Colabor@ Revista Digital da CVA**, v. 01, n. 02, 2001. Disponível em: <http://www.ricesu.com.br/colabora/n2/artigos/n_2/id02.pdf>. Acesso em: 12 out. 2011.

_____. Possibilidades para a Educação dentro do Second Life. Entrevista especial com Eliane Schlemmer. 27/06/2007. Disponível em: <http://projeto.unisinos.br/ihu/index.php?option=com_entrevistas&Itemid=29&task=entrevista&id=7884>. Acesso em: 24 maio 2010.

_____. Formação de professores na modalidade on-line: experiências e reflexões sobre a criação de espaços de convivência digitais virtuais. **Em Aberto**, Brasília, v. 23, n. 84, p.99-122. nov. 2010. Disponível em: <<http://emaberto.inep.gov.br/index.php/emaberto/article/view/1793/1356>>. Acesso em: 16 nov. 2011.

SCHLEMMER, E.; BACKES, L. METAVERSOS: Novos espaços para construção do conhecimento. **Revista Diálogo Educacional**, v. 08, n. 24, p.519-532, 2008. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/teol/index.php/DIALOGO?dd1=2038&dd99=view>>. Acesso em: 12 out. 2011.

SCHLEMMER, E.; CARVALHO, J. O. F. de. Gestão de um consórcio nacional para educação à distância organizado na forma de comunidade virtual de aprendizagem: a estratégia da CVA-RICESU. **Revista Colaborad@ - A Revista Digital da CVA-RICESU**. v. 03, n. 10, 2005. Disponível em: http://www.nicesu.com.br/colabora/n10/artigos/n_10/pdf/id_01.pdf. Acesso em: 12 out. 2011.

SECOND Life: empresário pode sanar dúvidas on-line. Revista Pequenas Empresas & Grandes Negócios, 225, out. 2007. Disponível em: http://revistapegn.globo.com/EditoraGlobo/componentes/article/edg_article_print/1,3916,1654125-2590-1,00.html. Acesso em: 17 jul. 2012.

SILVA, E. L.; MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, R. G.; ABREU, J. G. de. O Second Life como ambiente de Educação. In: **Revista Conhecer SEBRAE: Educação 2.0**. v. 05, n. 05, 2009.

TERRA Fórum. **Educação 2.0**: integração e colaboração para o aprendizado. [201-]. Disponível em: <http://governo.terraforum.com.br/Pages/estudoeducacao.aspx> Acesso em: 12 out. 2011.

TORI, R.; KIRNER, C. Fundamentos da realidade virtual. In: TORI, R.; KIRNER, C.; SISCOOTTO, R. **Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada**. Belém do Pará: [s.n.], 2006.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 1987.

VALENTE, C.; MATTAR, J. **Second Life e Web 2.0**: o potencial revolucionário das novas tecnologias. São Paulo: Novatec, 2007.

YIN, R. K. **Estudo de caso**: planejamento e métodos. 2. ed. Porto Alegre: Bookman, 2001.

APÊNDICE A - QUESTIONÁRIO

Este questionário tem por objetivo avaliar o curso “*Second Life* completo para iniciantes”, realizado no período de ____ / ____ / ____ à ____ / ____ / _____. Ele é muito importante para nós. Por isso, pedimos que você responda e envie para o e-mail rodrigo.gecelka@iea.org.br. Caso tenha obtido pelo menos 75% de presença no curso, seu certificado será emitido após o recebimento deste questionário preenchido.

Algumas questões são apresentadas por uma escala de conceitos que varia de Ótimo a Ruim, conforme legenda a seguir.

O = **Ótimo** B = **Bom** R = **Regular** RM = **Ruim**

1. Quanto ao professor:

	O	B	R	RM
Conhecimento no conteúdo abordado				
Segurança na exposição do conteúdo				
Capacidade de relacionar a teoria com a prática				
Capacidade de esclarecer dúvidas				
Relacionamento com o grupo				
Clareza e objetividade ao expor o assunto				

2. Quanto à infraestrutura da Ilha do Empreendedor:

	O	B	R	RM
Adequação do ambiente (sala de aula, <i>sandbox</i> etc.)				
Recursos tecnológicos utilizados				
Estabilidade do <i>Second Life</i>				

3. Quanto ao atendimento das expectativas:

	O	B	R	RM
Trouxe dados e informações relevantes				
Atendeu sua expectativa quanto ao conteúdo				
Facilidade de entendimento do conteúdo				
Aplicação dos conhecimentos adquiridos				

4. Você já fez um curso à distância? Se sim, qual o meio utilizado no curso?

<input type="checkbox"/> Material impresso
<input type="checkbox"/> <i>CD-ROM</i>
<input type="checkbox"/> Ambiente Virtual de Aprendizagem
<input type="checkbox"/> Outro

5. O que levou você a fazer parte do *Second Life*?

<input type="checkbox"/> Possibilidade de ganhar dinheiro
<input type="checkbox"/> Possibilidade de trabalhar
<input type="checkbox"/> Possibilidades educacionais
<input type="checkbox"/> Ter uma nova rede de relacionamentos
<input type="checkbox"/> Poder ser e ter tudo aquilo que não é ou tem na vida real
<input type="checkbox"/> Como mais uma opção de entretenimento

6. Como você ficou sabendo dos cursos oferecidos pelo SEBRAE no *Second Life*?

<input type="checkbox"/> <i>Blog</i>
<input type="checkbox"/> <i>Blog</i> do professor
<input type="checkbox"/> <i>Site</i>
<input type="checkbox"/> Na Ilha do Empreendedor
<input type="checkbox"/> Pelo Grupo SEBRAE
<input type="checkbox"/> Amigos fora do <i>Second Life</i>
<input type="checkbox"/> Amigos dentro do <i>Second Life</i>
<input type="checkbox"/> Outro

7. Qual foi a sua maior dificuldade encontrada para o uso do *Second Life* no curso?

<input type="checkbox"/> Utilização do <i>voice</i>
<input type="checkbox"/> Velocidade da Internet
<input type="checkbox"/> Computador não compatível com o sistema
<input type="checkbox"/> Alterar as vestimentas do avatar
<input type="checkbox"/> Instalar o <i>player QuickTime</i>
<input type="checkbox"/> Indisponibilidade de tempo
<input type="checkbox"/> Outra

8. Você já participou de outras experiências com *chat* ou *videoconferência*?

<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não

9. Com relação ao fato de professor e aluno estarem representados em sala de aula virtual por avatares distantes fisicamente mas próximos no metaverso, avalie os seguintes itens quanto à adequação a um “novo” ambiente de educação:

Item	O	B	R	RM
<input type="checkbox"/> Seu avatar				
<input type="checkbox"/> Uniforme				
<input type="checkbox"/> <i>Tag</i> do grupo				
<input type="checkbox"/> Sua posição em sala de aula				
<input type="checkbox"/> Avatar do professor				
<input type="checkbox"/> Posição do professor em sala de aula				

10. Durante o curso foram utilizados recursos como áudio, vídeo, imagens, *notecards* e *slides*. Como você relaciona esses recursos com o processo de aprendizagem?

Recurso	Ajudou muito	Ajudou pouco	Não fez diferença	Prejudicou
Áudio				
Vídeo				
Imagens				
<i>Notecards</i>				
<i>Slides</i>				

11. Em determinadas aulas você aprendeu a construir objetos no *Second Life*. Com este conhecimento você pode realizar simulações, um dos pontos fortes do ambiente. Você considera importante este recurso? De que forma pode ser melhor aproveitado?

<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não

12. Você pretende fazer o curso avançado que também é oferecido na Ilha do Empreendedor? Por quê?

<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não

13. Com relação às aulas, avalie os itens abaixo:

Item	O	B	R	RM
Planejamento do professor para a aula				
Possibilidade de aprendizado em grupo				
Apostila do curso				
Metodologia utilizada pelo professor				
Carga horária				
Abordagem prática				

14. Você pretende utilizar os conhecimentos adquiridos no curso na sua vida pessoal ou profissional? De que forma?

<input type="checkbox"/> Sim
<input type="checkbox"/> Não

15. Você indicaria a Ilha do Empreendedor e os cursos oferecidos? Se sim, por qual motivo?

<input type="checkbox"/> Pelos cursos oferecidos
<input type="checkbox"/> Pelo atendimento presencial
<input type="checkbox"/> Pela atualização constante do conteúdo na Ilha
<input type="checkbox"/> Por disponibilizar uma <i>sandbox</i>
<input type="checkbox"/> Pelo conteúdo publicado semanalmente na Biblioteca SEBRAE
<input type="checkbox"/> Outro

16. Assinale os itens abaixo que você considera terem sido fundamentais para que realizasse e concluísse o curso:

<input type="checkbox"/> O fato de o curso ser gratuito
<input type="checkbox"/> O fato de o curso emitir certificado
<input type="checkbox"/> Interesse no aprendizado do conteúdo
<input type="checkbox"/> Interesse na experiência de ser aluno no <i>Second Life</i>
<input type="checkbox"/> Interesse no material
<input type="checkbox"/> Possibilidade de relacionamento em grupo
<input type="checkbox"/> O fato de o curso acontecer apenas uma vez na semana

17. Do seu ponto de vista, o *Second Life* pode ser considerado um Ambiente Virtual de Aprendizagem? Por quê?

Sim

Não

18. Deixe aqui seu depoimento a respeito do curso. Este espaço também é reservado para que você dê outras opiniões e sugestões.