

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA  
DEPARTAMENTO DE ENGENHARIA DO CONHECIMENTO  
MESTRADO EM ENGENHARIA E GESTÃO DO  
CONHECIMENTO**

**FERNANDA SCHWEITZER**

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ÁREA DE CONSTRUÇÃO  
INTERDISCIPLINAR: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL**

Florianópolis  
2010

FERNANDA SCHWEITZER

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ÁREA DE CONSTRUÇÃO  
INTERDISCIPLINAR: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL**

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, na área de concentração Mídia do Conhecimento, linha de pesquisa Educação a Distância, sob orientação da Prof. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues.

Florianópolis  
2010

---

S413p

Schweitzer, Fernanda

Produção científica em área de construção interdisciplinar: educação a distância no Brasil . / Fernanda Schweitzer. Orientadora: Prof. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues. – Florianópolis, 2010.

88 f. : il. ; 30 cm.

Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina – Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento, 2010.

Pós-Graduação Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento. Mídia do Conhecimento, Educação a Distância Co-Orientador: Vinicius Medina Kern.

Inclui bibliografia.

1. Produção Científica –Gestão do Conhecimento. 2. Educação a Distância. 3. Cientometria. I. Rosângela Schwarz Rodrigues. II. Universidade Federal de Santa Catarina. III. Título.

---

CDU:001.89

FERNANDA SCHWEITZER

**PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM ÁREA DE CONSTRUÇÃO  
INTERDISCIPLINAR: EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA NO BRASIL**

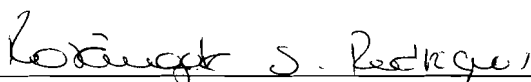
Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento da Universidade Federal de Santa Catarina como requisito para obtenção do título de Mestre em Engenharia e Gestão do Conhecimento, na área de concentração Mídia do Conhecimento, linha de pesquisa Educação a Distância, sob orientação da Prof. Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues.



---

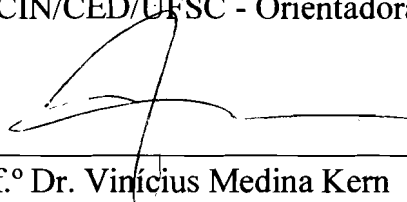
Prof. Dr. Roberto Carlos dos Santos Pacheco  
Coordenador do Curso

Aprovada pela Comissão Examinadora em:  
Florianópolis, 23 de agosto de 2010



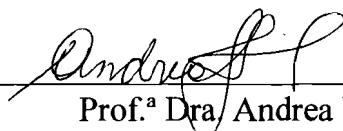
---

Prof.ª Dra. Rosângela Schwarz Rodrigues  
(EGC/CIN/CED/UFSC - Orientadora)



---

Prof.º Dr. Vinícius Medina Kern  
(EGC/UFSC - Co-orientador)



---

Prof.ª Dra. Andrea V. Steil  
(Examinadora)



---

Prof.ª Dra. Araci H. Catapan (Examinadora)

*Dedico:*

*Aos meus pais: Anelize e Saturnino*

*Ao meu marido: Daniel Jecks*

*À orientadora: Rosângela Schwarz Rodrigues*

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais, Anelize Schweitzer e Saturnino Ludovico Schweitzer, pela educação concedida e pelas oportunidades oferecidas. Especialmente por serem exemplos de vida e quererem me proporcionar o que não tiveram, abrindo muitas vezes mão dos seus próprios sonhos para realizar o meu.

Ao meu marido, Daniel Eduardo Jecks, pela paciência, compreensão e companheirismo.

Aos meus irmãos Luis Gustavo Schweitzer e Ana Paula Schweitzer pelos ótimos momentos de convívio.

À oma e ao opa, queridos avós.

Aos mestres da Universidade Federal de Santa Catarina, que acompanharam minha jornada tanto na graduação, quanto pós-graduação – especialmente à orientadora, Dra. Rosangela Schwarz Rodrigues, ao co-orientador, Vinicius M. Kern, pelo convívio, pelo exemplo profissional e acadêmico.

Aos colegas de turma, pelo convívio acadêmico.

A todos os amigos, por existirem.

Ao papai do céu, por estar sempre presente.

## RESUMO

SCHWEITZER, Fernanda. *Produção científica em área de construção interdisciplinar: Educação a Distância no Brasil*. 2010. 88f. Dissertação (Mestrado em Engenharia e Gestão do Conhecimento). Programa de Pós-Graduação em Engenharia e Gestão do Conhecimento – Mídia do Conhecimento, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

A pesquisa identificou e analisou as principais características da produção científica em áreas multidisciplinares e emergentes, tendo como universo a Educação a Distância (EaD), que apresenta grande repercussão social e política e é uma área ainda não consolidada no meio científico. Áreas emergentes e multidisciplinares apresentam desafios em seu mapeamento, pois envolvem pesquisadores com atuação em áreas diferentes, distintas formações e diversos modos e meios de publicações. O questionamento de pesquisa: “*Quais as principais características da produção científica em EaD no Brasil?*”. A pesquisa desenvolvida é exploratória-descritiva, com abordagem documental e enfoque quanti-qualitativo que envolve o levantamento, a análise e classificação do conteúdo, a tabulação e interpretação dos dados. O desenvolvimento da pesquisa se deu através da compilação das informações disponibilizadas pelos pesquisadores através do currículo inserido na Plataforma Lattes do CNPq. Para coleta de dados foi desenvolvido um banco de dados no formato Access que forneceu campos para que fosse possível construir o perfil acadêmico destes pesquisadores, analisar a construção da comunidade científica e identificar os principais canais de disseminação da produção científica. O corpus de pesquisa compreendeu os pesquisadores cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq, doutores atuantes em universidades públicas e bolsistas de produtividade que possuíam produção científica relacionada com Educação a Distância entre 1998 e 2008. Os resultados mostraram que dos 631 currículos recuperados na Plataforma Lattes foram considerados os 253 que possuíam 90% de frequência relativa em relação aos termos de busca. Destes, 86 possuíam algum tipo de produção científica relacionada com a EaD. Os pesquisadores apresentam apenas 6% das publicações voltadas à área. Estes pesquisadores possuem 31 distintas áreas de formação, tendo predominância a área de Enfermagem, seguida da Engenharia Elétrica e Física. Na pós-graduação, 30% possuem pós na área da Educação. O

principal veículo de disseminação das informações científicas da área são os anais de eventos (64%). Conclui que a Educação a Distância é uma área multidisciplinar ainda não consolidada: possui poucos pesquisadores com dedicação exclusiva às causas da área, que publicam predominantemente sobre o assunto.

**Palavras chave:** Educação a Distância. Multidisciplinaridade. Produção Científica.



## ABSTRACT

SCHWEITZER, Fernanda. *Scientific production in interdisciplinary area in construction: Distance Education in Brazil*. 2010. 88f. Dissertation (Master in Management Knowledge Engineering). Pos Graduate Program in Management Knowledge Engineering, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

The research identified and analyzed the main characteristics of scientific production and emerging multidisciplinary areas, with the universe to Distance Education, which has a high social impact and policy and is an area which is not consolidated in the scientific community. Multidisciplinary and emerging areas present challenges in their mapping because they involve researchers with expertise in different areas, different backgrounds and different ways and means of publications. Presents the main research question: "What are the main characteristics of scientific production in Distance Education in Brazil?". The research conducted is exploratory-descriptive study, document and quantitative and qualitative approach involving survey, analysis and content classification, tabulation and interpretation of data. The research development was through the compilation of information by researchers across the curriculum insert Platform Lattes CNPq. To collect data, we developed a database in Access format that provided fields so we could build the profile of academic researchers, analyzing the construction of the scientific community and identify the main channels of dissemination of scientific production. The corpus consisted of researchers registered in CNPq's Lattes, doctors working in public universities and stock of products that have scientific literature related to Distance Education between 1998 and 2008. The results showed: of the 631 recovered in the curriculum Lattes, we considered the 253 that had 90% relative frequency in relation to search terms. Of these, 86 had some kind of scientific literature related to Distance Education. Researchers have only 6% of the publications focused on the area. These researchers have different areas of training: there are 31 distinct areas of training with a predominance of Nursing, followed by Electrical Engineering and Physics. In graduate school, 30% have post graduate in Education. The main vehicle for disseminating scientific information in the area are the conference proceedings (64%). Concludes that Distance Education is a multidisciplinary area, not yet consolidated: it has few

researchers with dedication the causes of the area that publish exclusively on the subject.

**Keywords:** Distance Education. Multidisciplinary. Scientific Production.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1</b> – Conversão de Canais Formais e Informais e Espiral do Conhecimento .....	26
<b>Figura 2</b> – Etapas da formação de um campo científico .....	30
<b>Figura 3</b> – Modelo em evolução da comunicação científica com a influência da tecnologia .....	42
<b>Figura 4</b> – Atributos de um projeto de Recursos Educacionais Abertos e pontos de decisão .....	47
<b>Figura 5</b> – Modelo de universidade virtual de Aoki e Pogroszewski .....	53
<b>Figura 6</b> – Layout da busca realizada para recuperar os currículos na Plataforma Lattes .....	68
<b>Figura 7</b> – Relações do banco de dados .....	70
<b>Figura 8</b> – Banco de dados – base perfil acadêmico dos pesquisadores.....	71
<b>Figura 9</b> – Banco de dados – base publicações em EaD .....	72
<b>Figura 10</b> – Banco de dados – base quantificação da produção total .....	72
<b>Figura 11</b> – Universo de pesquisa: população e amostra .....	73
<b>Figura 12</b> – Proporção das publicações relacionadas com EaD e as demais publicações dos 86 pesquisadores .....	76
<b>Figura 13</b> – Quantidade de publicações em EaD x Número de pesquisadores .....	77
<b>Figura 14</b> – Pesquisadores com maior porcentagem de publicações .....	78
<b>Figura 15</b> – Pesquisadores com maior porcentagem de publicações em EaD .....	79
<b>Figura 16</b> – Pesquisadores com maior porcentagem de publicações em EaD .....	80
<b>Figura 17</b> – Número de pesquisadores por instituição. ....	81
<b>Figura 18</b> – Área de formação (graduação) dos pesquisadores .....	82
<b>Figura 19</b> – Áreas do conhecimento representadas .....	83
<b>Figura 20</b> – Área de formação (pós-graduação) dos pesquisadores .....	84
<b>Figura 21</b> – Modalidade de pós-graduação dos 86 pesquisadores .....	85
<b>Figura 22</b> – Nível de bolsas dos pesquisadores.....	86
<b>Figura 23</b> – Canais de disseminação da produção científica geral .....	87
<b>Figura 24</b> – Canais de disseminação da produção científica sobre EaD ....	88

## LISTA DE QUADROS

<b>Quadro 1</b> – Distinções básicas entre os canais formais e informais de comunicação.....	24
<b>Quadro 2</b> – Tipologia para definição e classificação da bibliometria, cientometria e informetria .....	32
<b>Quadro 3</b> – Mudança nos processos com a incorporação das TIC's.....	40
<b>Quadro 4</b> – Principais elementos para EaD.....	52
<b>Quadro 5</b> – Periódicos voltados para publicação de artigos em EaD .....	59
<b>Quadro 6</b> – Objetivos e variáveis .....	63
<b>Quadro 7</b> –Testes de busca para coleta de dados na Plataforma Lattes .....	66
<b>Quadro 8</b> – Eventos com maior índice de publicações de pesquisa sobre EaD (*ensino de ciências e matemática) .....	90
<b>Quadro 9</b> – Periódicos com maior índice de publicações de pesquisa sobre EaD (*ensino de ciências e matemática) .....	92

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABED	Associação Brasileira de Educação a Distância
ABT	Associação Brasileira de Teleducação
BDTD	Biblioteca Digital de Teses e Dissertações
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
CNPq	Conselho Nacional de Pesquisa
EaD	Educação a Distância
IBICT	Instituto Brasileiro de Inovação, Ciência e Tecnologia
INEP	Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira
IPAE	Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação
NSD	No Significant Difference
OA	Open Access
OAI	Open Archives Initiative
SciELO	Scientific Electronic Library Online
TIC's	Tecnologia da Informação e Comunicação
UAB	Universidade Aberta do Brasil

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>15</b>
1.1 OBJETIVOS.....	18
1.2 ESCOPO DA PESQUISA .....	18
1.3 ADERÊNCIA AO EGC.....	19
1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO.....	20
<b>2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA .....</b>	<b>21</b>
2.1 INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA E MÉTRICAS .....	27
2.2 TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA .....	36
<b>3 MULTIDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA .....</b>	<b>49</b>
3.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA .....	54
3.2 PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EAD .....	57
<b>4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS.....</b>	<b>62</b>
4.1 UNIVERSO E AMOSTRA .....	64
4.2 TRATAMENTO DOS DADOS .....	69
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....</b>	<b>73</b>
5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS PESQUISADORES DA ÁREA.....	73
5.2 PERFIL DOS PESQUISADORES .....	81
5.3 CANAIS DE DISSEMINAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA .....	87
5.4 PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE ACORDO COM O QUALIS CAPES .....	88
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>94</b>
<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>96</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A comunicação científica é componente fundamental para o fluxo da informação científica. Todas as atividades, desde o desenvolvimento até a publicação e o uso do conhecimento, fazem parte do processo de comunicação científica. A publicação certificada no processo de comunicação científica exerce papel essencial, pois viabiliza a divulgação dos resultados de pesquisa e contribui para o avanço da ciência.

Meadows (1999) afirma que há uma relação muito íntima entre o crescimento econômico e a produção científica: quem mais avança no processo de desenvolvimento global é quem tem a maior produção certificada.

A produção científica permite que conhecimento produzido seja difundido e democratizado. A análise da produção científica tem o intuito de prover uma visualização das principais características do que está sendo pesquisado em determinado campo do conhecimento, possibilita a contextualização dos estudos da área e estabelece diretrizes para a consolidação de um campo científico. É através da pesquisa e da divulgação que um determinado conhecimento se consolida e assim permite o avanço da área e conseqüentemente o avanço da própria ciência (WITTER, 1996).

O pesquisador é reconhecido principalmente pela sua produção científica, ou seja, pela quantidade e qualidade de trabalhos publicados, seja qual for o suporte. No Brasil, a maioria dos pesquisadores faz também parte do corpo docente e discente dos cursos de Pós-Graduação das Instituições de Ensino Superior, especialmente as públicas. Por sua vez, os cursos de Pós-Graduação são avaliados segundo determinados critérios, sendo a publicação do quadro docente um deles.

Mueller (2006, p. 30) afirma que vários indicadores compõem o sistema de avaliação: quantidade de publicações, índices de citação e visibilidade internacional. A posição de prestígio dos pesquisadores/autores e periódicos é mantida e sustentada por este sistema, que não é isento de muitas críticas e insatisfações.

A análise da produção científica é importante para qualquer área do conhecimento, pois propicia um mapeamento do saber construído, o que está sendo feito e o que ainda é preciso fazer; ela possibilita determinar, por exemplo, o desenvolvimento das temáticas de pesquisa da área, quais são os autores e instituições mais produtivas, quais os

principais meios de divulgação do conhecimento, enfim, quais as principais características da área (MUELLER, 2006; BUFREM, et al. 2007).

A ciência é considerada um amplo sistema social com diversas funções: disseminar conhecimentos, assegurar a preservação de padrões, atribuir crédito e reconhecimento para aqueles cujos trabalhos têm contribuído para o desenvolvimento das ideias em diferentes campos (MACIAS-CHAPULA, 1998).

Bunge (1980) afirma que a ciência necessita de pessoas e instrumentos capazes de disseminar os conceitos desenvolvidos para, desta maneira, promover os conhecimentos gerados por esta ciência.

Uma disciplina científica necessita de um conjunto de componentes claros, definidos e organizados, que são “construídos e delimitados por meio de processos que se validam pelo compartilhamento das informações produzidas” (SILVEIRA, 2008, p. 129). A multidisciplinaridade ultrapassa as fronteiras disciplinares, pois envolve várias disciplinas ao mesmo tempo. Ela se preocupa em estudar um tópico de pesquisa sob a ótica de várias disciplinas simultaneamente, mas sua meta permanece nos limites do quadro de referência da pesquisa disciplinar – não há um acordo ou rompimento de fronteira entre disciplinas (NICOLESCU, 1997; JAPIASSU, 1976).

André (2009, p. 437) afirma que a “EaD é uma área multifacetada, que permite diversos entrelaçamentos de informações”. Isto se dá porque há o envolvimento e encontro de pesquisadores e profissionais de diversas áreas, com interesses convergentes e divergentes.

O desenvolvimento de um programa de Educação a Distância requer uma equipe multidisciplinar, pois envolve a “combinação de diversas competências profissionais” (MOREIRA, 2009, p. 51).

A evolução da Educação a Distância está diretamente interligada com as mudanças tecnológicas. As mesmas afetam todas as áreas da sociedade, alterando as formas de comunicação; criando novos hábitos, permitindo novas formas de interação, independente de tempo e espaço. Os avanços tecnológicos geram mudanças constantes na forma de executar determinadas tarefas e novas ferramentas de trabalho estão sendo desenvolvidas permanentemente.

Castells (2000, p. 69) afirma que a característica da revolução tecnologia não é a centralidade de informações e conhecimentos, mas a aplicação da informação para a construção do conhecimento e dispositivos de processamento das informações.



Dentre as diversas mudanças ocorridas na área educacional com a incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC's), a evolução da Educação a Distância pode ser considerada uma das mais relevantes, pois trata-se de uma antiga forma de ensino, que teve grande desenvolvimento com a incorporação da tecnologia, ganhando uma nova interface e mudando o conceito de tempo e espaço para as ações de educação, ensino e aprendizagem. O trajeto percorrido pela Educação a Distância é diretamente influenciado pelo desenvolvimento das tecnologias de comunicação, que “a cada inovação alteram substancialmente as estruturas de comunicação para reduzir as distâncias” (RODRIGUES 2006, p. 33).

Esta modalidade de ensino vem expandindo-se. Conforme o Ministério da Educação e o Instituto Nacional de Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP), a EaD vem se consolidando no Brasil e vencendo resistências. Dados do Censo da Educação Superior realizado em 2008 (dados do ano de 2007) revelam que são 408 cursos de graduação a distância. O número de vagas em relação ao ano de 2006 aumentou 89,4%, ou seja, uma oferta de 727.520 vagas a mais.

Apesar do crescimento na oferta de cursos, do número de instituições envolvidas, do número de alunos e de verbas públicas, a publicação científica nesta área ainda é muito dispersa. A EaD ainda não possui um corpo teórico estabelecido e um dos pontos essenciais para caracterizar uma área do conhecimento e o desenvolvimento e institucionalização da ciência desta área é a publicação científica.

As áreas emergentes com características multidisciplinares apresentam desafios em seu mapeamento. Elas envolvem pesquisadores com atuação em áreas diferentes, com formações distintas, diversos modos e meios de publicação.

Kobashi e Santos (2006, p. 33) afirmam que o princípio básico das abordagens de mensuração da produção científica é a ideia de que a comunicação dos resultados das pesquisas é o aspecto central da ciência. As publicações não são os únicos indicadores da atividade científica, mas são elementos muito importantes no processo de troca e desenvolvimento do conhecimento.

Esta pesquisa tem como meta identificar e analisar as principais características da produção científica em Educação a Distância no Brasil. A EaD neste trabalho é considerada uma subárea do conhecimento multi e interdisciplinar representativo e com repercussão na sociedade. Esta pesquisa tem como principal objetivo responder o seguinte questionamento: “Quais as principais características da produção científica em EaD no Brasil?”

## 1.1 OBJETIVOS

### **Objetivo geral**

Fazer uma análise da produção científica dos pesquisadores que trabalham com Educação a Distância, por meio da produção científica dos mesmos.

### **Objetivos específicos**

- a) Localizar os pesquisadores atuantes na área;
- b) Identificar o perfil dos pesquisadores;
- c) Descrever os canais de disseminação da produção científica dos pesquisadores selecionados;
- d) Examinar a produção científica de acordo com os critérios da QUALIS CAPES.

## 1.2 ESCOPO DA PESQUISA

Fazer uma análise da produção científica dos pesquisadores que trabalham com Educação a Distância por meio da produção científica dos mesmos. A escolha da EaD como *corpus* da pesquisa se justifica pelos investimentos públicos em Educação a Distância, pela necessidade estratégica do país de aumentar seus índices na educação superior e pela inequívoca condição de área multidisciplinar.

A EaD, por ser uma área de pesquisa emergente, complexa e multidisciplinar, não possui um *corpus* teórico estabelecido, sendo um campo representativo para outras áreas do conhecimento em condições semelhantes. O mapeamento da produção científica da área contribuirá para o entendimento da formação de uma área multidisciplinar. Segundo Rodrigues e Mota (2009, p. 28), este tipo de pesquisa apresenta desafios, pois trata-se de uma área de conhecimento muito recente, complexa e multidisciplinar, formada por uma comunidade composta por várias áreas do conhecimento.

O *corpus* desta pesquisa é representado pelos pesquisadores doutores das Universidades Federais e Estaduais que estão cadastrados na Plataforma Lattes, que são bolsistas de produtividade, participam de grupos de pesquisa do CNPq e possuem produção científica relacionada

com a Educação a Distância entre 1998 e 2008. Este recorte representa a elite dos pesquisadores sobre o tema, o que garante a representatividade.

A pesquisa identificou os pesquisadores da área, elaborou seus perfis, descreveu os principais canais de divulgação da produção científica, como se deu a formação e organização da memória científica da área e o atual estágio de desenvolvimento de uma possível institucionalização da Educação a Distância como área do conhecimento.

### 1.3 ADERÊNCIA AO EGC

O conhecimento é o principal fator de produção para o desenvolvimento. Os processos que envolvem a construção, a disseminação, a utilização e o armazenamento de conhecimento estão no âmbito da Engenharia e Gestão do Conhecimento (SOUZA, SANTOS; 2010).

A comunicação e produção científica são os principais fatores para a geração do conhecimento científico. “A comunicação científica parece ser, da mesma forma, o elemento crucial do processo de gestão do conhecimento próprio deste contexto, o conhecimento científico” (LEITE, 2009). A comunicação, produção e disseminação da pesquisa científica são fatores que determinam a construção do conhecimento científico. “A produção de documentos científicos cresce em ritmo acelerado, da mesma forma que a demanda por busca, verificação, recuperação e análise destes documentos” (PACHECO, KERN, 2001, p. 56).

A análise dos documentos científicos é essencial para a identificação do desenvolvimento de uma área do conhecimento. Eles são os responsáveis pela disseminação da informação e construção do conhecimento científico.

Este estudo está inserido na linha Mídia do Conhecimento, pois explora a produção e disseminação do conhecimento científico de uma área específica e emergente, no caso da Educação a Distância. Sendo uma área multidisciplinar, é integrada por diversas áreas do conhecimento. Desta maneira, procura identificar quais as principais características da comunidade científica responsável pelo desenvolvimento e conseqüentemente pela construção do conhecimento sobre Educação a Distância no Brasil.

## 1.4 ESTRUTURA DO TRABALHO

A estrutura do trabalho está configurada para elucidar as principais características da produção científica em Educação a Distância.

O primeiro capítulo introduz o tema da pesquisa, destaca o escopo e os objetivos a serem alcançados e detalha a aderência da pesquisa ao programa.

O segundo capítulo descreve a comunicação científica: a institucionalização das áreas da ciência e os canais de publicação. Descreve as TIC's e suas principais contribuições no modelo de comunicação da ciência. Relata a importância da mensuração da produção científica, descrevendo métodos, contextualizando o emprego da ciëntometria para esta pesquisa.

A Educação a Distância e sua condição multidisciplinar é abordada no terceiro capítulo: as principais características da formação da EaD, um breve histórico desta modalidade de ensino e levantamento bibliográfico da produção científica nesta área.

O quarto capítulo descreve a metodologia do trabalho, detalhando as técnicas e instrumentos aplicados para o desenvolvimento da pesquisa, e apresenta a base de coleta de dados, os procedimentos metodológicos quanto à coleta e formatação dos dados, o teste piloto e os resultados parciais.

O quinto capítulo apresenta e discute os resultados da pesquisa: a identificação dos pesquisadores com maior produção científica, o perfil dos pesquisadores e os principais canais utilizados para a disseminação da produção científica em Educação a Distância.

No sexto capítulo são expostas as considerações finais do trabalho: as principais características da produção científica em EaD no Brasil.

## 2 COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

A produção do conhecimento científico está diretamente relacionada com o processo de comunicação da ciência (GARVEY, GRIFFITH, 1979; ZIMAN, 1979; MEADOWS, 1999).

Leite e Costa (2008, p. 93) afirmam:

A criação do conhecimento científico ocorre essencialmente por meio das pesquisas científicas realizadas por pesquisadores-docentes. Durante a realização desses estudos, o pesquisador, um dos atores do processo de comunicação, faz uso do sistema de comunicação em diversos momentos, uma vez que, à medida que produz conhecimento, ele necessariamente o consome. Logo, no início da criação de um novo conhecimento, o esforço de um pesquisador parte daquilo que foi construído anteriormente por outros pesquisadores. Ou seja, o pesquisador nunca parte do marco inicial, pois, no princípio e durante o processo de criação, recorre à literatura de sua especialidade e aos seus pares, e, ao fim, divulga os resultados de sua pesquisa por meio dos veículos de comunicação apropriados à sua área de conhecimento.

Para Ziman (1996, p. 25), a ciência representa mais do que o conhecimento pessoal. Desta maneira ela só pode consistir do que puder ser comunicado, transmitido de uma pessoa para outra. Então, “os meios disponíveis de comunicação humana determinam as formas e, em certa medida, o conteúdo das mensagens que formam o conhecimento científico”. O processo de comunicação científica envolve as atividades associadas com a produção, a disseminação e o uso da informação desde a hora que os cientistas produzem uma ideia sobre o que pesquisar até quando os resultados desta pesquisa são aceitos e integram a literatura e o conhecimento científico da área (GARVEY, 1979).

O conhecimento científico se difere do conhecimento popular, pois utiliza uma rigorosa metodologia científica e os resultados obtidos são divulgados e submetidos à avaliação dos seus pares. O que distingue o conhecimento científico do conhecimento popular é a confiabilidade e a legitimidade (MUELLER, 2000, p. 21). A confiabilidade vem da revisão dos pares e qualquer iniciativa de publicação científica que não

passar por uma avaliação prévia dos especialistas da área (pares), passará por muitas barreiras para ser legitimada perante a comunidade científica (MULLER, 2006). Malheiros e Marcondes (2006, p. 1) afirmam:

A comunicação científica é componente principal para a institucionalização da ciência, pois é através dessa atividade que novos conhecimentos são comunicados aos pares e a validade e consistência dos mesmos são verificadas.

Alfonso-Goldfarb e Ferraz (2002) relatam que a institucionalização de qualquer área do conhecimento depende da articulação de quatro componentes principais: ensino, pesquisa, divulgação e aplicação do conhecimento. Sem a literatura e a comunicação científica em geral, a publicação dos resultados das pesquisas científicas seria muito limitada e, sem ela, não haveria avanço na ciência (MEADOWS, 1999).

Bunge (1980) afirma que a institucionalização da ciência ocorrerá somente se ela tiver um arcabouço teórico, metodológico e temático definido. Este arcabouço representa os fundamentos e os limites territoriais e temporais da ciência e será o responsável por orientar as atividades de pesquisa.

A institucionalização da pesquisa científica pode ser estudada de duas maneiras: cognitivamente e socialmente. A institucionalização cognitiva faz referência aos aspectos epistemológicos, teóricos e metodológicos das disciplinas científicas, está relacionada com os consensos sobre os objetos de estudo da área, a legitimidade e a pertinência dos problemas, os questionamentos e a aceitabilidade das respostas encontradas e a adequação dos métodos, técnicas e instrumentos de observação dos fenômenos. A institucionalização social refere-se “às estruturas formais que demarcam os membros de uma comunidade científica”, ou seja, à organização das áreas do conhecimento, à integração das áreas às estruturas de legitimação e ao acesso a programas de fomento (KOBASHI, SANTOS; 2008, p. 106).

Dentro deste contexto, a comunicação científica está diretamente relacionada com a institucionalização social, pois ela é a responsável pela divulgação das pesquisas e são as pesquisas publicadas que irão identificar os membros da comunidade científica, legitimar as estruturas cognitivas e permitir acesso aos programas de fomento, construindo um ciclo retroalimentador. A institucionalização social, sendo assim,

depende da estrutura cognitiva e a institucionalização cognitiva depende da institucionalização social, pois os aspectos epistemológicos irão demarcar os objetos e métodos para que se possa desenvolver as pesquisas e os resultados destas pesquisas que irão viabilizar a legitimidade e a consistência da área e só assim haverá desenvolvimento e avanço do campo científico.

A publicação proporciona o controle da qualidade de uma área, confere reconhecimento, dá prioridade ao autor e possibilita a preservação do conhecimento (SILVA e MENEZES, 2001; MUELLER, 2006). O sistema de comunicação da ciência é feita com registros e publicações, que constituem a literatura científica da área. Os canais de comunicação da ciência se dividem em formais e informais e são utilizados pela comunidade científica tanto para o pesquisador comunicar os resultados de sua pesquisa como se informar a respeito de resultados alcançados por outros pesquisadores, contribuindo para o avanço das pesquisas.

A comunicação científica formal se dá principalmente por meio de obras escritas: livros, periódicos, relatórios técnicos, obras de referência. (TARGINO, 2000; LE COADIC, 2004; MUELLER, 2006). Na comunicação científica formal, há sempre algum tipo de avaliação e aprovação antes da publicação, o que garante algum grau de legitimidade.

A comunicação científica informal se dá principalmente por meio de contatos interpessoais, é um processo de comunicação ágil e seletivo por meio de reuniões científicas, participações em associações profissionais, listas de discussões, colégios invisíveis, Web 2.0. É a comunicação direta pessoa a pessoa. Os canais informais geralmente não armazenam as informações, tornando-as de difícil recuperação, mas as informações são geralmente mais atualizadas e são importantes para troca de ideias, disseminação, discussões e feedbacks com os pares da comunidade científica. (TARGINO, 2000; LE COADIC, 2004; SILVA e MENEZES, 2001).

Os canais formais atingem um público mais amplo, possuem um sistema de avaliação mais rígido e a armazenagem e a recuperação das informações são mais seguras, garantindo a legitimidade e a confiabilidade. O processo de comunicação é mais lento, mas são os canais formais que permitem aos pesquisadores comunicar seus resultados de pesquisa, registrar autoria para suas descobertas, obter reconhecimento pelos seus pares e aumentar sua credibilidade perante a comunidade científica, ou seja, são responsáveis pela comunicação

oficial dos resultados de uma pesquisa (TARGINO, 2000; LE COADIC, 2004; SILVA e MENEZES, 2001).

As principais diferenças entre os canais formais e informais estão na “audiência do público, no armazenamento, atualidade e autenticidade da informação, orientação, redundância e interatividade” (LE COADIC, 2004, p. 34).

Outras diferenças entre os canais formais e informais utilizados na comunicação científica são apontadas por Targino (2000), conforme demonstra o quadro abaixo:

CANAIS FORMAIS	CANAIS INFORMAIS
Público potencialmente grande	Público restrito
Informação armazenada e recuperável	Informação não armazenada e não recuperável
Informação relativamente antiga	Informação recente
Direção do fluxo selecionada pelo usuário	Direção do fluxo selecionada pelo produtor
Redundância moderada	Redundância, às vezes, significativa
Avaliação prévia	Sem avaliação prévia
Feedback irrisório para o autor	Feedback significativo para o autor

**Quadro 1** – Distinções básicas entre os canais formais e informais de comunicação

Fonte: TARGINO (2000, p. 19).

A informação percorre do canal informal para o canal formal e vice-versa. Ambos os canais (informais e formais) assumem papéis diferenciados no processo de comunicação científica. Eles são utilizados em momentos diferentes e são complementares. O canal informal alimenta o canal formal e a principal atividade que demarca o início da transformação do canal informal para formal é a avaliação prévia pelos pares, que garante a confiabilidade. A informação no canal informal não pode ser recuperada, pois ela só terá um tratamento adequado para a sua recuperação após o julgamento pelos pares, que torna a pesquisa válida e pronta para a publicação, tornando-a formal. Contudo, para que a comunicação científica se desenvolva é necessário um fluxo constante entre canal informal e formal, pois ambos se complementam.

Gómez e Machado (2007) afirmam que os canais formais de divulgação da ciência utilizam meios e processos de inscrição documental, adequando os textos a um conjunto de métodos e regras de produção e à passagem por processos seletivos de avaliação e publicação, formando a memória científica de uma área do

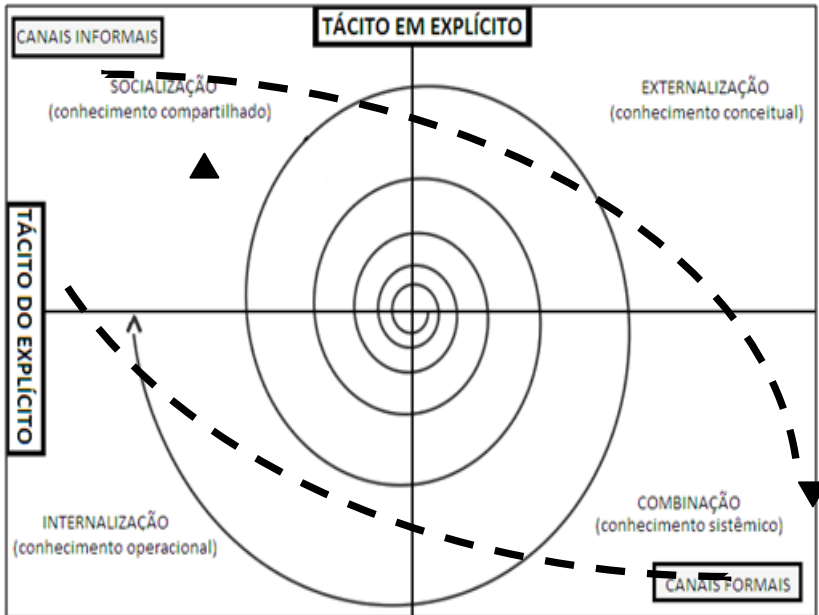


conhecimento. Essas práticas dos canais formais que organizam o conhecimento científico têm dupla influência na comunicação científica: elas condensam e ampliam a comunicação seletiva dos conhecimentos, visando a recuperação das informações e fornecem elementos para a avaliação e monitoramento da produção científica, sendo estes dois fatores o centro para o ciclo de legitimação e certificação do conhecimento.

Os canais formais e informais podem ser comparados com o conceito de conhecimento tácito e explícito de Nonaka e Takeuchi (1997). Para os autores, o conhecimento tácito é subjetivo: é pessoal, específico a determinado contexto, e difícil de ser formulado e comunicado; o conhecimento explícito é objetivo: é codificado, transmissível em linguagem formal e sistemática. Os autores esclarecem que:

o conhecimento tácito e o conhecimento explícito não são entidades totalmente separadas e sim mutuamente complementares, estão sempre interagindo, e a criação e expansão do conhecimento humano é fruto desta interação, pois sem ela não há o desenvolvimento de conhecimento. Esta interação é chamada por eles de “conversão do conhecimento (NONAKA; TAKEUCHI, 1997, p. 67).

Isso pode ocorrer de quatro diferentes modos: socialização, externalização, internalização e combinação. Estes quatro modos de conversão do conhecimento são assim descritos: conversão do conhecimento tácito em conhecimento tácito (através do compartilhamento de experiências entre indivíduos: socialização); conversão do conhecimento tácito em conhecimento explícito (articulação dos dois tipos de conhecimento: externalização, que ocorre por meio da necessidade de explicitar e compartilhar o que ainda é tácito, geralmente por uso sequencial de metáfora, analogia e modelo – representação do conhecimento); conversão de conhecimento explícito em conhecimento explícito (processo de sistematização e acréscimo de conceitos: combinação); conversão do conhecimento explícito em conhecimento tácito (incorporação do conhecimento explícito no conhecimento tácito: internalização, o que os autores denominam de “aprender fazendo”) (NONAKA, TAKEUCHI, 1997).



**Figura 1**– Conversão de Canais Formais e Informais e Espiral do Conhecimento

Fonte: Baseado em: NONAKA; TAKEUCHI, (1997, p. 69,80); TARGINO, (2000)

Desta maneira é possível afirmar que os canais informais estão relacionados com o conhecimento tácito: geralmente não estão documentados, não podem ser recuperados, pois o compartilhamento de conhecimento acontece geralmente na oralidade e informalidade. Os canais formais estão relacionados com o conhecimento explícito: estão documentados, podem ser recuperados, são sistematizados e já passaram por algum processo de avaliação. Assim como o conhecimento tácito deve interagir com o explícito, os canais formais devem interagir com os informais, formando um ciclo de retroalimentação, no qual um depende do outro para dar continuidade no processo de criação do conhecimento e comunicação científica.

O processo de socialização (compartilhamento de conhecimento) é o canal informal pleno, o contato entre um público restrito – pesquisadores da comunidade científica, debates entre pares e formulação de novas ideias. O processo de externalização

(conhecimento conceitual) é a transição entre o canal informal e formal no momento de sistematização de ideias e concretização.

O processo de combinação (formulação do conhecimento) representa o canal formal pleno, momento em que o artigo é publicado e incorporado ao conhecimento da área. O processo de internalização (conhecimento operacional) é a transição entre o conhecimento formal e informal, representa a pesquisa bibliográfica, leitura de artigos publicados e o início de formulação de novos conhecimentos a partir da discussão entre pares, retornando novamente ao canal informal pleno.

O movimento cíclico é a representação adequada da construção do conhecimento para a comunicação científica, na qual uma fase depende da outra para se constituir e dar continuidade no processo. Tanto os canais formais como canais informais assumem papéis fundamentais neste processo, pois a pesquisa científica necessita passar por este percurso para garantir sua formalização.

A comunicação científica é a atividade responsável por todos estes processos que garantirão a legitimação da pesquisa e consequentemente a institucionalização de um campo científico.

## 2.1 INSTITUCIONALIZAÇÃO DA CIÊNCIA E MÉTRICAS

A ciência está em constante transformação, novas descobertas incorporam novos conhecimentos, permitindo uma contínua evolução nos diversos campos científicos. A ciência busca compreender e desvendar a natureza e seus fenômenos, em métodos sistemáticos e seguros, tornando-a mutável e indefinida, por ser um processo ininterrupto de investigações. Merton (1964, p. 543) define o *ethos* da ciência: “É o complexo de valores e normas efetivamente temperadas que se consideram obrigatórias para o homem de ciência”. O autor também descreve as normas básicas do *ethos* científico: universalismo, comunalismo, desinteresse e ceticismo organizado.

O universalismo dita sobre o acesso à ciência, o caráter impessoal da mesma. O comunalismo diz respeito ao produto final da ciência – não pode ser de propriedade individual, pois o conhecimento resultante de uma atividade científica deve ser divulgado. O desinteresse faz menção à fraude: a intenção da ciência é o conhecimento comprovado e qualquer intenção diferente desta prejudicará o desenvolvimento e crescimento da ciência. O ceticismo organizado diz respeito às dúvidas e à comprovação da ciência. Merton ainda descreve a originalidade, o individualismo e a neutralidade emocional: cientistas têm o dever de

pensar, liberdade para escolher seus próprios problemas e técnicas de investigação e manterem-se emotivamente distante do seu objeto de investigação. O *ethos* científico dita a ética da ciência.

Kuhn (1962) descreve uma cadeia evolutiva da ciência: a primeira fase representa a pré-história da ciência, com muitas divergências entre os pesquisadores envolvidos, onde os objetos de estudo, métodos e princípios teóricos ainda não estão bem definidos e a disciplina em si ainda não alcançou o status de disciplina científica; a segunda fase é quando a disciplina adquire um paradigma, um modelo, e os limites da disciplina são traçados quando ela recebe reconhecimento perante a comunidade científica; a terceira fase é a de crise dos envolvidos na comunidade, quando é percebido que o paradigma existente não é mais capaz de resolver problemas existentes na área e então o paradigma desta disciplina é substituído por outro, ocorrendo a revolução científica. A revolução científica é “a transição sucessiva de um paradigma para outro por meio de uma revolução, o modelo ideal de desenvolvimento de uma ciência madura” (Kuhn, 1996, p. 36).

A institucionalização de uma disciplina se dá a partir de diálogos e atividades desenvolvidas pelos atores (pesquisadores) e instituições em torno das estruturas teórico-metodológicas consensuais que se vinculam à disciplina científica (SILVEIRA, 2008).

Segundo Bazi e Silveira (2007, p. 129)

Uma disciplina científica, para reivindicar tal condição, necessita de um conjunto de componentes claros, definidos e organizados. Eles são, por sua vez, construídos e delimitados por meio de processos que se validam pelo compartilhamento das informações produzidas. A ciência pode ser considerada como um sistema de teorias, leis e métodos científicos que expliquem as realidades a que se dedicam, tendo objetos e objetivos claros que demonstrem sincronia com o fundo de conhecimento a que pertencem e apresentando estruturas formais e informais que permitam disseminar os conhecimentos produzidos pelos pesquisadores. Enfim, uma ciência, para constituir-se e institucionalizar-se, deve congrega de forma coesa e coerente todos estes componentes.

Uma disciplina pode ser vista, portanto, como “uma maneira de organizar e delimitar um território de trabalho, de concentrar a pesquisa e as

experiências dentro de um determinado ângulo de visão” (SANTOMÉ, 1998, p.55). Santos (2003, p. 22) define:

A ciência, quanto à atividade, é uma construção social, complexa, que requer ousadia e altos investimentos. Não é neutra nem extemporânea; graça na concentração do seu labor, o que, em consequência, favorece o monopólio econômico dos seus resultados. Elitiza-se, materializa-se no efeito Mateus: a quem tem, mais lhe será dado.

Uma disciplina científica surge por um consenso da comunidade científica. Cada disciplina possui elementos específicos e se institui a partir das relações entre os objetos de estudo, as teorias, as metodologias, os problemas, os instrumentos e os atores de cada área.

Uma disciplina pode ser definida como uma categoria organizadora do conhecimento científico: ela institui a divisão e especialização do trabalho, e responde à diversidade dos domínios que recobrem as ciências (MORIN, 2000, p.65).

Uma disciplina científica é um todo organizado que congrega elementos específicos e particularidades. Ela se constitui através das operações com os seus objetos, teorias, metodologias, problemas, instrumentos e estruturas. O nível dessas operações é que determina a institucionalização da pesquisa e do campo científico.

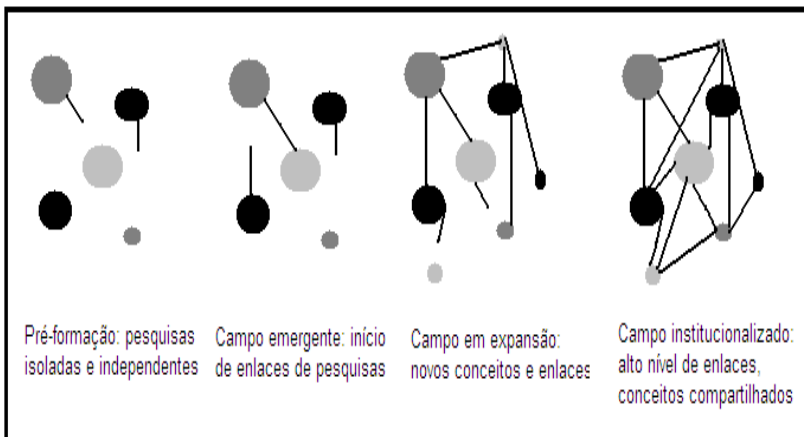
Bunge (1980) descreve os componentes necessários para que uma disciplina possa adquirir seu estatuto científico: a) uma base filosófica constituída por suposições; b) uma base formal constituída por teorias lógicas; c) uma base específica constituída por teorias, hipóteses e dados de outros campos de pesquisa; d) um fundo de conhecimento obtido ao longo do tempo pelo campo; e) um domínio formado por objetos claros e precisos; f) uma problemática; g) um objetivo; e h) os métodos regularmente utilizados nas abordagens dos objetos e problemas.

Castán B., Gislason e Ehlers (2009, p. xx) definem disciplinas como “instituições, i.e. convenções, normas ou regras sacramentadas formalmente que coordenam a ação humana”.

Para Bourdieu (1983, p. 122):

O campo científico, enquanto sistema de relações objetivas entre posições adquiridas (em lutas anteriores), é o lugar, o espaço de jogo de uma luta concorrencial. O que está em jogo especificamente nessa luta é o monopólio da autoridade científica definida, de maneira inseparável, como capacidade técnica e poder social; ou, se quisermos, o monopólio da competência científica, compreendida enquanto capacidade de falar e de agir legitimamente (isto é, de maneira autorizada e com autoridade), que é socialmente outorgada a um agente determinado.

O processo de desenvolvimento e formação de um novo campo científico pode ser comparado com as etapas de formação de um campo organizacional. Primeiramente, há diversidade de conceitos isolados e independentes à pré-formação; na segunda etapa emerge um campo: alguns conceitos se encontram, mas ainda há muitos em áreas periféricas independentes, distantes; na terceira etapa surgem novos conceitos e novos enlaces, o campo está em expansão. A institucionalização se dá na quarta etapa: há um nível alto de enlaces, os conceitos são compartilhados, há consensos, conforme demonstra figura 2.



**Figura 2** – Etapas da formação de um campo científico  
 Fonte: Baseado em: CARVALHO, VIEIRA, (2003)

Áreas emergentes e multidisciplinares, que envolvem pesquisadores de diversas áreas e temas variados de pesquisa, apresentam dificuldades em estabelecer altos níveis de enlaces, dificultando o processo de consolidação do campo científico.

As informações das pesquisas científicas de áreas com estas características são indexadas e tratadas, dificultando o processo de recuperação das mesmas, mesmo sendo áreas relevantes socialmente. As atividades de mensuração das publicações das áreas emergentes são importantes para visualizar como se dá a constituição, a formação, o desenvolvimento e a expansão da área.

Os indicadores quantitativos auxiliam no entendimento da dinâmica da ciência e são instrumentos necessários para o planejamento de políticas e tomadas de decisões (SANTOS, 2003). Eles são essenciais para o entendimento da evolução, do fluxo e das principais características da ciência.

Os estudos que envolvem a mensuração da atividade científica possuem métodos que são empregados de acordo com cada objeto de estudo (conforme quadro 2).

<b>Tipologia</b>	<b>Objetos de estudo</b>	<b>Variáveis</b>	<b>Objetivos</b>
<b>Bibliometria</b>	Livros, documentos, revistas, artigos, autores, usuários	Número de empréstimos (circulação) e de citações, frequência de extensão de frases etc.	Alocar recursos: tempo, dinheiro etc.
<b>Cientometria</b>	Disciplinas, assunto, áreas, campos	Fatores que diferenciam as subdisciplinas. Revistas, autores, documentos. Como cientistas se comunicam.	Identificar domínios de interesse. Onde os assuntos estão concentrados. Compreender como e quanto os cientistas se comunicam.
<b>Informetria</b>	Palavras, documentos, bases de dados	Difere da cientometria no propósito das variáveis; por exemplo, medir a recuperação, relevância, revocação, etc.	Melhorar a eficiência da recuperação.

**Quadro 2** – Tipologia para definição e classificação da bibliometria, cientometria e informetria

Fonte: Baseado em: MACIAS-CHAPULA, (1996;1998).

Os mais comuns são denominados: bibliometria, cientometria, informetria e recentemente mais alguns estão presentes na literatura, como bibliotecometria, webmetria e patentometria.

A bibliometria é:

o estudo dos aspectos quantitativos da produção, disseminação e uso da informação registrada. Ela desenvolve padrões e modelos matemáticos para medir esses processos usando seus resultados para elaborar previsões e apoiar tomadas de decisão (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134).

Segundo Kobashi e Santos (2006, p. 4), por meio da bibliometria é possível identificar “todos os autores que trabalham em determinado



assunto; os periódicos que publicaram este assunto; os autores considerados referência no assunto” e todas as possibilidades de cruzamento entre as variáveis envolvidas.

A cientometria “é o estudo dos aspectos quantitativos da ciência enquanto uma disciplina ou atividade econômica.” Ela envolve os estudos das atividades científicas, incluindo a publicação e, desta maneira, sobrepõe-se à bibliometria. (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134).

Santos (2003, p. 23) afirma que “a cientometria, tal qual se apresenta hoje, constitui-se fundamentalmente um reducionismo bibliométrico. Por sua vez, as premissas conceituais da bibliometria remontam ao começo do século XIX”. A cientometria envolve este tipo de estudo, pois “envolve estudos quantitativos das atividades científicas, incluindo a publicação” (Macias-Chapula, 1998, p. 134). Segundo o mesmo autor, a cientometria tem como objeto de estudo disciplinas, assuntos, áreas e campos; as variáveis são as revistas, os autores, os documentos e a forma de comunicação dos cientistas; os métodos de análise, de conjunto e de correspondência; o objetivo da pesquisa é identificar onde os assuntos estão concentrados, compreender como e quanto os cientistas se comunicam.

A informetria é o estudo dos aspectos quantitativos da informação em qualquer formato e não apenas registros catalográficos ou bibliografias, referente a qualquer grupo social e não apenas aos cientistas (MACIAS-CHAPULA, 1998, p. 134).

A lei de Lotka, a lei de Bradford e a lei de Zipf estão relacionadas diretamente com a mensuração da produção científica. A primeira, lei de Lotka (1926), ou lei do quadrado inverso, estuda a mensuração da produtividade científica de autores mediante um modelo de distribuição tamanho-frequência em um conjunto de documentos e considera que alguns pesquisadores de determinada área do conhecimento produzem muitos artigos, estando concentrados no núcleo de pesquisa, sendo responsáveis pelos avanços científicos e institucionalização da área. A lei de Bradford (1934), ou lei de dispersão, investiga a dispersão dos artigos em diferentes publicações periódicas mediante a medição da produtividade das revistas; estabelecendo o núcleo e as áreas de dispersão sobre um determinado assunto em um mesmo conjunto de revistas, esta lei afirma que grande parte de determinado assunto de uma área é coberto por poucos periódicos. A lei de Zipf estima a frequência de ocorrência das palavras de um texto científico, determinando a concentração e dispersão das palavras-chaves (VANTI, 2002).

A cientometria está associada à produção científica e utiliza técnicas da bibliometria. Os indicadores bibliométricos darão subsídios para que se possa analisar e discutir a evolução da EaD no Brasil.

A Plataforma Lattes é uma importante ferramenta para a mensuração da produção científica de áreas emergentes e multidisciplinares, pois apresenta um grande potencial de geração de conhecimento com a exploração dos dados que são disponibilizados. É possível recuperar e analisar as informações ali disponíveis e traçar o *modus operandi* da produção científica e tecnológica disponível no Brasil (PAULA, 2004, p. 14). Ela consiste num conjunto de base de dados, sistemas de informação e diretórios de serviços e portais Web, todos compartilhados por gestores, técnicos de governo, comunidade científica e sociedade em geral. Seu desenvolvimento é resultado de um trabalho multidisciplinar e multistitucional, patrocinado pelo CNPq (PACHECO; KERN, 2001). As informações inseridas na Plataforma Lattes são de inteira responsabilidade dos autores. Não há processo de avaliação das informações nele contidas.

As pesquisas que utilizam a Plataforma Lattes como fonte geralmente são pesquisas bibliométricas, cientométricas e/ou informétricas, ou seja, pesquisas com a finalidade de compreender as dinâmicas da produção científica: identificar as tendências e o crescimento do conhecimento de uma determinada área; identificar os periódicos do núcleo de uma disciplina; mensurar a cobertura dos periódicos secundários; prever as tendências de publicação; estudar a dispersão e a obsolescência da literatura científica; prever a produtividade de autores individuais, organizações e países; medir o grau e padrões de colaboração entre autores; analisar os processos de citação e co-citação; avaliar os aspectos estatísticos da linguagem, das palavras e das frases; medir o crescimento de determinadas áreas e o surgimento de novos temas (VANTI, 2002).

Geralmente estas pesquisas possuem a finalidade de mineração de texto para a geração de taxonomia dos grupos de pesquisa; a verificação da consistência entre linhas de pesquisa e a produção científica e tecnológica, agrupamentos de pesquisadores por meio da produção científica, identificação de perfis e competências de pesquisadores através dos dados do currículo; análise da produção científica de pesquisadores, áreas e instituições (PAULA, 2004, p. 18).

Podemos verificar com o levantamento bibliográfico entre 2000 e 2008 na Scielo, onde diversas áreas do conhecimento utilizam-se da Plataforma Lattes para desenvolver pesquisas. Barata e Goldbaum (2003) analisaram, com base nas informações do currículo Lattes, o

perfil dos pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq na área de Saúde Coletiva.

Guimarães (2004) comparou o desempenho científico em pesquisa médica e biomédica do Brasil com países como EUA, Japão, Alemanha, Canadá, Itália, China, Rússia e Espanha utilizando, dentre outras fontes, a Plataforma Lattes, para a extração dos dados.

Peixoto (2007) fez o mapeamento do *estado da arte* nos Estudos do Lazer no Brasil (séculos XX e XXI) e, como fontes de pesquisa, recorre às obras referidas pelos autores que estudam a produção do conhecimento em recreação e lazer no Brasil, às informações prestadas nos currículos cadastrados na Plataforma Lattes e ao acervo *online* das bibliotecas universitárias – Biblioteca Nacional e Biblioteca do Congresso Nacional.

Cavalcante (et al., 2008) pesquisou o perfil dos pesquisadores da área de odontologia no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq), coletando os dados no sistema de currículos Lattes.

Montagner, Montagner e Hoehne (2009) afirmam que a Plataforma Lattes tem se tornado o alfa e o ômega da objetivação da produção científica. Os pesquisadores lá expõem suas atividades relevantes e produção bibliográfica. Todo o capital acadêmico está lá registrado.

Silva e Smit (2009, p.78) afirmam que a Plataforma Lattes apresenta facilidade para que os próprios autores possam produzir “não apenas o conhecimento propriamente dito, mas também a representação desse conhecimento”. Contudo ressaltam:

essa mudança, visível em recursos como os arquivos abertos, periódicos científicos, ou em grandes sistemas de indicadores de ciência e tecnologia, como a Plataforma Lattes. Se por um lado facilita a disponibilização/acesso aos documentos, por outro pode prejudicar o processo de recuperação da informação e o uso dos dados para a produção de indicadores em C&T. (SILVA, SMIT, 2009, p. 78)

O Lattes é o currículo aceito oficialmente pelas instituições de avaliação e fomento e representa única fonte aberta que dispõe o Brasil para pesquisa sobre a produção científica – representa uma ferramenta auxiliar no processo de institucionalização social de uma área. As

possíveis restrições geradas pelo controle exclusivo dos pesquisadores pode ser contornada pelo uso de filtros que apontam grupos selecionados de pesquisadores.

Dentro deste contexto, a comunicação científica está diretamente relacionada com a institucionalização social, pois ela é a responsável pela divulgação das pesquisas e são as pesquisas publicadas que irão identificar os membros da comunidade científica, legitimar as estruturas cognitivas e permitir acesso aos programas de fomento, construindo um ciclo retroalimentador. A institucionalização social, por sua vez, depende da cognitiva e a institucionalização cognitiva depende da social, pois os aspectos epistemológicos irão demarcar os objetos e métodos para que se possa desenvolver as pesquisas e os resultados destas pesquisas que irão viabilizar a legitimidade e consistência da área e só assim haverá desenvolvimento e avanço do campo científico.

A mensuração da produção científica de um campo emergente, no qual os enlaces de pesquisa estão ainda em fase de desenvolvimento, requerem recursos especiais: estes campos não possuem periódicos exclusivos voltados para a publicação dos resultados da área, dificultando o processo de consolidação da área. Nesta pesquisa, o Lattes é utilizado como fonte de dados para recuperação das informações referente à comunidade científica emergente e multidisciplinar responsável pelo desenvolvimento científico da Educação a Distância no Brasil.

## 2.2 TECNOLOGIA E COMUNICAÇÃO CIENTÍFICA

O desenvolvimento científico e tecnológico de um país está diretamente relacionado com as pesquisas científicas realizadas e com a publicação das mesmas. Uma descoberta científica só passa a existir depois do reconhecimento pelos pares da comunidade científica.

Fujino (2006, p. 373) afirma que:

o desenvolvimento dos países, na atual sociedade do conhecimento, é marcado fortemente pela necessidade crescente de conhecimentos científicos para alcance do progresso técnico, tornando indissociável a relação entre ciência e tecnologia.

Silveira (2008, p.132) afirma que para a ciência se tornar visível ela “necessita transmitir os conhecimentos sedimentados, que já foram produzidos e comunicar os novos conhecimentos que surgem”; por isso a ciência necessita de espaços e veículos certificados para sua disseminação, garantindo a circulação, a preservação e o registro dos conhecimentos científicos.

O fenômeno globalização marcou significativamente o século XX nos aspectos político, social, tecnológico. A evolução da tecnologia alterou as formas de comunicação da sociedade industrial: passamos para a sociedade da informação e sociedade do conhecimento.

Lastres e Albagli (1999, p. 8) afirmam que as inovações sociais, institucionais, tecnológicas, organizacionais, econômicas e políticas reconfiguram o papel da informação e do conhecimento:

[...] a informação e o conhecimento passaram a desempenhar um novo e estratégico papel. Tais inovações constituem-se em elementos de ruptura (para alguns) ou de forte diferenciação (para outros) em relação ao padrão precedente, ainda que resultantes, em grande medida, de tendências e vetores que não são propriamente novos ou recentes.

As TIC's sempre influenciaram o processo de comunicação, inclusive a científica. Podemos afirmar que a primeira grande influência da tecnologia na informação científica foi a impressão. O meio impresso possibilitou a disseminação das informações, mudando radicalmente a estrutura da comunicação científica. A forma impressa atenuou as barreiras geográficas e permitiu o deslocamento da informação de seus ambientes originais restritos às bibliotecas de ordens religiosas e reis (BURKE, 2003).

Eco (1996, p. 2) descreve as preocupações existentes desde a invenção da escrita em relação aos avanços tecnológicos: “A escrita era perigosa porque diminuía o poder da mente, oferecendo aos seres humanos uma alma petrificada, uma caricatura da mente, uma memória mineral”. O autor não associa o surgimento de novas tecnologias e a forma de pensar das pessoas com a substituição do novo pelo antigo e ao final afirma: “Na história da cultura nunca ocorreu que alguma coisa tenha simplesmente destruído outra coisa. Alguma coisa mudou profundamente outra coisa”. O avanço tecnológico incorpora e

acrescenta novos produtos e serviços, oferecendo novas maneiras de desenvolver as atividades, mas não exclui as formas antigas.

A ciência, com caráter evolutivo, necessitava cada vez mais de informações rápidas e atualizadas. Somente os livros impressos já não supriam as necessidades de disseminação e comunicação da ciência. As pesquisas e experimentos necessitavam ser divulgados o mais rápido possível para a comunidade interessada. A alternativa foi a criação do periódico científico em 1665. Ele teria informações padronizadas (facilitando a recuperação), manteria o controle de qualidade através das revisões pelos pares e seria distribuído em grande escala para as comunidades científicas.

Mueller (2000, p. 73) afirma:

Com o advento da ciência moderna, o importante passou a ser a comunicação rápida e precisa sobre uma experiência ou observação específica, que permitisse a troca também rápida de ideias e a crítica entre todos os cientistas interessados no assunto em questão. Isso provocou a necessidade de um novo meio de comunicação, de alcance mais amplo que a comunicação oral e a correspondência pessoal, bem mais rápido que os livros e tratados: o periódico científico.

Os primeiros periódicos científicos foram publicados em 1665: o *Journal des Sçavants*, em Paris, que fornecia resumos de livros e resultados de experimentos em física, química, anatomia e meteorologia; e o *Philosophical Transactions*, da Royal Society de Londres, que publicava somente os resultados de pesquisas e que serve de modelo para os atuais periódicos científicos (STUMPF, 1996).

Os periódicos científicos são considerados os principais meios formais de divulgação da informação científica. As funções cumpridas pelo periódico científico são inúmeras: a) registro da informação científica; b) legitimação de campos de estudo; c) comunicação entre os pares da comunidade científica; d) prestígio e reconhecimento aos autores; e) registro da autoria (ZIMAN, 1979; CAMPELO; CAMPOS, 1993; FACHIN; HILLESHEIM, 2006).

No século XIX a produção das revistas científicas cresceu significativamente: o baixo custo de impressão e a rápida divulgação dos resultados eram alguns pontos positivos. Editores comerciais, Estado e universidades imprimiam os periódicos (STUMPF, 1996).

No início da década de 1980 iniciou-se a crise dos periódicos científicos no mundo. O alto custo para manter as coleções atualizadas provocou o cancelamento de assinaturas e ampliou a dificuldade de manutenção das coleções nas bibliotecas. No início da década de 1990, com o desenvolvimento da internet e dos serviços em rede, deu-se início à publicação de periódicos em meio eletrônico.

Para Mueller (2000, p. 82):

A expressão periódicos eletrônicos designa periódicos aos quais se tem acesso mediante o uso de equipamentos eletrônicos. Podem ser classificados em pelo menos duas categorias de acordo com o formato em que são divulgados: online e em CD-ROM. Os periódicos online diferem dos CD-ROMs por estarem disponíveis via internet, enquanto os CD-ROMs podem ser comprados ou assinados para uso em computadores isolados.

Os periódicos científicos eletrônicos são um meio versátil e rápido de disseminação da informação científica, que minimizam as questões de local e tempo facilitando o acesso às informações em escala global.

Meadows (1999, p. 113) afirma que “a transmissão por meio de redes pode tornar o conhecimento científico disponível para um público muito maior e de modo mais rápido do que pelos canais tradicionais”. Os periódicos científicos online apresentam novas formas de publicação, oferecendo recursos que possibilitam um tipo de comunicação que não é possível nos periódicos em CD-ROM ou impresso: links, hiperlinks, controle de acessos, referência cruzada, buscas integradas (MUELLER, 2000).

As mudanças na divulgação da informação científica é um dos resultados advindos das transformações ocorridas por meio das TIC's em todo o processo de comunicação e publicação científica, que são componentes essenciais para caracterizar uma área do conhecimento e assim promover sua institucionalização.

O quadro a seguir demonstra os processos de comunicação científica e as mudanças em relação aos locais de pesquisa, de busca e armazenamento da informação, a forma de recuperação e disseminação da informação e a comunicação entre os pares.

<b>PROCESSOS</b>	<b>ANTES DAS TIC'S</b>	<b>COM AS TIC's</b>
<b>PESQUISA BIBLIOGRÁFICA</b>	Livros, Periódicos, Teses e Dissertações impressas, obras de referência.	Livros e periódicos eletrônicos, bases de dados, Bibliotecas digitais de Teses e Dissertações, portais de periódicos, bases de referência.
<b>COMUNICAÇÃO ENTRE PARES</b>	Através de cartas e relatórios impressos, via correio. Encontros e conferências.	Correio eletrônico, listas de discussões, grupos em rede. Tele conferências. Twitters, Weblogs.
<b>PRODUÇÃO</b>	Relatórios manuscritos, datilografados, calculadoras para quantificação de dados.	Programas de edição de textos, softwares estatísticos, ferramentas de colaboração.
<b>DISSEMINAÇÃO DA INFORMAÇÃO</b>	Livros e periódicos impressos.	Periódicos eletrônicos. Livros eletrônicos, sites.
<b>ARMAZENAMENTO DA INFORMAÇÃO</b>	Bibliotecas e centros de documentação	Bibliotecas digitais, repositórios digitais (open archives), bases de dados eletrônicas.
<b>RECUPERAÇÃO DA INFORMAÇÃO</b>	Índices e catálogos. Auxílio de bibliotecários nas instituições.	Mecanismos de busca/recuperação da informação, serviço de referência virtual.
<b>LOCAIS DE PESQUISA</b>	Bibliotecas e centros de documentação.	Estações de trabalhos institucionais ou domésticas. Acesso remoto a materiais eletrônicos.

**Quadro 3** – Mudança nos processos com a incorporação das TIC's

Fonte: Baseado em Barreto (1998; 2008).

A pesquisa bibliográfica, que era essencialmente realizada em livros, periódicos, teses e dissertações impressas, cada vez mais se faz também em meio eletrônico: livros e portais de periódicos

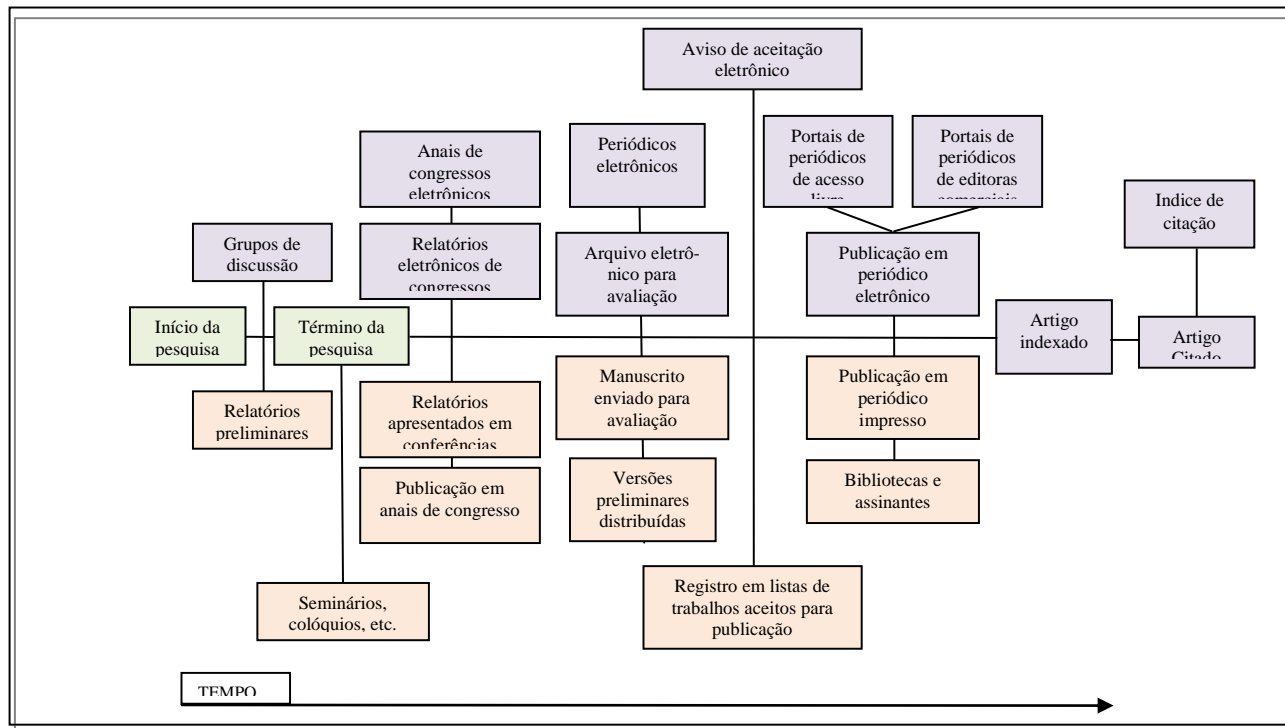


eletrônicos/online, bibliotecas digitais, bases de dados online. A comunicação entre pares, que era realizada com troca de cartas via correio e encontros e conferências, agora se faz também por e-mails, listas de discussão online, teleconferências, weblogs, twitters. A produção do trabalho científico, que era feita com relatórios manuscritos ou datilografados, e as calculadoras que eram utilizadas para a quantificação dos dados, foram substituídos por programas de edição de textos e softwares estatísticos sofisticados. O armazenamento do material em meio impresso, que exige muito espaço físico nas bibliotecas e centros de documentação, com as TIC's exigem muito espaço na memória dos computadores e servidores. A recuperação da informação, totalmente manual, através de catálogos e índices impressos e auxílio dos bibliotecários, agora conta com a recuperação online da informação e o serviço de referência digital das bibliotecas. Tanto a comunicação formal quanto a informal tiveram seus processos inovados com a incorporação das TIC's.

Barreto, (2008, p. 6) conclui:

As reais modificações advindas das tecnologias de informação são as condições de interatividade e interconectividade do receptor com a informação. Estas transformações estabeleceram um novo relacionamento entre o gerador, o receptor; uma grande ideia que se chocou com o tempo certo. A velocidade e modalidade de acesso à informação modificam nossa sensibilidade e competência cognitiva.

Com todas essas mudanças, o modelo tradicional proposto por Garvey e Griffith, em 1979, que ilustra todas as fases da comunicação científica, incorpora novas funcionalidades e recursos (conforme ilustra a figura 3).



**Figura 3**– Modelo em evolução da comunicação científica com a influência da tecnologia

Fonte: Adaptado de GARVEY; GRIFFITH, (1979); HURD, (1996); COSTA, (2008)

A coexistência de modelos de fluxo de comunicação científica (impresso e eletrônico), advindas da incorporação dos novos suportes traz inovações nas diversas fases do processo. Ambos modelos de publicação científica, o impresso e o eletrônico, trazem duas questões a serem pensadas: o acesso à informação científica e sua qualidade e legitimidade. De um lado, a potencialidade de disseminação da informação científica através dos arquivos abertos, que promoveria maior acesso e conseqüentemente maior divulgação desta informação. Para que isto ocorra, no entanto, é necessário a implantação de uma política de padronização e indexação, que garanta a confiabilidade juntamente com a atividade de revisão pelos pares que é considerada a única forma de legitimação da pesquisa científica.

Para a agilidade na recuperação da informação é necessário que os periódicos científicos adotem uma política de indexação, na qual todos os assuntos são traduzidos para uma linguagem documentária. A descrição dos conteúdos pode ser realizada de forma exaustiva ou precisa. A exaustividade representa a temática específica do documento de forma mais completa e a precisão descreve o termo mais geral de um documento. Estes princípios estão diretamente relacionados com a melhoria da relevância na recuperação da informação. Precisão e revocação são termos que estão relacionados com a relevância. A precisão “é a relação entre o número de documentos relevantes recuperados pelo sistema e o número total de documentos recuperados” e a revocação “é a relação entre o número total de documentos relevantes contidos no sistema de informação e o número de documentos relevantes recuperados pelo sistema” (CAFÉ, BRÄSCHER, 2008, p. 56).

Bomfá et al. (2009, p. 208) afirmam que:

O periódico científico apresenta como produto a publicação dos artigos, sendo que esta deve seguir critérios, adotar padrões, sendo primordial a avaliação pelos pares e a composição de um corpo editorial adequado e reconhecido pela sociedade científica. Desta forma, o periódico científico obterá reconhecimento, aceitação e destaque frente aos indicadores de qualidade e à comunidade científica. O artigo científico garante a memória da ciência, efetiva a propriedade intelectual, legitima novos

campos de estudos e disciplinas, dando visibilidade e prestígio aos pesquisadores.

As pesquisas científicas no Brasil, na grande maioria, são financiadas com recursos públicos. A princípio, os resultados destas pesquisas deveriam ser de acesso livre para a sociedade, que mantém este sistema através do pagamento de impostos. Mas não é isto que acontece no sistema de comunicação científica baseado no suporte impresso. Para se ter acesso ao que foi produzido com o apoio do estado é necessário pagar pela assinatura e arcar com os custos de manutenção das coleções. Mesmo com a incorporação da tecnologia na comunicação científica, quem gerencia e domina o negócio são os editores das revistas científicas (KURAMOTO, 2006).

Costa (2006) descreve que há dois aspectos a serem observados, denominados pela autora de retórica e fatos. A retórica refere-se às discussões atuais a respeito do acesso aberto ao conhecimento científico que é resultante de pesquisas financiadas com recursos públicos, envolvendo todos os atores da comunidade científica: pesquisadores, editores, bibliotecas, provedores de acesso, agências de fomento, sociedades científicas, entre outros. Os fatos dizem respeito às ações para efetivação do amplo acesso, incondicional e irrestrito ao conhecimento científico gerado a partir de um resultado de pesquisa que foi financiada com recursos públicos e envolvem, além dos atores da comunidade científica, o governo e o parlamento.

Dois movimentos foram criados a fim de incorporar um novo modelo para a comunicação científica: OAI (Open Archive Initiative) e OA (Open Access).

Segundo Marcondes e Sayão (2002, p.47), o modelo OAI :

é um protocolo que provê interoperabilidade não imediata (ou seja, não é, portanto, um protocolo para busca on-line) entre repositórios de eprints, bibliotecas digitais ou qualquer servidor na rede que queira expor, ou seja, tornar visíveis metadados de documentos nele armazenados para um programa externo que queira coletá-los.

Segundo Ferreira (2008), o termo Open Archives pode ser compreendido como um amplo espaço controlado para o armazenamento de informações digitais, no qual a arquitetura deve facilitar a disponibilização de conteúdos procedentes de diversos

sistemas. “É importante, no entanto, não confundir OA – que significa interoperável, arquivos em conformidade com o modelo estabelecido pela OAI – com arquivos de acesso livre à informação” (HARNAD, 2007, p. 10).

Movimento de livre acesso à publicação científica, Open Access (OA) é uma filosofia de acesso aberto, que tem como principais estratégias criar um novo modelo de periódicos científicos de acesso aberto e promover o autoarquivamento.

O acesso livre é resultado de uma reação dos pesquisadores ao modelo de negócios das editoras comerciais de revistas científicas e da crescente conscientização do aumento do impacto provocado pela disponibilização livre de documentos científicos e da revolução da tecnologia. O movimento mundial em favor ao acesso livre requer a disseminação e acesso aos resultados das pesquisas financiadas com recursos públicos, o que traria uma maior visibilidade dos resultados das pesquisas científicas e conseqüentemente o avanço da ciência (BAPTISTA, et al. 2007).

O nome Open Access reflete as origens do OAI nos e-prints onde o conceito de arquivo é aceito como sinônimo para um repositório de artigos acadêmicos, mas a OAI utiliza o termo “arquivo” em sentido mais amplo: como um repositório para armazenamento de informações (LAGOZE; VAN DE SOMPEL, 2005).

Duas estratégias básicas baseadas no protocolo OA foram definidas no Budapest Open Access Initiative (BOAI): a primeira via verde (Green Road) diz respeito ao autoarquivamento, ou seja, autores de artigos científicos já publicados ou aceitos para a publicação possuem permissão (sinal verde) dos editores, para depositarem seus artigos em um servidor de arquivos abertos (repositórios) com acesso aberto; a segunda, via dourada (Golden Road), diz respeito aos periódicos eletrônicos de acesso aberto, ou seja, os editores garantem o acesso aberto ao conteúdo dos artigos (COSTA, 2006).

Weitzel (2006, p. 52) afirma que os arquivos abertos e o movimento de acesso livre são iniciativas que vem construindo condições necessárias para ampliar o acesso à produção científica de forma legítima, facilitando o processo de aquisição, produção, disseminação e uso da informação.

O modelo Open Access e Open Archives juntos permitem o processo automático de comentários; geração de versões de um mesmo documento, possibilitando ao autor a atualização da informação; heterogeneidade dos formatos contemplados no sistema; ampliação da tipologia de documentos que podem ser arquivados; autoarquivamento,

que permite o autor a enviar seu texto para publicação onde este decidir e sem intermediação de terceiros; e interoperabilidade no funcionamento dos arquivos de acesso aberto – eles possuem um conjunto mínimo de metadados, um tipo de arquitetura subjacente ao sistema com medidas de uso e citação (MORENO; LEITE; ARELLANO, 2006).

Ferreira (2007, p. 78 e 79) afirma que os dois modelos juntos podem proporcionar:

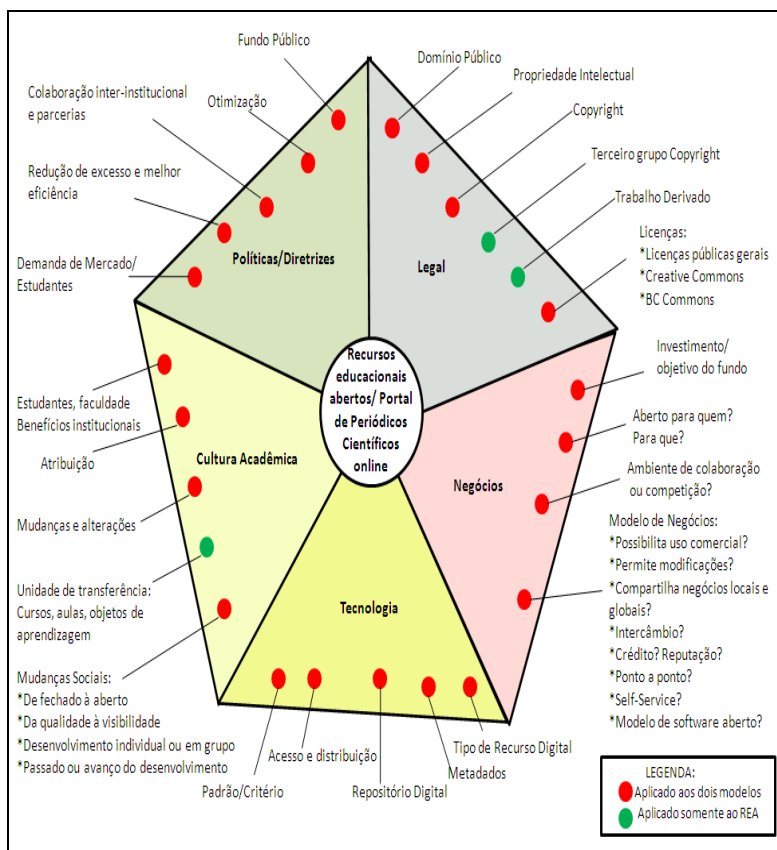
soluções técnicas efetivas, ágeis, econômicas e viáveis para que comunidades científicas reconstruam práticas e processos de comunicação científica; sistemas de gestão cooperativos; mecanismos de controle bibliográfico; e preservação da memória, promovendo assim a consolidação de seu corpus de conhecimento. E ainda suporte teórico e filosófico que – perpetuando os princípios clássicos referendados pela comunidade científica (acessibilidade, confiabilidade e publicidade) – possibilitam a discussão sobre a disseminação ampla e irrestrita do conhecimento (principalmente aquele gerado com financiamento público); a necessidade de maior visibilidade; a legitimação e institucionalização de sistemas informais de publicação científica para a revisão das práticas associadas à concessão de seus direitos de autor aos editores comerciais; a transparência no processo de peer-review; compartilhamento público sem custos dentre outras questões.

Como a iniciativa de acesso livre ao conhecimento científico necessitava ser regulada para que o autor tenha um controle em relação ao uso de sua obra foi criado o Creative Commons. O Creative Commons é uma espécie de licença, instrumento para que o autor possa estabelecer sob quais termos ele quer que seu trabalho seja compartilhado. Somente desta maneira ele estará garantindo o seu reconhecimento e moderando o tipo de utilização de seu trabalho (LIMA; SANTINI, 2008).

Tanto o movimento de acesso livre ao conhecimento científico quanto o Open Archives utilizam novas ferramentas, estratégias e metodologias que representam um novo modelo para a comunicação científica. Em âmbito acadêmico, a movimento de acesso livre, os Open

Archives e os periódicos representam a pesquisa e os recursos educacionais abertos representam o ensino. Estes dois modelos sustentariam grande parte da produção e disseminação da informação científica e acadêmica, já que a universidade por sua vez é a responsável pelo ensino, pesquisa e extensão.

O modelo de recursos educacionais abertos criado por Stacey e Rominger (2006) ilustra os principais pontos envolvidos em um projeto abordando os aspectos legais, de negócios, ligados às tecnologias, culturas acadêmicas e de políticas/diretrizes (figura 4).



**Figura 4** – Atributos de um projeto de Recursos Educacionais Abertos e pontos de decisão

Fonte: Adaptado de Stacey; Rominger, (2006).

Vários aspectos deste modelo poderiam ser aplicados para a criação de um portal de periódicos científicos de acesso aberto. Segundo Fachin e Rodrigues (2008), o modelo de portal de periódicos com publicação científica aberta envolve os seguintes aspectos: políticas institucionais, políticas públicas, infraestrutura, segurança, políticas nacionais e pesquisa e desenvolvimento.

Para Stacey e Rominger (2006), os recursos educacionais abertos envolvem o aspecto legal, que diz respeito às questões de domínio público, propriedade intelectual, *copyright*, licenças gerais; o aspecto de negócios, que envolve os investimentos (como este ambiente vai ser estruturado, quem vai ter acesso e para quais fins); o aspecto tecnológico, responsável pela operacionalização e organização dos conteúdos; a cultura acadêmica, que envolve os estudantes, professores, as atividades; e as políticas e diretrizes deste modelo.

O movimento de acesso livre, o movimento Open Archives e os recursos educacionais abertos são modelos que envolvem recursos financeiros altos, políticas públicas e institucionais, exigem uma equipe multidisciplinar e não são implantados de maneira rápida.

A transição e incorporação de novas maneiras de produção e disseminação científica, do meio impresso para o meio digital, através da incorporação das TIC's, trazem uma série de facilidades, economias e questionamentos. Há necessidade de refletir sobre o usuário e seu acesso à informação, segurança do meio digital, direitos autorais e preservação digital (FACHIN; RODRIGUES, 2008).

A incorporação das TIC's possibilitou o desenvolvimento do modelo de comunicação científica, acrescentando novas maneiras de se fazer ciência. Contudo, a essência da publicação científica continua tendo sua base na legitimidade e confiabilidade. Tanto em meio digital como em formato impresso, os canais formais assumem o importante papel da divulgação das pesquisas aprovadas e validadas, pois somente a pesquisa que possui este status pode ser recuperada, possibilitando a realização da mensuração e mapeamento do conhecimento científico de cada área. A pesquisa legitimada também assume a responsabilidade de garantir a preservação e sustentabilidade digital da informação científica e tecnológica.



### 3 MULTIDISCIPLINARIDADE E EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

As mudanças que ocorrem na ciência refletem diretamente no desenvolvimento das disciplinas científicas. As novas descobertas vão modelando e remodelando as disciplinas, especificando os objetos de estudo, criando novas estruturas disciplinares: a interdisciplinaridade, a multidisciplinaridade e a transdisciplinaridade.

A interdisciplinaridade é a convergência de duas ou mais áreas. Há transferência de métodos e modelos entre as áreas. Significa que duas disciplinas estudam um mesmo objeto sob diferentes ângulos. A multidisciplinaridade envolve várias disciplinas simultaneamente, mas elas não necessariamente se enriquecem umas com as outras, pois cada qual tem suas especificidades. Kern et al. (2009), afirmam:

A pesquisa multidisciplinar permite vários olhares sobre um mesmo problema e amplia as possibilidades de criação de conhecimento e tecnologia pela agregação de diferentes perspectivas disciplinares que, no entanto, podem não convergir suficientemente e levar a impasses ou a decisões enviesadas.

A transdisciplinaridade se refere ao que está entre as disciplinas, através das disciplinas e além de toda a disciplina. Objetiva a unidade do conhecimento (JAPIASSU, 1976; NICOLESCU 1997; SILVA, 2006). Independente do campo científico e da área, as “revoluções científicas” só ocorrerão a partir da pesquisa científica legitimada, divulgada em canal formal.

Segundo Bazi e Silveira (2007, p. 132)

Uma ciência para se tornar visível necessita transmitir os conhecimentos sedimentados, que já foram produzidos, e comunicar os novos conhecimentos que surgem. Contudo, para que isso aconteça, a ciência necessita de espaços e veículos institucionais para operacionalizar tais atos comunicativos, os quais garantem a circulação, a preservação e o registro dos conhecimentos científicos gerados por uma comunidade científica, possibilitando o desenvolvimento consistente das atividades de pesquisa. Os cursos (de graduação e pós-graduação) universitários, as sociedades

profissionais e acadêmicas, as agências de fomento, assim como os periódicos científicos e os eventos científicos, são considerados como estruturas formais que fornecem os componentes sociais de que uma disciplina científica precisa para possuir uma identidade.

Moore e Kearsley (2007) descrevem e ilustram um modelo sistêmico para a compreensão da complexidade da EaD. Este modelo permite uma visão sistêmica de todos os aspectos que envolvem a gestão de EaD, suas relações, interações, conexões. É necessário ter o conhecimento de todos os aspectos, desde a concepção do modelo pedagógico que será adotado, as tecnologias, o gerenciamento de cada etapa e todos os atores envolvidos, para facilitar a construção dos saberes através da equipe multidisciplinar. A questão organizacional e operacional da EaD reflete intensamente na ciência. A EaD assume a multidisciplinaridade tanto na equipe composta para a produção e operacionalização do sistema quanto pela formação da comunidade científica da área.

Conforme Decreto n.º 5.622, de 19 de dezembro de 2005, a Educação a Distância é considerada

uma modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorre com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com estudantes e professores desenvolvendo atividades educativas em lugares ou tempos diversos (BRASIL, 2005).

Neste trabalho, a Educação a Distância (EaD) é conceituada como uma forma sistemática e organizada de estudo, através da aplicação de meios de comunicação capazes de vencer distâncias e tempo. “O conceito fundamental da Educação a Distância é simples: alunos e professores estão separados pela distância e algumas vezes também pelo tempo” (MOORE; KEARSLEY, 2007, p. 1).

Para Keegan (1980, p. 33 apud OLIVEIRA, 2002), “é a separação do professor e do aluno que distingue a Educação a Distância das classes face a face”. Litto (2003, p. 3) descreve que “no melhor dos mundos, a EaD significa que o aluno não vai até a escola, mas a escola vai até ele, significando que a escola não é mais um lugar apenas

geográfico, mas sim um estado da mente”. Oliveira (2002) afirma que não é fácil a tarefa de definir de modo adequado a Educação a Distância, pois ela ainda é um processo recente, com uma diversidade de visões não permitindo uma concepção homogênea.

A Educação a Distância (EaD) teve início no século XV, quando Gutenberg inventou a imprensa com a composição de palavras com caracteres móveis. Com a criação, tornou-se opcional ir às escolas para assistir ao venerando mestre ler, na frente de seus discípulos, o raro livro copiado. Antes, os livros, copiados manualmente, eram caríssimos e portanto inacessíveis à população, razão pela qual os mestres eram tratados como integrantes da corte (ALVES, 2001). No Brasil, a EaD começa a destacar-se no fim da década de 1980 e no início dos anos 1990 devido à explosão do processo de informatização.

Para promover ações em EaD é necessário preocupar-se com três elementos principais e interdependentes: material pedagógico, metodologia e formato do ambiente virtual, onde deve-se constantemente questionar se as TIC's presentes serão capazes de levar o aprendiz à construção significativa do conhecimento. Diante disso, surge a preocupação com um adequado e contínuo acompanhamento de suas necessidades e interesses. Outra questão importante refere-se ao fato de que, além de repensar estratégias que viabilizem a aprendizagem significativa construtiva, privilegiando o lado racional/cognitivo dos aprendizes (identificar seu estilo de aprendizagem), é preciso incluir elementos estéticos que motivem o lado emocional dos sujeitos, ou seja, a interface do ambiente, das fontes de informação têm que ser amigável e agregar valor ao processo de aprendizagem, elemento este que vai muito além do que simplesmente disponibilizar o conteúdo (VERSUTI, 2004).

Bañez (1995, apud Oliveira 2002) fez um estudo comparativo dos principais elementos citados em uma definição de Educação a Distância pelos autores da área (quadro 4).

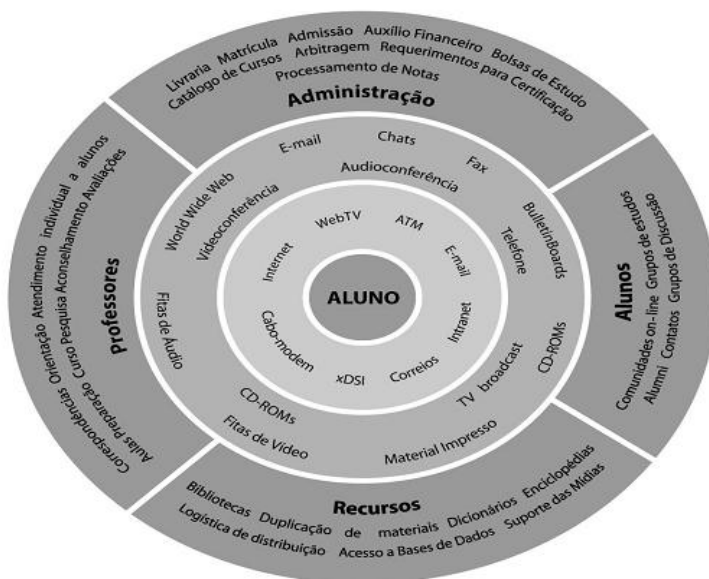
ELEMENTOS EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA	AUTORES	MOORE	KEEGAN	HOLMBERG	KAYE	PETERS	MACKENZIE	SARRAMONA	POPA	CIRIGLIANO	ARETIO
Separação professor/aluno		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Sistema multimídia		X	X	X	X	X	X	X	X		X
Aprendizagem individual		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organização de apoio			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Organização bidirecional		X	X	X	X		X	X			X
Procedimentos industriais			X	X		X			X		
Desenho tecnológico material								X		X	
Economia			X	X							
Comunicação didática			X					X			
Atenção às necessidades sociais				X							
Flexibilidade						X					
Tutoria				X							X

**Quadro 4** – Principais elementos para EaD  
 Fonte: BAÑEZ, 1995 (apud OLIVEIRA, 2002)

São vários os fatores dos quais a Educação a Distância depende para o seu funcionamento satisfatório, não somente de tecnologia (sistemas e programas), mas também de quadro funcional capacitado/qualificado, material didático pertinente à estrutura de ensino e instrumentos de apoio.

Para que aconteça o desenvolvimento da EaD é essencial o envolvimento de vários especialistas e competências tanto no processo de criação dos materiais didáticos e conteúdos até no uso dos mesmos no processo de ensino/aprendizagem (OKADA, SANTOS, 2003).

Aoki e Pogorzewski (1998, apud Rodrigues 2004), desenvolveram um modelo com os elementos necessários que a universidade deve adotar para viabilizar o ensino a distância. Este modelo se divide em três camadas: a primeira envolve a parte administrativa: recursos humanos, serviços de apoio aos alunos, professores; a segunda camada é representada pelos recursos tecnológicos para a comunicação no processo de ensino-aprendizagem; a terceira camada representa as estruturas tecnológicas necessárias para transmissão da comunicação (figura 5).



**Figura 5** – Modelo de universidade virtual de Aoki e Pogorzewski

Fonte: Aoki e Pogorzewski (1998 apud RODRIGUES 2004)

Este modelo só poderá ser colocado em prática para atender as necessidades básicas do aluno a distância houver a integração de pessoas com formação em várias áreas do conhecimento integradas em todos os processos, a inter e multidisciplinaridade.

### 3.1 EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Antes de 1900 já existiam anúncios publicados em jornais de circulação no Rio de Janeiro que ofereciam cursos profissionalizantes por correspondência, mas o marco de referência do surgimento da EaD, no Brasil, foi a instalação das escolas internacionais em 1904. Em 1923 foi fundada a Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, com objetivo de possibilitar a educação popular. O Instituto Monitor (1939) e o Instituto Universal Brasileiro (1941) são instituições que contribuíram para o desenvolvimento da EaD no Brasil e permanecem até hoje. A televisão para fins educacionais teve início no Brasil em 1960.

Em função dos computadores e da internet, a partir de 1970 há uma nova configuração no cenário da EaD. Nesta fase, três organizações foram responsáveis pelo desenvolvimento da EaD no Brasil: a Associação Brasileira de Teleducação (ABT), que iniciou os debates sobre as políticas públicas brasileiras e foi pioneira nos programas de pós-graduação a distância; o Instituto de Pesquisas Avançadas em Educação (IPAE), que organizou os primeiros Encontros Nacionais e Congressos Brasileiros da área; e a Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED), que vem colaborando com o desenvolvimento da EaD no Brasil (ALVES, 2009).

O Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta e a Distância (2007) demonstra que entre 2004 e 2006 houve um crescimento de 309.957 estudantes para 778.458. Com relação ao ano de 2006, quando o total de ingressantes nesta modalidade de ensino aumentou 42,4%, o total de matrículas efetuadas em 2007 chegou em 369.766, representando 7% do total de matrículas dos cursos de graduação, incluindo os presenciais. O total de formados na modalidade a distância chegou a 29.812, em 2007 (INEP, 2008).

A Educação a Distância no Brasil é marcada por uma trajetória de sucesso, exceto por alguns momentos de estagnação provocados pela falta de políticas públicas (ALVES, 2009). Nunes (1994, p. 5) afirma:

As experiências brasileiras, governamentais, não governamentais e privadas são muitas e representaram, nas últimas décadas, a mobilização de grandes contingentes de técnicos e recursos financeiros nada desprezíveis. Contudo, seus resultados não foram ainda suficientes para gerar um processo de irreversibilidade na aceitação governamental e social da modalidade de Educação a Distância no Brasil. Os principais motivos disto são a descontinuidade de projetos, a falta de memória administrativa pública brasileira e certo receio em adotar procedimentos rigorosos e científicos de avaliação dos programas e projetos.

As políticas públicas são medidas e ações adotadas pelo Estado para atender as demandas da sociedade. A educação é componente essencial das estratégias de desenvolvimento de qualquer país. Neste contexto, a Educação a Distância vem sendo considerada uma modalidade adequada para atender as novas exigências de demandas para alcançar as metas das políticas públicas nesta área.

Segundo Matias-Pereira (2007, p. 48)

[...] as políticas públicas decorrem do embate de poder determinado por leis, normas, métodos e conteúdos que são produzidos pela interação de distintos atores e grupos de pressão que disputam o Estado. Os principais atores, nesse cenário, são os políticos e os partidos políticos, os segmentos empresariais, os sindicatos, as organizações não governamentais, entre outras.

A criação da Universidade Aberta do Brasil (UAB) pelo Ministério da Educação em 2005 faz parte do esforço de estruturar políticas públicas no Brasil.

Matias-Pereira (2007, p. 51) afirma:

Nas ações de implementar políticas públicas de Educação a Distância destaca-se a escolha do projeto piloto da Universidade Aberta do Brasil do curso de graduação em administração a distância, que teve início em junho de 2006 e deverá ser concluído em dezembro de 2010. Além de um

currículo único no país, com duração de quatro anos e meio (nove semestres), observa-se no projeto político pedagógico do citado curso a transformação do binômio ensino/pesquisa em trinômio ensino/pesquisa/prática profissional, visando à integração do estudante no corpo social como elemento ativo, participante na criação do conhecimento. Dessa forma, o aluno deixa de ser um mero receptáculo deste conhecimento.

O Programa Universidade Aberta do Brasil (UAB) tem como objetivo a “expansão, democratização e interiorização da oferta de ensino público superior e gratuito no Brasil.” A UAB é responsável pela articulação das instituições de ensino já existentes, possibilitando acesso ao ensino superior público aos municípios brasileiros que não possuem cursos suficientes para atender os cidadãos (UAB).

Segundo Loturco (2009, p.1)

Entre 2004 e 2007, a quantidade de instituições autorizadas pelo MEC (Ministério da Educação) a oferecer cursos Superiores de EAD (Educação a Distância) cresceu 54,8%. A evolução do número de alunos foi ainda mais significativa. Saltou de 309.957 no primeiro ano do levantamento para 972.826 em 2007, alta de 213,8%. Esses dados são do AbraEAD 2008 (Anuário Brasileiro Estatístico de Educação Aberta a Distância), que também informa que a quantidade de cursos de graduação a distância aumentou de 10 para 349 entre 2000 e 2006.

Segundo a CAPES, a UAB objetiva articular as ações das

instituições públicas de ensino superior, estados e municípios brasileiros para promover, através da metodologia da Educação a Distância, acesso ao ensino superior para camadas da população que estão excluídas do processo educacional..

É necessário refletir sobre as políticas públicas envolvendo a Educação a Distância, considerando parte significativa da população



brasileira que não possui acesso aos recursos tecnológicos. Castro (2001, p. 5) destaca:

O emprego da Educação a Distância voltado para o desenvolvimento de políticas públicas deve levar em conta dois aspectos importantes. De um lado, o perfil de uma população que não tem acesso ao computador; de outro, a população que emprega as novas tecnologias como uma ferramenta de apoio instrucional, quer no esclarecimento de dúvidas, quer na participação em outros ambientes assíncronos de aprendizagem a distância.

Pinto (2004) afirma que, apesar dos méritos e experiências bem sucedidas da implementação da Educação a Distância, ainda há dificuldades. Os obstáculos estão relacionados com a falta de informação sobre esta modalidade, os preconceitos e aceitação de um novo paradigma, a falta de recursos humanos qualificados para o planejamento, produção, implantação e administração dos sistemas de EaD.

A Educação a Distância não surgiu para resolver os problemas decorrentes da falta de práticas de políticas públicas voltadas para a educação no Brasil e não deve ser vista como uma alternativa para suprir todas as deficiências no sistema de educação, mas sim uma possibilidade para ampliar a democratização do acesso à educação. Apesar do crescimento e desenvolvimento da área, a publicação científica ainda é dispersa, o que retarda a publicação das pesquisas, dificulta a criação de um fluxo de discussão e reflexão sobre os temas pesquisados e consequentemente dificulta a consolidação do campo científico e institucionalização da área.

### 3.2 PRODUÇÃO CIENTÍFICA EM EAD

No cenário internacional existem periódicos voltados especificamente para publicações em Educação a Distância desde a década de 1980: Open learning (1974), Distance Education (1980), Journal of Distance Education (1986) e American Journal of Distance Education (1987) (RODRIGUES, 2010).

Na década de 1990, novos periódicos voltados para publicação de artigos na área de Educação a Distância surgiram. Alguns deles

disponíveis com texto completo, outros em acesso aberto e outros em forma de periódicos pagos (conforme quadro 5).

Tipos de acesso	Periódicos e ano
Acesso aberto	Journal of interactive media in education (UK Open University – 1998), Online Journal of Distance Learning Administration (University of Western Georgia - 1998), Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (Asociación Iberoamericana de Educación Superior a Distancia – 1998), Journal of Educational Technology & Society (International Forum of Educational Technology & Society – 1998), The Journal of Distance Education (Canadian Network for innovation in Education – 1998), The International Review of Research in Open and Distance Learning (Athabasca University – 2001), Revista de Universidade e Sociedad Del Conocimiento (Universitat Oberta da Catalunya – 2004)
Acesso Pago	British Journal of Education Technology (2003), Computers and Education (2007); Open Learning: The Journal of Open and Distance Learning (UK Open University – 1974), Distance Education (Australia Association of Distance Education – 1980) e American Journal of Distance Education (Penn State University 1987), Distance Education Report (Academic Search Premier, 2002), International Journal of Distance Education Technologies (Gale, 2003), Quarterly Review of Distance Education (Academic Search Premier, 2002).
Acesso Pelo Portal da CAPES	Distance Education Report (Academic Search Premier, 2002), International Journal of Distance Education Technologies (Gale, 2003), Quarterly Review of Distance Education (Academic Search Premier, 2002).

**Quadro 5** – Periódicos voltados para publicação de artigos em EaD

Fonte: Rodrigues (2008)

As temáticas das pesquisas sobre EaD no mundo estão basicamente assim divididas: entre 1950 e 1980, os estudiosos voltaram-se para comparações de mídias alternativas, dando início ao fenômeno chamado de NSD (no significant difference), pois as pesquisas voltadas a este tema geralmente resultavam em diferenças estatisticamente não significativas. A partir de 1980, o número de estudos comparativos foi reduzido após Clark (1983) definir que as mídias assumiam apenas o papel de veículos de transmissão de determinada proposta pedagógica (ROMISZOWSKI, 2009).

Conforme a EaD foi adquirindo prestígio por gestores e administradores de sistemas educacionais, as temáticas das pesquisas mudaram. Iniciaram as pesquisas sobre o papel da EaD e de determinadas mídias no processo de construção do conhecimento (ROMISZOWSKI, 2009).

As críticas sobre as pesquisas em Educação a Distância no Brasil têm sido constantes, pois na maior parte delas não há uma fundamentação teórica, pois os dados coletados são pouco importantes para contextualizar as pesquisas da área. Isso ocorre porque a informação científica relacionada à Educação a Distância está muito dispersa, pois ainda não há periódicos específicos para publicação de pesquisas da área.

Rodrigues (2008, p. 22) expõe os principais fatores responsáveis pelo comprometimento da consolidação da área: o número de periódicos científicos dedicados prioritariamente ao tema é baixo e a dispersão das publicações é grande, a complexidade do modelo institucional e a diversidade das áreas do conhecimento dos pesquisadores responsáveis pelas pesquisas e publicações na área. Isto interfere diretamente no sistema de comunicação científica, dificulta a pesquisa bibliográfica e consequentemente o desenvolvimento e consolidação da Educação a Distância.

No Brasil, entre 1999 e 2003, as principais pesquisas abordam diversos temas: Pedagogia e tecnologias; filosofia, política e estratégica; suporte e serviços; gerenciamento e logística; conteúdos e habilidades; pesquisa e avaliação; qualidade e certificação (LITTO, FILATRO, ANDRÉ, 2005).

Zawacki-Richter, Bäcker e Vogt (2009) realizaram um estudo que examinou as áreas de pesquisa em Educação a Distância, os métodos de pesquisa e a coautoria. Identificaram lacunas e áreas prioritárias de investigação em Educação a Distância. Avaliaram 695 artigos publicados em cinco revistas de destaque na área de Educação a

Distância entre 2000 e 2008. Os mesmos constataram que as pesquisas na área de Educação a Distância são dominadas por questões relacionadas com a concepção pedagógica de processos de aprendizagem individual. Mais de 80% dos artigos foram publicados por autores de apenas cinco países: EUA, Canadá, Reino Unido, Austrália e China. Das 695 publicações, quatro foram submetidas por pesquisadores brasileiros.

Os estudos bibliométricos envolvendo a Educação a Distância no Brasil ainda são poucos. Santos et al. (2007) procuraram analisar e quantificar a produção científica em EaD apontando as principais características das publicações disponíveis na SciELO (Scientific Electronic Library Online) entre 1997 e 2007. Neste estudo, foram recuperados 25 artigos em 16 diferentes periódicos, sendo que seis deles tiveram mais de uma publicação. As áreas de educação, saúde e psicologia foram predominantes neste universo.

Schweitzer e Rodrigues (2010) identificaram a produção científica (teses e dissertações) sobre EaD disponíveis na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) do IBICT. Este estudo analisou quantitativamente 39 trabalhos em um universo de 70 mil teses e dissertações. O estudo contemplou os níveis e áreas de pós-graduação responsáveis pelas pesquisas, as instituições envolvidas, as palavras chaves utilizadas e os anos de produção. Concluíram que

as pesquisas relacionadas a este tema estão mais presentes em dissertações; a área de educação é a responsável pela maior parte da produção; a USP e a PUC-SP são as instituições mais produtivas; e o ano de 2008 teve o maior número de publicações. (SCHWEITZER; RODRIGUES, 2010)

Os estudos de mensuração da produção científica em EaD no Brasil ainda são escassos e eles representam importante canal para a disseminação do conhecimento nesta área e para a consolidação do campo científico. Para que isso ocorra é necessário a publicação de resultados de pesquisa em canais formais, pois eles são os principais responsáveis pela institucionalização social de uma área.

## 4 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A pesquisa desenvolvida é exploratória-descritiva, pois objetiva proporcionar maior familiaridade com o problema, relaciona as variáveis para descrever as características determinados fenômenos, com vistas a torná-lo mais explícito. Este tipo de pesquisa utiliza técnicas padronizadas de coleta de dados (GIL, 2002; LAKATOS E MARCONI, 2002; SILVA E MENEZES, 2001). Possui abordagem documental, pois foi desenvolvida a partir de materiais que não receberam tratamento analítico. A abordagem metodológica, com enfoque quanti-qualitativo, envolveu o levantamento, a análise e classificação de conteúdo, a tabulação e a interpretação de dados obtidos na Plataforma Lattes do CNPq.

O desenvolvimento da pesquisa ocorreu com a compilação das informações investigadas e recuperadas, disponibilizadas pelos pesquisadores no currículo disponível na Plataforma Lattes do CNPq. O levantamento foi realizado utilizando o campo assunto na página inicial.

Para o processamento dos dados foi desenvolvido um banco de dados no formato Access e criado campos para que fosse possível construir o perfil acadêmico destes pesquisadores, analisar o envolvimento multidisciplinar na constituição da comunidade científica da área, identificar os canais de disseminação da produção científica e contextualizar as principais características das publicações em EaD.

As principais variáveis do estudo envolvem: os pesquisadores, sua formação, instituições e programas de pós-graduação em que atuam a produção científica e o canal de disseminação da mesma. Segundo Barbetta (2006), “as variáveis surgem quando perguntamos o que vamos observar ou medir nos elementos de uma população ou amostra.” Nesta pesquisa, as variáveis são quantitativas. Para mensuração das atividades científica da área será aplicada a Cientometria.

O corpus de pesquisa compreendeu os pesquisadores cadastrados na Plataforma Lattes do CNPq que possuíam seus currículos atualizados nos últimos seis meses e produção científica relacionada com Educação a Distância.

Os objetivos foram trabalhados conforme demonstra o quadro a seguir:

<b>OBJETIVOS</b>	<b>VARIÁVEIS</b>	<b>METODOLOGIA EMPREGADA PARA ATENDER OBJETIVO</b>
a) Localizar os pesquisadores atuantes na área.	População da pesquisa: pesquisadores doutores, com currículos atualizados nos últimos seis meses, bolsistas de produtividade atuantes em universidades públicas.	Ajuste nos termos de pesquisa na Plataforma Lattes do CNPq.
b) Identificar o perfil dos pesquisadores.	Nome; link do currículo Lattes; instituição, área do programa de pós-graduação que atua e grupos de pesquisa que pertence; área de graduação; área, nível e instituição de pós-graduação e a categoria de bolsista do pesquisador.	Desenvolvimento de tabela em Banco de dados Acess.
c) Descrever os canais de disseminação da produção científica dos pesquisadores selecionados	Para obras em Ead: referência bibliográfica da produção (como consta no Lattes); tipo de publicação (artigo completo em periódicos, trabalho completo em eventos, livros, capítulos de livros, livros organizados); ano de publicação; título (da obra ou periódico, dependendo do tipo de publicação); link para o trabalho; nome do pesquisador (possui relação com a tabela pesquisador) Para total de publicações: tipo de publicação e quantidade das mesmas	Desenvolvimento de tabela em Banco de dados Acess.
d) Examinar a produção científica de acordo com os critérios QUALIS CAPES	Periódicos e eventos responsáveis pelas publicações em EaD.	Tabelas auxiliares com os periódicos e eventos com a avaliação QUALIS.

**Quadro 6-** Objetivos e variáveis

Fonte: o autor, (2010)

## 4.1 UNIVERSO E AMOSTRA

A coleta de dados compreendeu as seguintes etapas: a) elaboração dos termos de pesquisa mais adequados para recuperação dos currículos na Plataforma Lattes do CNPq; b) testes nos filtros de pesquisa da Plataforma Lattes do CNPq; c) desenvolvimento de um banco de dados para inserir os dados coletados; d) tratamento dos dados; e) análise dos dados; f) descrição dos resultados.

Foram realizados testes entre 6 janeiro e 3 abril de 2009 para ajustar os termos de pesquisa na Plataforma Lattes e encontrar o mais adequado para a recuperação dos currículos e identificação dos pesquisadores atuantes na área, conforme quadro abaixo.



NÚMERO	TERMO PARA BUSCA	CAMPOS	PERÍODO DE PRODUÇÃO	RESULTADO
1	Expressão booleana “Educação or Ensino a Distância”	Bases doutores, com currículos atualizados nos últimos seis meses.	1998-2008	39.853 currículos
2	Educação a Distância	Bases doutores, com currículos atualizados nos últimos seis meses.	1998-2008	6.151 currículos
3	Educação a Distância	Bases doutores, com currículos atualizados nos últimos 06 meses e presente no diretório de grupos de pesquisa do CNPq.	1998-2008	4.667 currículos
4	Educação a Distância	Bases doutores, com currículos atualizados nos últimos seis meses, presente no diretório de grupos de pesquisa do CNPq e atividade de orientação.	1998-2008	0 currículos

NÚMERO	TERMO PARA BUSCA	CAMPOS	PERÍODO DE PRODUÇÃO	RESULTADO
5	Educação a Distância	Bases doutores, com currículos atualizados nos últimos seis meses e presente no diretório de grupos de pesquisa do CNPq e com participação em cursos de pós-graduação.	1998-2008	0 currículos
6	Educação a Distância	Bases doutores, Bases doutores, com currículos atualizados nos últimos seis meses e presente no diretório de grupos de pesquisa do CNPq e bolsistas de produtividade de todos os níveis.	1998-2008	631 currículos

**Quadro 7-** Testes de busca para coleta de dados na Plataforma Lattes

Após os testes, concluiu-se que alguns filtros de pesquisa da Plataforma Lattes não podem ser ativados como, por exemplo, "atividade de orientação" e "nível de cursos de pós-graduação onde é docente". Foi feito contato com o suporte da Plataforma Lattes em 6 de fevereiro de 2009 a fim de obter respostas em relação aos resultados dos testes. A resposta obtida foi que apenas os filtros "idioma" e "bolsistas de produtividade do CNPq" estão ativados – os demais filtros não interferem nos resultados de busca, pois não são ativados pelo sistema.

Para a recuperação dos currículos na Plataforma Lattes do CNPq optou-se utilizar a alternativa número 6 (ver quadro 7), que recupera currículos relacionados com a expressão "Educação a Distância", de doutores presentes no diretório de grupos de pesquisa do CNPq que sejam bolsistas de produtividade nos níveis 1A, 1B, 1C, 1D, 2, com o currículo atualizado nos últimos seis meses, período de produção a partir de 1998 (figura 6).

The image shows a screenshot of the Lattes platform search interface. The main search area is titled "Buscar pesquisadores (Busca Simples)" and includes a search bar with the text "Educação a Distância" and a "Buscar" button. Below the search bar, there are options for "Nas bases:" with "Autores" selected. A dashed arrow points from the search bar to a pop-up window titled "Filtrar por Pesquisador do CNPq".

The "Filtrar por Pesquisador do CNPq" window contains the following text: "Este filtro restringe a busca ao universo de Pesquisadores detentores de Bolsa de Produtividade em Pesquisa concedida pelo CNPq e atualmente vigente. Caso deseje selecionar uma Categoria / Nível de bolsa específica, desmarque as demais." Below this text, there are checkboxes for "Categoria / Nível da Bolsa:" with options 1A, 1B, 1C, 1D, and 2. The 1D option is selected. There are "Aplicar" and "Cancelar" buttons.

Below the main search area, there are "Preferências:" and "Filtros:" sections. The "Preferências:" section includes "Tempo de Atualização dos Dados:" with "Somente Currículos atualizados nos últimos 06 meses" selected, and "Número de resultados:" with "Mostrar 10 resultados por página". The "Filtros:" section includes "Opções de Visualização de Currículos:" with "Informações Pessoais", "Informações sobre produções técnicas", "Informações sobre produções bibliográficas", and "Período da produção" sections. The "Período da produção" section has "A partir do ano 1998" selected. There are "Aplicar" and "Cancelar" buttons at the bottom of the filters section.

Another dashed arrow points from the "Filtros:" section to a pop-up window titled "Filtrar por presença no Diretório de Pesquisa". This window contains the text: "Permite restringir a busca a pesquisadores que tenham estejam registrados na base corrente do Diretório de Grupos de Pesquisa, em Grupo devidamente reconhecido pelo Dirigente Institucional competente." Below this text, there is a checkbox for "Pesquisador presente no Diretório de Grupos de Pesquisa" which is selected. There are "Aplicar" and "Cancelar" buttons.

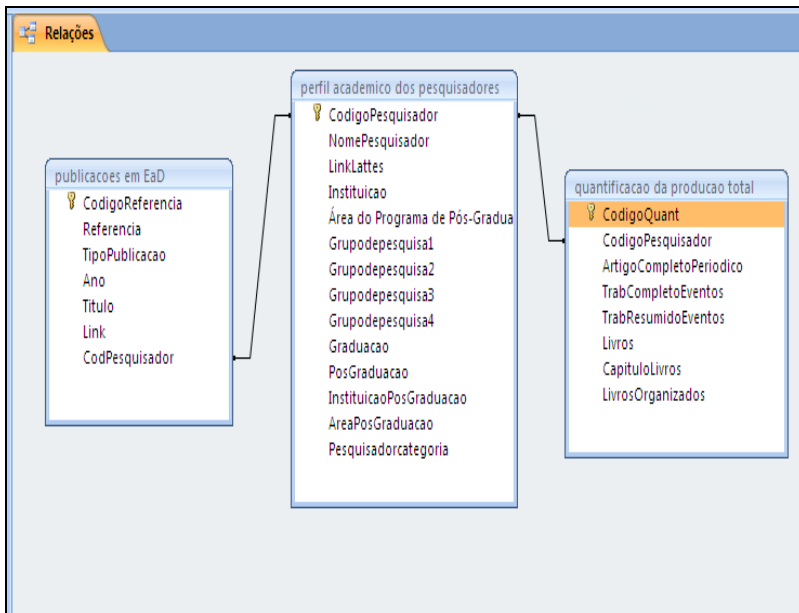
**Figura 6**– Layout da busca realizada para recuperar os currículos na Plataforma Lattes  
Fonte: Plataforma Lattes (2010)

Esta escolha se justifica para identificar os pesquisadores conceituados e atuantes na área, pois grande parte das pesquisas científicas são desenvolvidas nos programas de pós-graduação de universidades públicas, sendo que os pesquisadores com bolsas de produtividade e atuantes em grupos de pesquisa representam a elite da comunidade científica: possuem maior reconhecimento pelos pares e pelas agências de fomento e são responsáveis por parte da produção e disseminação do conhecimento científico da área. De acordo com o levantamento da CAPES (2006), cerca de 85% do total da produção científica nacional é realizada pela pós-graduação. Carvalho da Silva (2001, p. 7) afirma que “as universidades públicas e institutos públicos de pesquisa, além de manterem 91% dos programas de pós-graduação, vêm dando a principal contribuição para o desenvolvimento científico e tecnológico do país”. A princípio, os bolsistas de produtividade científica são os pesquisadores mais produtivos e conceituados de cada área.

A pesquisa seguindo estes critérios recuperou 631 currículos, formando a população de interesse da pesquisa. Contudo, para uma população representativa, optou-se por considerar os currículos dos pesquisadores que possuem 90% de indicador de frequência relativa em relação aos termos de busca, que resultou em 253 currículos. Acredita-se que estes pesquisadores sejam os responsáveis por grande parte das publicações científicas da área, representativos e prestigiados na comunidade científica.

## 4.2 TRATAMENTO DOS DADOS

Para a organização dos dados recuperados foi desenvolvido um banco de dados em formato Access, para que as informações coletadas no currículo Lattes fossem inseridas. O mesmo é dividido em três partes, de acordo com os objetivos específicos do trabalho: perfil acadêmico dos pesquisadores, publicações em EaD e quantificação da produção total, que estão relacionadas (figura 7).



**Figura 7** – Relações do banco de dados

Localizados os pesquisadores atuantes na área, foi desenvolvido um banco para que fossem inseridos as principais informações em função dos objetivos específicos da pesquisa:

**a) Perfil acadêmico dos pesquisadores:**

A primeira parte, intitulada perfil acadêmico dos pesquisadores, possui campos que visam alimentar dados referente ao perfil do pesquisador: nome; link do currículo Lattes; instituição, área do programa de pós-graduação que atua e grupos de pesquisa que pertence; área de graduação; área, nível e instituição de pós-graduação e a categoria do pesquisador (figura 8). Ela está relacionada com as duas outras partes do banco de dados: publicações em EaD e quantificação da produção total.

The image shows a web browser window with a tab titled 'perfil academico dos pesquisadores'. The page header also displays 'perfil academico dos pesquisadores'. Below the header is a form with the following fields:

- CodigoPesquisador:
- NomePesquisador:
- LinkLattes:
- Instituicao:
- Área do Programa de Pós-Graduação:
- Grupodepesquisa1:
- Grupodepesquisa2:
- Grupodepesquisa3:
- Grupodepesquisa4:
- Graduacao:
- PosGraduacao:
- InstituicaoPosGraduacao:
- AreaPosGraduacao:
- Pesquisadorcategoria:

**Figura 8**– Banco de dados – base perfil acadêmico dos pesquisadores

**b) Publicações em EaD: Identificar os canais de disseminação da produção científica relacionada com EaD dos pesquisadores selecionados e examinar as publicações de acordo com os critérios QUALIS CAPES:**

A segunda parte da base, intitulada Publicações em EaD, traz as principais informações sobre a produção científica de cada pesquisador: referência bibliográfica da produção (como consta no Lattes); tipo de publicação (artigo completo em periódicos, trabalho completo em eventos, livros, capítulos de livros, livros organizados); ano de publicação; título (da obra ou periódico, dependendo do tipo de publicação); link para o trabalho; nome do pesquisador (possui relação com a tabela pesquisador). Nesta parte da base só foram inseridos trabalhos relacionados com EaD (aqueles que possuem no título os termos “Educação a Distância”, “Tecnologia e Ensino/ Aprendizagem/ Educação”, “Ambiente virtual de Ensino/ Aprendizagem/Educação”, “Ensino a Distância” – os demais trabalhos do autor que não tiverem relação com o tema serão apenas quantificados.

The screenshot shows a web-based form for entering publication data. The title bar reads 'publicacoes em EaD'. The form contains the following fields:

- CodigoReferencia:** A text input field containing the value '(Novo)'.
- Referencia:** A large text area for entering the reference details.
- TipoPublicacao:** A dropdown menu.
- Ano:** A text input field.
- Titulo:** A text input field.
- Link:** A text input field.
- Pesquisadores:** A dropdown menu.

**Figura 9** – Banco de dados – base publicações em EaD

**c) Quantificação da produção total: permite fazer uma análise comparativa da publicação científica em EaD perante a publicação total dos pesquisadores da área:**

A terceira parte, intitulada quantificação da produção total, traz campos com o nome do pesquisador e o tipo de publicação indicando a quantidade das mesmas. A quantificação diz respeito a toda produção científica do pesquisador, mesmo aquelas não relacionadas com a EaD, no período entre 1998 e 2008.

The screenshot shows a web-based form for quantifying total production. The title bar reads 'quantificacao da producao total'. The form contains the following fields:

- CodigoQuant:** A text input field containing the value '20'.
- Pesquisadores:** A dropdown menu.
- ArtigoCompletoPeriodico:** A text input field.
- TrabCompletoEventos:** A text input field.
- TrabResumidoEventos:** A text input field.
- Livros:** A text input field.
- CapituloLivros:** A text input field.
- LivrosOrganizados:** A text input field.

**Figura 10** – Banco de dados – base quantificação da produção total

O banco de dados em formato Access permite que vários relatórios sejam construídos a partir das informações alimentadas, possibilitando análises e discussões em função dos objetivos específicos do trabalho.

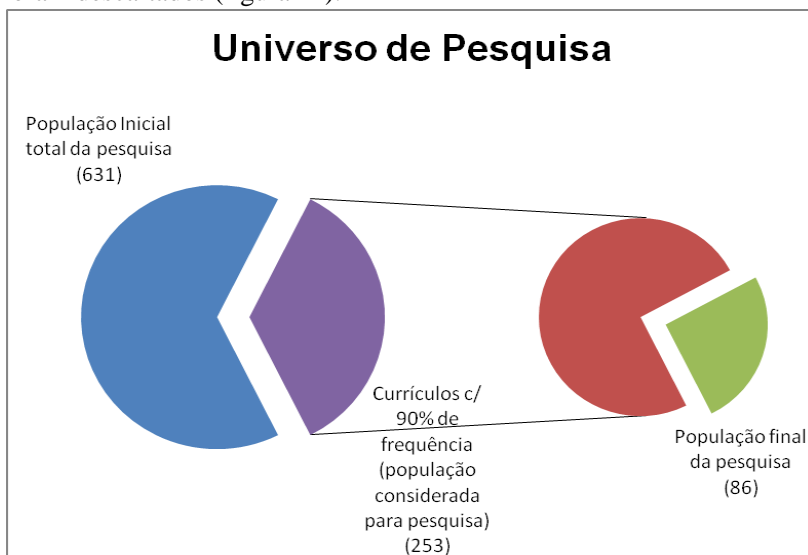


## 5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A análise dos dados iniciou-se a partir da formulação de relatórios na base de dados criada para a coleta, que permitiu a correlação das variáveis. Dos 631 currículos recuperados na Plataforma Lattes do CNPq, foi realizado uma análise preliminar para a definição da população. Foram considerados para esta pesquisa os 253 currículos dos pesquisadores que possuem 90% de indicador de frequência relativa em relação aos termos de busca. Este recorte foi realizado para garantir um *corpus* de pesquisa representativo.

### 5.1 IDENTIFICAÇÃO DOS PESQUISADORES DA ÁREA

Todos os currículos foram lidos e só foram considerados os currículos que constassem algum tipo de produção científica que possuam no título os termos “Educação a Distância”, “Ensino a Distância”, “Tecnologia e Ensino/Aprendizagem/Educação”, “Ambiente virtual de Ensino/Aprendizagem/ Educação”. Dos 253 currículos, apenas 86 (34%) possuíam a característica condicionante para ser incluído na pesquisa – isso quer dizer que 167 (66%) dos currículos foram descartados (figura 11).



**Figura 11**– Universo de pesquisa: população e amostra  
Fonte: Autor (2010)

Os currículos descartados, que não atendiam os requisitos da pesquisa, apresentaram as seguintes características:

- a) possuíam a palavra educação e distância separadas (52 currículos);
- b) apresentaram somente trabalhos técnicos relacionados ao tema (30 currículos);
- c) eram pesquisadores provenientes de universidades privadas (29 currículos);
- d) utilizaram palavras-chave fora do contexto (17 currículos);
- e) participaram de bancas relacionadas ao tema (16 currículos);
- f) possuíam orientações com este tema (13 currículos);
- g) não possuíam relação nenhuma com o tema (seis currículos);
- h) possuíam produção científica fora do período (quatro currículos).

Os resultados da pesquisa no Lattes refletem com a condição de indexação e padronização das informações que lá são/estão inseridas: sem aplicação de metadados, vocabulários controlados, classificação. A folksonomia se faz presente na forma de representação, organização, classificação e indexação do Lattes. Esta forma de classificação insere o usuário como o principal responsável pelo conteúdo da indexação do seu trabalho, dificultando a recuperação da informação. Para Catarino e Baptista, (2007, p. 3) folksonomia é

o resultado da atribuição livre e pessoal de etiquetas às informações dos recursos na Web, em um ambiente social, compartilhado e aberto a outros, pelos próprios usuários da informação, visando a sua recuperação. Destacam-se, portanto, três fatores essenciais: o primeiro é o resultado de uma indexação livre, feita pelo próprio usuário do recurso; o segundo objetiva a recuperação posterior da informação; e o terceiro é desenvolvida num ambiente aberto que possibilita o compartilhamento e, até, em alguns casos, a sua construção conjunta.

As mudanças proporcionadas pela tecnologia no processo de comunicação científica não resolveram o problema do acesso à produção científica. Mesmo com o emprego das TIC's ainda não é atribuída muita importância à padronização da informação –

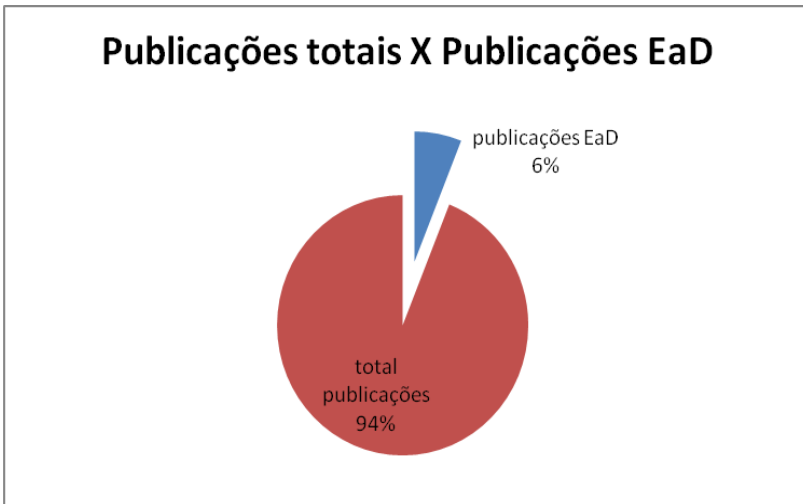
classificação e catalogação das informações, aplicação de metadados, uso de vocabulários controlados, indexação de conteúdo, desenvolvimento de tesouros –, dificultando a recuperação da informação. Estes são os principais componentes para a formação da revocação na pesquisa.

Encontrada a comunidade científica multidisciplinar (86 pesquisadores) responsável pelo desenvolvimento da produção científica em Educação a Distância, foi analisado os temas das publicações científicas.

As áreas emergentes com características multidisciplinares, como a Educação a Distância, apresentam desafios em seu mapeamento. A área envolve pesquisadores com atuação em áreas distintas e conseqüentemente produção científica em assuntos diversificados. A escassez de periódicos especializados e a dispersão das publicações em áreas do conhecimento distintas contribuem para a difícil tarefa de institucionalização de uma área. Rodrigues e Mota (2009, p.22) afirmam que “a falta de periódicos especializados e a dispersão dos artigos em vários títulos indicam o desenvolvimento da consolidação científica da área, no caso da Ead, o baixo grau de institucionalização social no Brasil.”

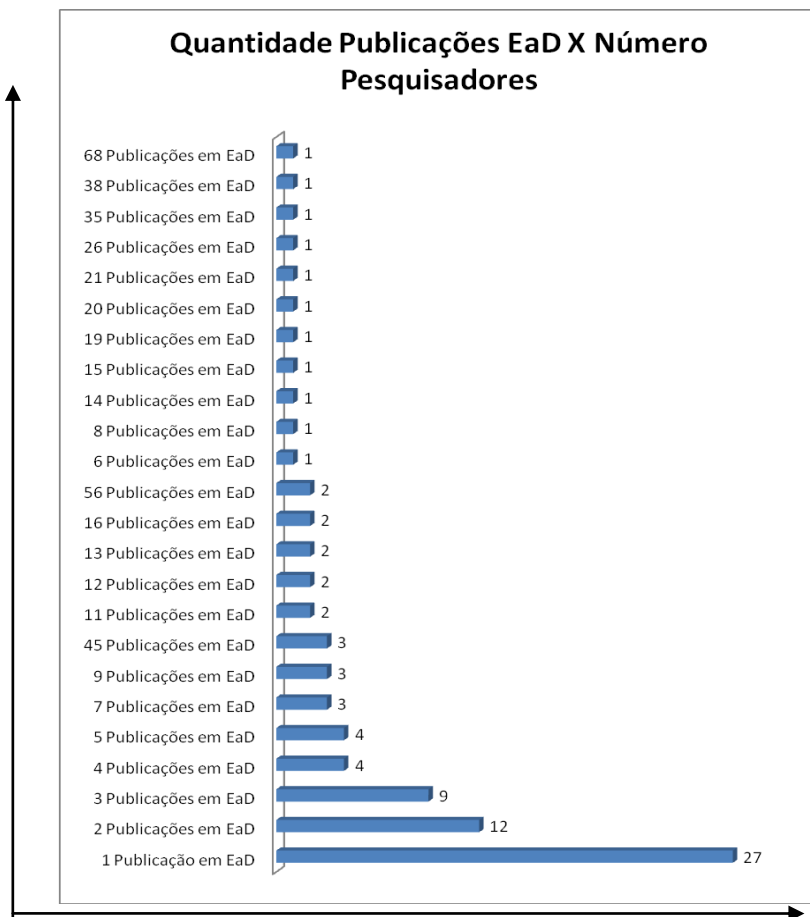
A produção científica dos pesquisadores foi considerada sob dois aspectos: a) toda a produção do pesquisador entre 1998 e 2008 e b) a produção relacionada com o tema Educação a Distância no mesmo período. Desta maneira, foi possível avaliar a quantidade de publicações voltadas para a área de EaD perante a quantidade total de publicações.

Os 86 pesquisadores somam 12.169 publicações e as publicações que estão relacionadas com o tema Educação a Distância são 783, divididas entre: a) artigo completo de periódico; b) livros; c) livros organizados; d) capítulos de livros; e) trabalho completo em evento; e f) trabalho resumido em evento. É possível afirmar, que apenas 6% do total de publicações possuem relação com o tema Educação a Distância (figura 12).



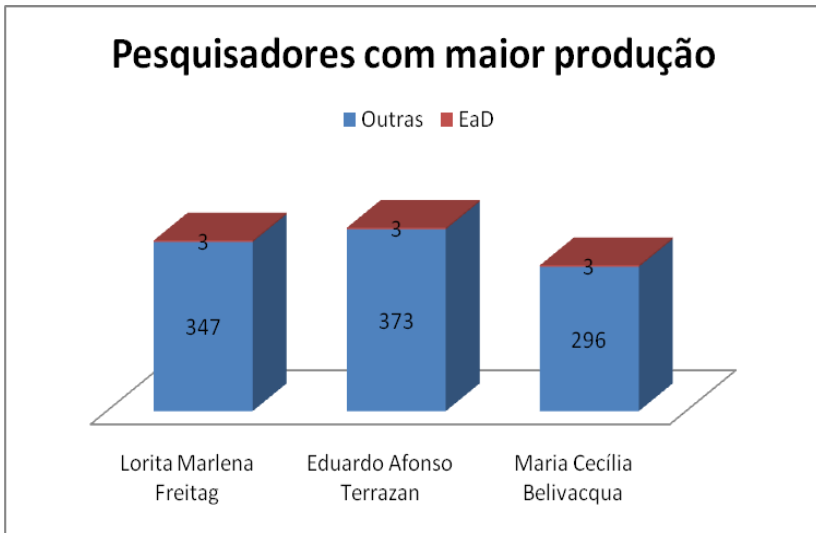
**Figura 12**– Proporção das publicações relacionadas com EaD e as demais publicações dos 86 pesquisadores  
Fonte: Autor (2010)

Considerando os 86 pesquisadores, é possível afirmar que 48 pesquisadores (55%) possuem apenas uma, duas ou três publicações relacionadas com o tema Educação a Distância. Destes, 31% (27 pesquisadores) possuem apenas uma publicação relacionada com EaD, 14% (12 pesquisadores) possuem duas publicações e 10% (nove pesquisadores) possuem três publicações. Os outros 38 pesquisadores (45%) dos pesquisadores apresentam mais de três publicações relacionadas ao tema, conforme a tabela da figura 13.



**Figura 13** – Quantidade de publicações em EaD x Número de pesquisadores  
 Fonte: Autor (2010)

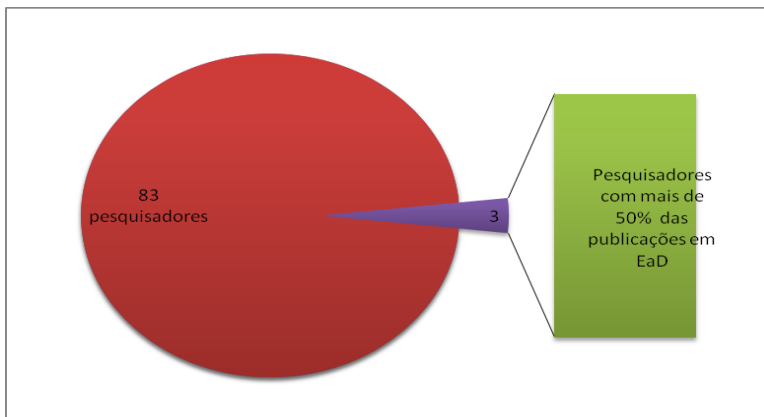
Dentre o universo de pesquisa, os três pesquisadores com maior produção científica são: Eduardo Afonso Terrazan, da Universidade Federal de Minas Gerais, (UFMG), com 376 publicações; Lorita Marlena Freitag Pagliuca, da Universidade Federal do Ceará (UFCE), com 350; e Maria Cecília Bevilacqua, da Universidade de São Paulo (USP), com 299 publicações (considerando toda a produção entre 1998 e 2008 disponível no currículo Lattes).



**Figura 14** – Pesquisadores com maior porcentagem de publicações  
Fonte: Autor (2010)

Contudo, as publicações destes pesquisadores estão voltadas a assuntos que não possuem relação com a Educação a Distância, conforme demonstra a figura 14. Como representa a figura, as publicações relacionadas com o tema EaD destes pesquisadores representam apenas entre 1% e 2% do número total de publicações. Como pode ser visto, o índice de revocação nas pesquisas da Plataforma Lattes é alto e pode ser justificado pela falta de filtros de pesquisa ativos, limitando a pesquisa e os resultados, causando a recuperação de currículos de pesquisadores com pouca produção científica na área.

No universo de 86 pesquisadores, apenas três possuem mais de 50% de suas publicações voltadas para o assunto EaD (figura 15).



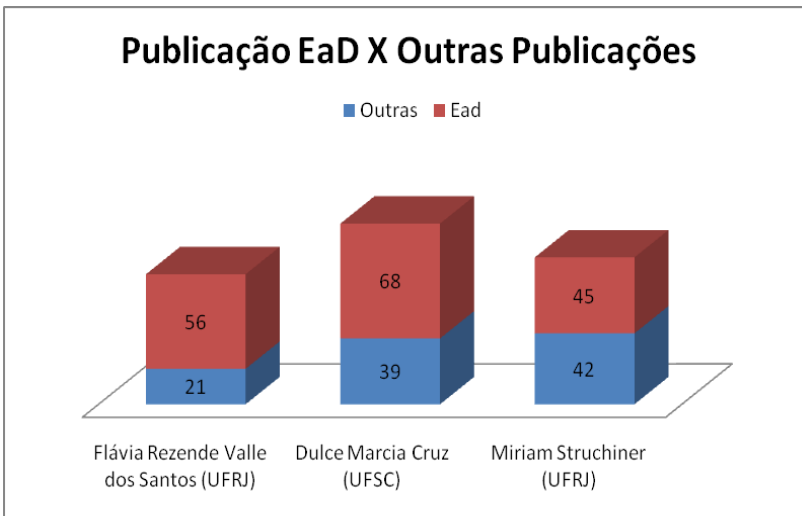
**Figura 15**– Pesquisadores com maior porcentagem de publicações em EaD  
 Fonte: Autor (2010)

As áreas científicas institucionalizadas possuem uma classificação própria e indicadores já estabelecidos. Segundo Kern et al. (2009), “a ciência disciplinar é capaz de construir conceitos e encontrar soluções com grande profundidade e sistematicidade”. As áreas emergentes e multidisciplinares, por sua vez, não apresentam classificação própria e apresentam diversos indicadores, o que dificulta a mensuração da produção científica. Isto se dá pela formação multidisciplinar da comunidade científica da área.

A ordem da quantificação da produção científica muda quando é considerado apenas as publicações que estão relacionadas com a Educação a Distância daquelas que possuem no título os termos “Educação a Distância”, “Tecnologia e Ensino/ Aprendizagem/ Educação”, “Ambiente virtual de Ensino/ Aprendizagem/Educação” e “Ensino a Distância”.

A pesquisadora Flávia Rezende Valle dos Santos, da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), possui a maior quantidade de publicações voltadas para a área de EaD. Das 77 publicações – 56 possuem assunto relacionado à EaD, representando 73% da quantidade total de publicações da pesquisadora. Dulce Márcia Cruz, da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), também se destaca: possui 64% de suas publicações relacionadas à EaD. Na sequência, a pesquisadora Miriam Struchiner (UFRJ) possui 45 publicações sobre EaD, e 87 publicações no total – ou seja, 52% da sua produção científica está relacionada com o assunto. Ambas

pesquisadoras da UFRJ são líderes do grupo de pesquisa registrado no CNPq: pesquisa e desenvolvimento de ambientes construtivistas de aprendizagem presenciais e a distância com o uso de Tecnologias de Informação e Comunicação. A pesquisadora da UFSC faz parte do grupo de pesquisa PCEADIS – Pesquisa Científica em Educação a Distância. Segue abaixo a ilustração das publicações científicas destes pesquisadores, divididas entre publicações gerais e publicações sobre EaD (figura 16).



**Figura 16**– Pesquisadores com maior porcentagem de publicações em EaD  
Fonte: Autor (2010)

As publicações que não possuem vínculo com o assunto EaD estão posicionadas na parte inferior e as que estão relacionadas com o tema EaD estão na parte superior da figura. As duas juntas somam o total de publicações de cada pesquisador.

É possível afirmar que 94% das publicações não estão relacionadas com a EaD. Isto pode ser justificado por ser uma área emergente (com poucas pesquisas desenvolvidas) e principalmente por ser multidisciplinar: os pesquisadores envolvidos com a EaD não pesquisam apenas sobre este tema ou passaram a pesquisar nos últimos anos. Para compreender esta dinâmica, foi identificado o perfil destes pesquisadores.



## 5.2 PERFIL DOS PESQUISADORES

Para identificar o perfil dos pesquisadores optou-se por mapear a instituição de atuação, área de formação de graduação e pós-graduação, área de atuação e nível da bolsa de produtividade.

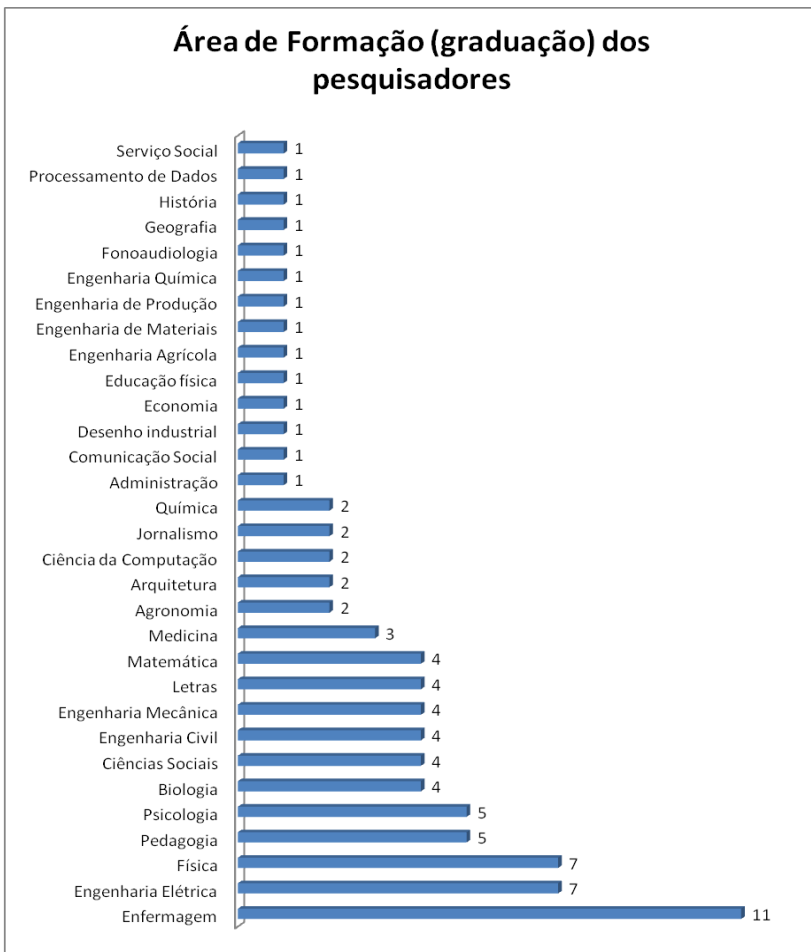
Os 86 pesquisadores estão distribuídos em 22 universidades, sendo que nove universidades (41%) possuem apenas um pesquisador e sete (32%) possuem de dois a quatro pesquisadores na área. A distribuição de número de pesquisadores por instituições está representada na figura 17.



**Figura 17**– Número de pesquisadores por instituição.  
Fonte: Autor (2010)

A Universidade de São Paulo (USP) e a Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) são as duas universidades que possuem maior número de pesquisadores na área.

Os pesquisadores possuem áreas distintas de formação na graduação. São 31 áreas ao total. A área de formação predominante é enfermagem, com 13% de pesquisadores; na sequência segue Engenharia Elétrica e Física, com 8% cada de pesquisadores; e psicologia e pedagogia, com 6% cada (figura 18).

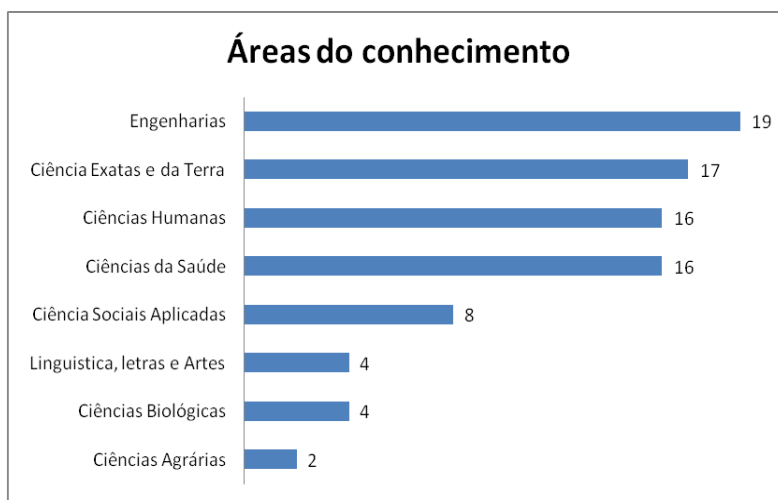


**Figura 18**– Área de formação (graduação) dos pesquisadores  
Fonte: Autor (2010)

As demais áreas: Biologia, Ciências Sociais, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica, Letras, Matemática, Medicina, Agronomia, Arquitetura, Ciência da Computação, Jornalismo, Química, Administração, Comunicação Social, Desenho Industrial, Economia, Educação Física, Engenharia Agrícola, Engenharia de Materiais, Engenharia de Produção, Engenharia Química, Fonoaudiologia, Geografia, História, Processamento de Dados e Serviço Social somam 59% dos pesquisadores.

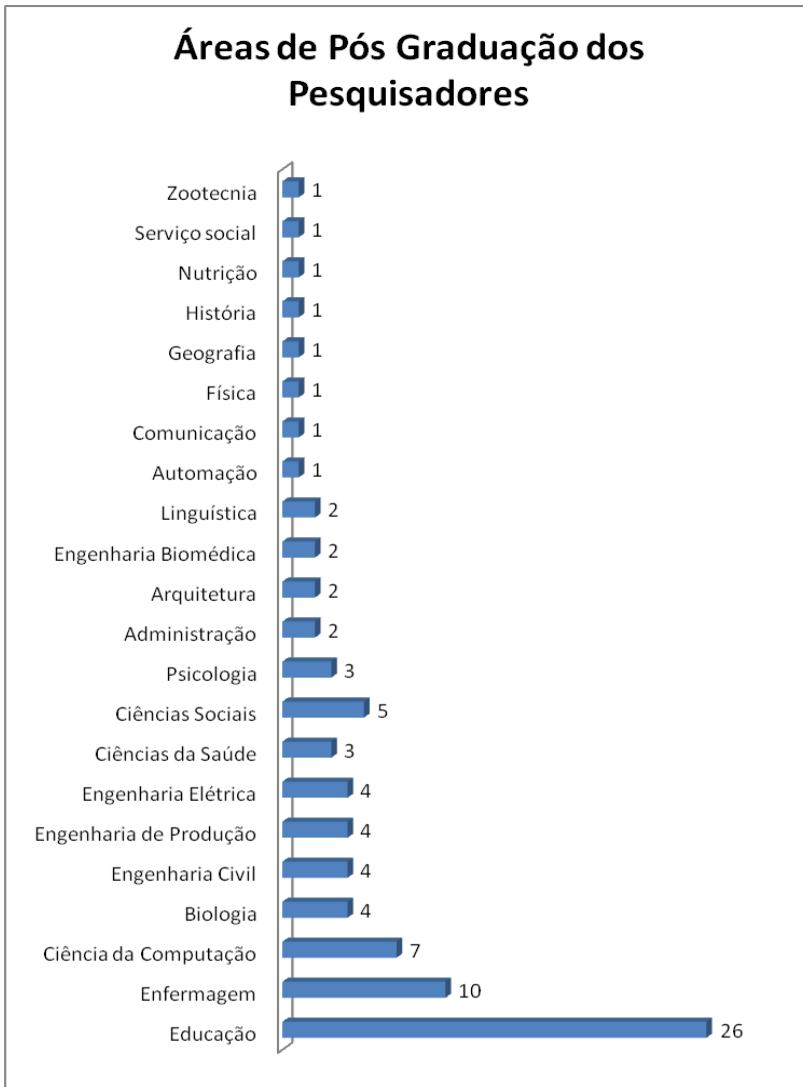
Este cenário diversificado corrobora com a atual situação da EaD no Brasil: os principais cursos oferecidos pela UAB são licenciaturas e administração – consequentemente, profissionais destas áreas estão diretamente envolvidos com a formação nas modalidades a distância e o desenvolvimento científico da área. Os outros pesquisadores, formados em áreas que não representam cursos oferecidos pela UAB e que aparecem em grande escala nos resultados de pesquisa, tem participação nas publicações da área mesmo sem a participação na formação em licenciaturas a distância. Este cenário reflete a divisão entre a atuação profissional e científica da área: a institucionalização social e cognitiva.

Todas as áreas do conhecimento estão representadas: Engenharias; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências da Saúde; Ciências Sociais Aplicadas; Linguística, Letras e Artes; Ciências Biológicas e Ciências Agrárias (figura 19).



**Figura 19**– Áreas do conhecimento representadas  
Fonte: Autor (2010)

Considerando as áreas de pós-graduação, o cenário muda: o número de áreas de formação distintas cai para 26 e há predominância forte na área da Educação: 30% dos pesquisadores possuem pós-graduação na área (figura 20)

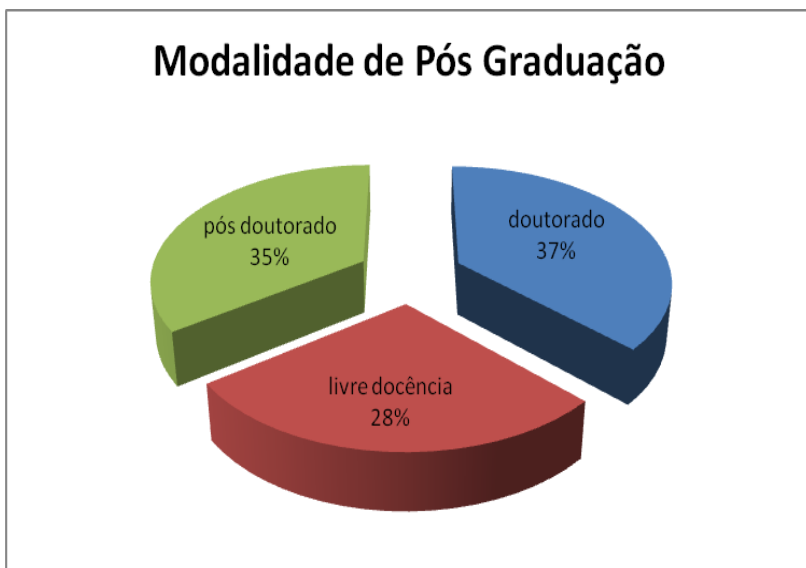


**Figura 20**– Área de formação (pós-graduação) dos pesquisadores  
Fonte: Autor (2010)

Na sequência, destacam-se as áreas de Enfermagem (com 12% dos pesquisadores) e Ciências da Computação (com 8% dos pesquisadores).

**A multidisciplinaridade da área pode ser comprovada: a EaD realmente possui o envolvimento e encontro de pesquisadores de diversas áreas tanto na graduação como pós-graduação.**

Os 86 pesquisadores estão assim divididos quanto a formação de pós-graduação: 37% possuem doutorado, 35% possuem pós-doutorado e 28% possuem livre docência. (figura 21).



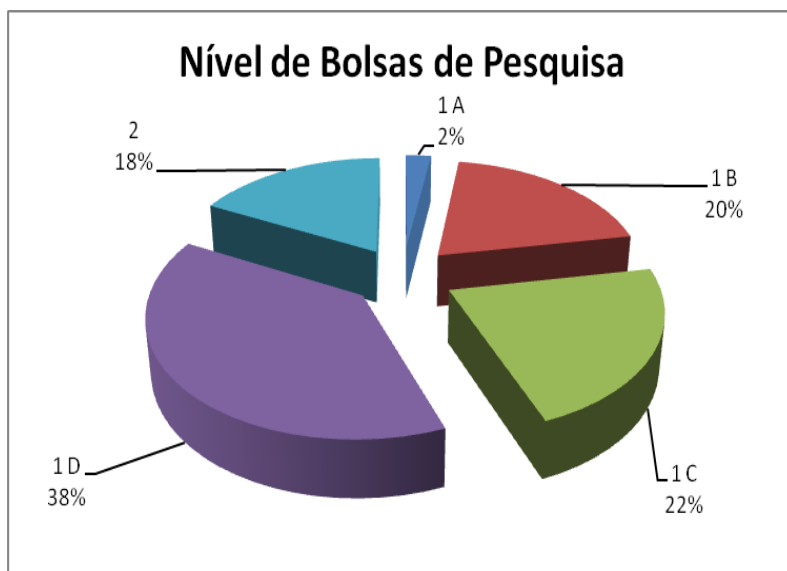
**Figura 21**– Modalidade de pós-graduação dos 86 pesquisadores  
Fonte: Autor (2010)

É possível perceber que os pesquisadores possuem formação multidisciplinar considerando os níveis graduação/mestrado/doutorado individuais. Considerando o grupo num todo, a área predominante no doutorado é a Educação, diferente da graduação, onde as formações são diversificadas.

Os 86 pesquisadores são bolsistas de produtividade do CNPq. Segundo o conselho, as bolsas de produtividade são destinadas aos pesquisadores que possuem destaque entre seus pares a fim de valorizar sua produção científica segundo critérios normativos, estabelecidos pelo CNPq. As bolsas são divididas em cinco modalidades: 1A, 1B, 1C,

1D e 2. Os critérios para divisão destas bolsas são: a) produção científica do candidato; b) formação de recursos humanos em nível de pós-graduação; c) contribuição científica e tecnológica e para inovação; d) coordenação ou participação principal em projetos de pesquisa, e e) participação em atividades editoriais e de gestão científica e administração de instituições e núcleos de excelência científica e tecnológica. Os pesquisadores de nível 1A ou 1B são considerados pesquisadores seniors, ou seja, são bolsistas do nível 1 há 15 anos ou mais. Os pesquisadores de nível 1C e 1D possuem no mínimo oito anos de doutorado e os de nível 02, no mínimo três anos de doutorado.

Dentre os 86 pesquisadores, as bolsas de produtividade estão divididas da seguinte forma: 1A (dois pesquisadores), 2 (15 pesquisadores), 1B (17 pesquisadores), 1C (19 pesquisadores) e 1D (33 pesquisadores), conforme figura 22.



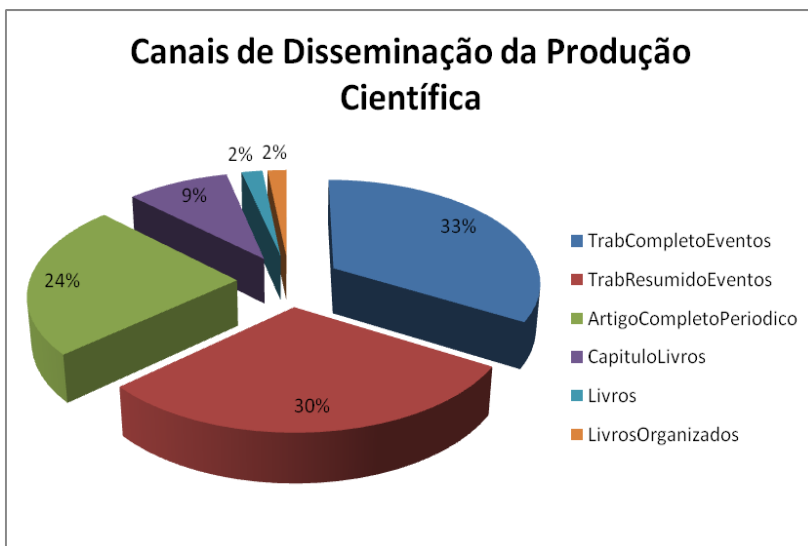
**Figura 22**– Nível de bolsas dos pesquisadores  
Fonte: Autor (2010)

Este cenário confirma a formação multidisciplinar da área: pesquisadores com formação em distintas áreas do conhecimento, tanto na graduação como pós-graduação.

### 5.3 CANAIS DE DISSEMINAÇÃO DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

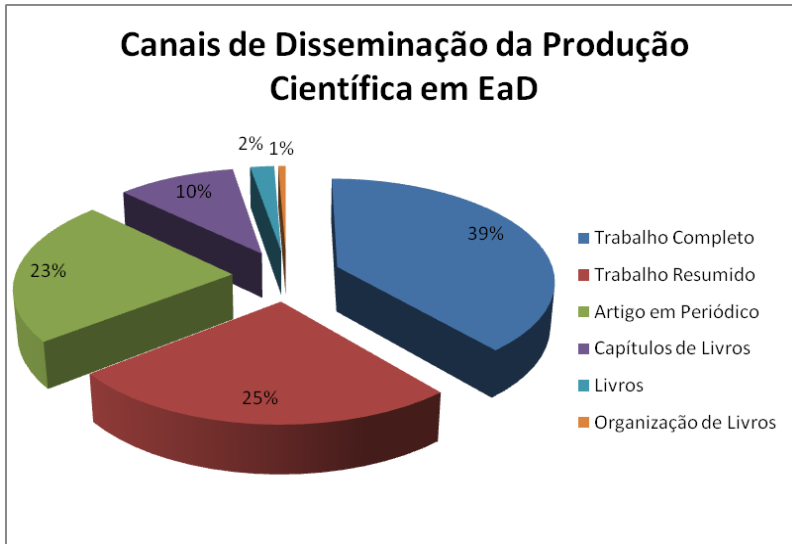
Os canais de disseminação da produção científica foram considerados sob dois aspectos: a) toda a produção do pesquisador entre 1998 e 2008 e b) a produção relacionada com o tema Educação a Distância no mesmo período.

Considerando todas as publicações relatadas no currículo Lattes dos pesquisadores, os canais mais utilizados para divulgação dos trabalhos são: os anais de eventos com publicação de trabalhos completos e resumos, os artigos em periódicos científicos, os capítulos de livros, os livros completos e a organização de livros (figura 23).



**Figura 23**– Canais de disseminação da produção científica geral  
Fonte: Autor (2010)

O cenário não sofre muitas mudanças quando se considera apenas as publicações que possuem temas relacionados com Educação a Distância. Os trabalhos apresentados em eventos continuam sendo os principais veículos para divulgação das pesquisas em Educação a Distância. Primeiramente, os anais de eventos com trabalhos completos, vindo na sequência resumos, artigos, capítulos de livros, livros e organização de livros, conforme a figura 24.



**Figura 24**– Canais de disseminação da produção científica sobre EaD  
Fonte: Autor (2010)

Os periódicos científicos que são considerados os canais de disseminação mais importantes, com maior visibilidade e prestígio, são ainda pouco utilizados. Apenas 23% do total de publicações em EaD são publicadas neste veículo. A Educação a Distância ainda possui poucos periódicos especializados no assunto, o que dificulta a divulgação da informação científica revisada e certificada na área. Considerando que os periódicos científicos de determinada área representam um dos principais indicadores para institucionalização da mesma, este fator contribui para a morosidade da consolidação da área de Educação a Distância.

#### 5.4 PRODUÇÃO CIENTÍFICA DE ACORDO COM O QUALIS CAPES

Os eventos atualmente representam o principal meio de divulgação dos trabalhos em EaD. A produção científica em EaD no todo é representada por 783 publicações, sendo que 504 são publicações em eventos (completas e resumidas). Estas publicações estão divididas em 252 eventos. Abaixo, segue a lista dos eventos com maior índice de participação e divulgação das pesquisas sobre Educação a Distância



(tanto em forma de divulgação completa, como na forma de resumos) com suas respectivas avaliações QUALIS (quadro 8).

<b>NOME DO EVENTO</b>	<b>Trabalhos</b>	<b>QUALIS</b>	<b>Área</b>
Seminário de Pesquisa em Educação da Região Sul	5	B3	Serviço Social
Congresso Norte Nordeste de Psicologia	5	B3	Serviço Social
Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Psicologia	5	-	-
Simpósio Internacional de Informática Educativa	6	B1	Educação
Congresso Brasileiro de Ciência da Comunicação	6	B1	Educação
Encontro de Pesquisa em Ensino de Física	7	A2	E.C.M.*
Reunião Anual da ANPED	7	A1	Educação
Congresso Brasileiro de Psicologia Organizacional e do Trabalho	7	-	-
Congresso Nacional de Didática e Prática de Ensino	7	NA	NA
Encontro de Pesquisa em Ensino de Física	7	A2	E.C.M.*
Encontro Nacional de Educação Matemática	7	B2	Engenharias III
Congresso Brasileiro de Enfermagem	7	NA	NA
Encontro Nacional de Pesquisa em Educação e Ciências	8	-	-
Encontro Nacional da ANPAD	8	B1	Engenharias II
Congresso Brasileiro de Ensino de Engenharia	8	NA	NA
European Congress of Work and Organizational Psychology	8	-	-

NOME DO EVENTO	Trabalhos	QUALIS	Área
Salão da Iniciação Científica da UFRGS	10	NA	NA
Reunião Anual da SBPC	10	A2	Saúde coletiva
Congresso Iberoamericano de Informática Educativa	10	NA	NA
Simpósio Brasileiro de Informática na Educação	33	B1	Engenharias III
Congresso Internacional de Educação a Distância	35	-	-

**Quadro 8**– Eventos com maior índice de publicações de pesquisa sobre EaD (\*ensino de ciências e matemática)

Fonte: Autor (2010)

Parte dos eventos que mais possuem divulgação dos trabalhos da área não possuem avaliação QUALIS; nos que possuem, foi considerada a avaliação mais alta. Os eventos que não possuem avaliação estão representados por traços (–); os eventos que apresentam NA são aqueles cujo fator não apareceram na amostra, somente na pesquisa final, e não apresentam mais disponível a avaliação QUALIS. Os eventos com maior destaque para a divulgação da produção científica são: Congresso Internacional de EaD, com 35 publicações, e Simpósio Brasileiro de Informática na Educação, com 33 publicações.

Os periódicos responsáveis pela divulgação da produção científica somam em 107. Destes, destacam-se aqueles que possuem mais de uma publicação sobre Educação a Distância (quadro 9).

<b>NOME DO PERIÓDICO</b>	<b>Artigos</b>	<b>QUALIS</b>	<b>Área</b>
Química Nova na Escola	2	B1	Educação
Revista de Ensino de Engenharia	2	B2	E.C.M.*
Revista Diálogos, Universidade Aberta/Lisboa	2	-	-
Textos & Contextos	2	B5	História
A Física na Escola	2	-	-
Caderno Catarinense de Ensino de Física	2	B1	E.C.M.*
Caderno Pedagógico	2	B5	Educação
Educação e Cultura Contemporânea	2	B3	Educação
Perspectiva - Erechim	2	B4	Educação
Revista de Administração Contemporânea (RAC)	2	B1	Interdisciplinar
Trabalho & Educação	2	B3	Educação
Revista Brasileira de Educação	2	A1	Educação
Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências	2	A2	Educação
Revista Latino-Americana de Enfermagem	2	A2	Enfermagem
Ver a educação	2	B5	Educação
Revista Diálogo Educacional (UFPR)	3	B1	Educação
Caderno de Currículo e Ensino	4	B4	Letras/Linguística
Educação e Sociedade	4	A1	Educação
Trabalho & Educação	2	B3	Educação
Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos	4	B1	Educação

NOME DO PERIÓDICO	Artigos	QUALIS	Área
Revista Electronica Enseñanza de las Ciencias - REEC	5	A2	Educação
Interface. Comunicação, Saúde, Educação	7	A2	Educação
Tecnologia Educacional	7	B2	Educação
Revista Novas Tecnologias na Educação	16	B3	Interdisciplinar
Revista Brasileira de Informática na Educação	17	B2	Educação

**Quadro 9**– Periódicos com maior índice de publicações de pesquisa sobre EaD (\*ensino de ciências e matemática)

Fonte: Autor (2010)

Na avaliação dos periódicos também foi considerada a área com maior valor – apenas dois dos periódicos não possuíam avaliação no QUALIS. Como pode-se observar, os principais periódicos responsáveis pela maior quantidade de publicação na área possuem maior posicionamento na área de educação. Os 179 artigos foram publicados em 107 diferentes periódicos. Dentre os periódicos, destacam-se os da área de educação: Revista Brasileira de Informática na Educação, com 10% do total das publicações, e Revista Novas Tecnologias na Educação, com aproximadamente 10% também. As demais publicações (80%) estão distribuídos em 105 periódicos.

No caso dos periódicos, não pode ser confirmada a ocorrência da lei de Bradford: as publicações de artigos nos periódicos apresentam dispersão, não podendo se estabelecer um núcleo sobre um assunto em um mesmo conjunto de periódicos, sendo impossível cobrir grande parte do assunto pesquisado da área com poucos periódicos. Isto se explica pelo estado emergente e multidisciplinar da área e pela escassez de periódicos específicos relacionados ao tema disponíveis para publicação.

Os resultados da pesquisa demonstram pontos de fragilidade da área e corroborando com Rodrigues e Mota (2009) quanto aos pontos que demandam atenção na consolidação da área: a) poucos periódicos científicos dedicados prioritariamente ao tema e alta dispersão de poucos artigos em periódicos de várias áreas do conhecimento; b) diversidade das áreas do conhecimento dos pesquisadores que publicam na área, interferindo no sistema conceitual da ciência.

Quanto à avaliação QUALIS em eventos, apenas 11 eventos possuíam a avaliação disponível, sendo que destes apenas quatro possuem avaliação A e os sete restantes avaliação B – 10 eventos não possuem avaliação. Nas publicações em periódicos, dos 25 que possuem mais de um artigo publicado, seis possuem avaliação A, 17 possuem avaliação B e dois não possuem avaliação QUALIS.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os pesquisadores identificados e envolvidos somam-se em 253 e apresentam o seguinte perfil: possuem graduação em distintas áreas do conhecimento. Ao total, são 31 cursos de graduação e todas as áreas do conhecimento estão representadas: Engenharias; Ciências Exatas e da Terra; Ciências Humanas; Ciências da Saúde; Ciências Sociais Aplicadas; Linguística, Letras e Artes; Ciências Biológicas e Ciências Agrárias. Enfermagem, Engenharia Elétrica e Física são as áreas predominantes. Na pós-graduação, este cenário muda: 30% dos pesquisadores são doutores na área de educação.

A produção científica sobre EaD ainda é baixa, considerando o total de publicações dos pesquisadores. Isso se explica pela emergência e multidisciplinaridade da área. Das 12.169 publicações totais dos pesquisadores, apenas 783 possuíam relação com o tema Educação a Distância, ou seja, apenas 6%. O universo de pesquisa diminui consideravelmente: 66% dos currículos apresentados no resultado de pesquisa do Lattes não possuíam produção científica relacionada com EaD.

As instituições com maior número de pesquisadores foram USP, UFRGS e UFRJ, uma localizada no Sul do país e as outras no Sudeste, o que está diretamente relacionado com o alto índice de desenvolvimento educacional nestas regiões.

Quanto aos canais de disseminação da produção científica, é possível afirmar: as publicações relacionadas com EaD estão sendo, na grande maioria, divulgadas em eventos: das 783 publicações, 504 são divulgadas em forma de anais de trabalhos completos e resumidos (64% do total de publicações). Este fato influencia diretamente na institucionalização da área: há poucas publicações em periódicos científicos; logo, pouca informação legitimada e certificada, dificultando o processo de desenvolvimento e institucionalização da área.

A produção científica teve destaque nos anos de 2001 e 2007. O primeiro pode estar relacionado com a criação das linhas de pesquisa sobre EaD e o segundo, com a criação da UAB.

Dentre os eventos, os que possuem maior destaque na disseminação das pesquisas é o Congresso Internacional de Educação a Distância (com 35 publicações) e Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (com 33 publicações).

As publicações em periódicos ainda são poucas e muito dispersas: há muitos periódicos avaliados em diversas áreas do

conhecimento, com poucas publicações, dificultando o processo de desenvolvimento e institucionalização da área. Destacam-se como principais canais de disseminação de pesquisas científicas os periódicos: Revista Brasileira de Informática na Educação (com 17 artigos publicados) e Revista Novas Tecnologias na Educação (16 artigos), com avaliação pelo QUALIS B2 Educação e B3 interdisciplinar, respectivamente.

Algumas limitações da pesquisa foram percebidas: as informações disponíveis na Plataforma Lattes são alimentadas pelos próprios usuários (folksonomia), não tendo uma padronização para a inserção de termos/assuntos, dificultando a recuperação da informação. Outro fator que deve ser analisado é a credibilidade das informações disponibilizadas.

A Plataforma Lattes do CNPq é sem dúvidas uma importante fonte para a pesquisa científica, principalmente de áreas emergentes e multidisciplinares. Contudo, para que possa fornecer resultados confiáveis é necessário estabelecer critérios de padronização de informações, a utilização de tabelas de classificação, tesouros, ontologias, glossários e outros recursos.

## REFERÊNCIAS

ALVES, João R. A história da EaD no Brasil. In: LITTO, Frederic M.; FORMIGA, Marcos. **Educação a Distância: o estado da arte**. ABED, 2009.

\_\_\_\_\_. **Educação a Distância e as novas tecnologias de informação e aprendizagem**. 2001. Disponível em:  
<<http://www.engenheiro2001.org.br/programas/980201a1.htm>> Acesso em: 20 set. 2007.

ALFONSO-GOLDFARB, Ana Maria; FERRAZ, Márcia H. M. Raízes históricas da difícil equação institucional da ciência no Brasil. **São Paulo em Perspectiva**, São Paulo, v. 16, n. 3, 2002. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-88392002000300002&lng=&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-88392002000300002&lng=&nrm=iso)>. Acesso em: 3 out. 2008.

BAPTISTA, Ana A.; et al. Comunicação científica: o papel da Open Archives Initiative no contexto do acesso livre. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação**, Florianópolis, n. esp., 1. sem. 2007. Disponível em:  
<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/377/435>. Acesso em: 15 fev. 2009.

BARATA, Rita Barradas; GOLDBAUM, Moisés. Perfil dos pesquisadores com bolsa de produtividade em pesquisa do CNPq da área de saúde coletiva. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 19, n. 6, 2003. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-311X2003000600031&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2003000600031&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 fev. 2009.

BARBETTA, P. A. Planejamento da coleta de dados. In: \_\_\_\_\_. **Estatística aplicada às ciências sociais**. 6 ed. Florianópolis: UFSC, 2006.

BARRETO, Aldo de A. Uma quase história da Ciência da Informação. **Datagramazero**, v. 9, n. 2, 2008. Disponível em:  
<[http://www.dgz.org.br/abr08/Art\\_01.htm](http://www.dgz.org.br/abr08/Art_01.htm)>. Acesso em: 20 dez. 2008.



\_\_\_\_\_. Mudança estrutural no fluxo do conhecimento: a comunicação eletrônica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 27, n. 02, 1998. Disponível em: <[revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/340](http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/340)>. Acesso em: 20 dez. 2008.

BAZI, Rogério; SILVEIRA, Murilo. Constituição e institucionalização da ciência: apontamentos para uma discussão. **Transinformação**, Campinas (SP): PUC, v. 19, n. 2, 2007. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewarticle.php?id=253>>. Acesso em: 1 maio 2010.

BRASIL. Decreto n. 5.622 de 19 de dezembro de 2005. Regulamenta o art. 80 da Lei nº9.394, de 20 de dezembro de 1996, que estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. **Diário Oficial da União**, Brasília, DF, 20 dez. 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. **Plano Nacional de Pós-Graduação – PNPg 2005-2010**. Brasília: CAPES, 2005. Disponível em: <http://www.capes.gov.br/servicos/plano-nacional-de-pos-graduacao>. Acesso em: 20 set. 2008.

BOMFÁ, C.; et al. Marketing Científico Eletrônico: um novo conceito voltado para periódicos eletrônicos. **Estudos em Comunicação – Communication Studies**, Portugal, n. 5, maio 2009. Disponível em: <<http://www.labcom.ubi.pt/ec/05/html/bomfa/>>. Acesso em: fev. 2010.

BOURDIEU, Pierre. O campo científico. In: ORTIZ, Renato (org.). **Coleção Grandes Cientistas Sociais**. São Paulo. Ática, 1983.

BUFREM, Leilah Santiago et al. Produção científica em ciência da informação: análise temática em artigos de revistas brasileiras. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte: UFMG, v.12, n.1, 2007. p. 38-49. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362007000100004&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1413-99362007000100004&script=sci_arttext)>. Acesso em: 2 abril 2009.

BUNGE, Mário. **Epistemologia**: curso de atualização. São Paulo: EDUSP, 1980.

BURKE, Peter. **Uma história social do conhecimento**: de Gutenberg a Diderot. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.

CAFÉ, Ligia ; BRASCHER, Maria. Organização de informação e bibliometria. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação**, v. 2008.1, p. 54-75, 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewPDFInterstitial/1334/1032>>. Acesso em: 15 abril 2009.

CAMPELO, Bernadete S.; CAMPOS, C. **Fontes de informação especializada**: características e utilização. Belo Horizonte: Ed. UFMG. 1993.

CARVALHO, C. A.; VIEIRA, M. M. Introdução - sobre organizações, instituições e poder. In: VIEIRA, Marcelo Milano Falcão; CARVALHO, Cristina Amélia (Orgs.). **Organizações, instituições e poder no Brasil**. Rio de Janeiro: FGV, 2003.

CASTÁN, B. V.; GISLASON, M.; EHLERS, M.-H. Practising interdisciplinarity in the interplay between disciplines: experiences of established researchers. **Environmental Science & Policy**, v. 12, n. 7, p. 922-933, 2009.

CASTELLS, Manuel. **A Sociedade em Rede**. São Paulo: Paz e Terra, 2000.

CASTRO, Flávio. **Educação a Distância e Políticas Públicas no Brasil**: Uma Experiência do Núcleo de Educação a Distância da Universidade de Brasília, 2001. Disponível em: <[http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento\\_ID=41](http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=41)>. Acesso em: 20 jan. 2009.

CATARINO, Maria Elisabete; BAPTISTA, Ana Alice. Folksonomia: um novo conceito para a organização dos recursos digitais na Web. **Data Gram Zero**, v. 8, n. 3, jun. 2007. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/jun07/F\\_I\\_art htm](http://www.dgz.org.br/jun07/F_I_art htm)>. Acesso em: 5 maio 2010.

CAVALCANTE, Raika Augusta, et al. Perfil dos pesquisadores da área de odontologia no Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Rev. bras. epidemiol.**, Rio de Janeiro, v. 11, n. 1, 2008. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1415-790X2008000100010&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1415-790X2008000100010&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 22 fev. 2009.

COSTA, Sely M. S. Filosofia aberta, modelos de negócios e agências de fomento: elementos essenciais a uma discussão sobre o acesso aberto à informação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, p. 39-50, maio/ago, 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ci/v35n2/a05v35n2.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2009.

\_\_\_\_\_. Abordagens, estratégias e ferramentas para o acesso aberto via periódicos e repositórios institucionais em instituições acadêmicas brasileiras. **LIINC em revista**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 2, 2008. Disponível em : <[revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/281](http://revista.ibict.br/liinc/index.php/liinc/article/view/281)>. Acesso em: 1 dez. 2008.

CONSELHO Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq). **Plataforma Lattes**. Disponível em: <<http://lattes.cnpq.br>>. Acesso em: 2 fev. 2009.

COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR (CAPES). **Produção científica brasileira cresce com a pós-graduação**, 2006. Disponível em: <<http://www.capes.gov.br/servicos/sala-de-imprensa/36-noticias/1423>>. Acesso em: 15 jun. 2009.

\_\_\_\_\_. **Universidade Aberta do Brasil**. Disponível em: <<http://www.uab.capes.gov.br/>>. Acesso em: 15 maio 2009.

ECO, U. From Internet to Gutenberg. **The Italian Academy for Advanced Studies in América**, 1996. Disponível em: <<http://www.hf.ntnu.no/anv/Finnbo/tekster/Eco/Internet.htm>>. Acesso em: 15 abril 2009.

FACHIN, Gleisy Regina Bories; HILLESHEIM, Araci Isaltina de Andrade. **Periódico Científico: padronização e organização**. Florianópolis: UFSC, 2006.

FACHIN, Gleisy R. B.; RODRIGUES, Rosângela S. Portais de periódicos científicos: desafios. In.: Conferência Ibero-Americana de Publicações Eletrônicas no Contexto da Comunicação, 2. 2008 . **Anais...** Disponível em:

<<http://cipecc2008.ibict.br/index.php/CIPECC2008/cipecc2008/paper/view/30/55>>. Acesso em: 1 maio 2009.

FERREIRA, Suely M. P. Repositório institucional em comunicação: o projeto Reposcom implementado junto à Federação de Bibliotecas Digitais em Ciências da Comunicação. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação**, n. esp. 1 sem. 2007. Disponível em: <[www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewPDFInterstitial/459/453](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewPDFInterstitial/459/453)>. Acesso em: 12 mar. 2009.

\_\_\_\_\_. Estruturas contemporâneas de comunicação científica e a organização institucional. **Encontros Bibli: Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação**, Florianópolis, n. 26, v. 2, 2008. Disponível em: <[www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/8347/7684](http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/8347/7684)>. Acesso em: 15 mar. 2009.

FUJINO, Asa. Avaliação dos impactos da produção científica na produção tecnológica. In: POBLACION, Dinah; WITTER, Geraldina; SILVA, José (Org.). **Comunicação e produção científica: contexto, indicadores e avaliação**. São Paulo: Angellara, 2006.

GARVEY, W. D.; GRIFFITH, B. C. Scientific communication as a social system. In: **Communication: the essence of science**. London: Pergamon Press, 1979.

GARVEY, W. D. **Communication: the essence of science**. Oxford, Pergamon Press, 1979.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GÓMEZ, Maria N. González de; MACHADO, Rejane. A ciência invisível: o papel dos relatórios e as questões de acesso à informação científica. **Datagrama zero**, v. 8, n. 5, 2007. Disponível em: <[http://www.dgz.org.br/out07/Art\\_05.htm](http://www.dgz.org.br/out07/Art_05.htm)>. Acesso em: 10 abril 2009.

GUIMARÃES, J. A. A pesquisa médica e biomédica no Brasil. Comparações com o desempenho científico brasileiro e mundial. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 9, n. 2, 2004.

HARNAD, Steven. Entrevista com Steven Harnad. Realizada pelos editores da *Encontros Bibli*. Tradução: Hélio Kuramoto). **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica Biblioteconomia Ciência da Informação, n. esp. 1. sem. 2007, Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/viewPDFInterstitial/647/518>>. Acesso em: 5 jun. 2009.

HURD, J. M. Models of scientific communication systems. In: CRAWFORD, S. Y; HURD, J. M.; WELLER, A. C. **From Print to electronic**: the transformation of scientific communication. Medford: Information Today, 1996.

INSTITUTO NACIONAL ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da educação superior 2007**. Disponível em: <[http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/censo/superior/news09\\_01.htm](http://www.inep.gov.br/imprensa/noticias/censo/superior/news09_01.htm)>. Acesso em: 15 maio 2009.

JAPIASSU, Hilton. **A interdisciplinaridade e a patologia do saber**. Rio de Janeiro: Imago, 1976.

KERN, V. M.; et al. Interdisciplinaridade e inovação. In: PHILIPPI JR., A.; SILVA NETO, A. (Orgs.). **Interdisciplinaridade na pesquisa e no ensino**. São Paulo: Manole, 2009.

KOBASHI, Nair; SANTOS, Raimundo N. M. Institucionalização da pesquisa científica no Brasil: cartografia temática e de redes sociais por meio de técnicas bibliométricas. **Transinformação**, v. 18, n. 1, 2006. Disponível em: <<http://revistas.puc-campinas.edu.br/transinfo/viewissue.php?id=12#Artigos>> . Acesso em: 10 dez. 2008.

\_\_\_\_\_. Arqueologia do trabalho imaterial: uma aplicação bibliométrica à análise de dissertações e teses. **Encontros Bibli**: Revista Eletrônica de Biblioteconomia e Ciência da Informação, n. esp., 1 sem. 2008. Disponível em: <<http://www.periodicos.ufsc.br/index.php/eb/article/view/1130/868>>. Acesso em: 20 dez. 2008.

KUHN, T. S. **The Structure of Scientific Revolutions**. 2 ed., enlarged. Chicago and London: University of Chicago Press 1972.

KURAMOTO, Hélio. Informação científica: proposta de um novo modelo para o Brasil. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, 2006. Disponível em: <<http://www.ibict.br/cienciadainformacao/viewarticle.php?id=930>>. Acesso em: 20 fev. 2009.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. **Técnicas de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2002.

LASTRES, Helena M.M.; ABAGLI, Sarita (Org.). **Informação e globalização na era do conhecimento**. Rio de Janeiro: Campus, 1999.

LAGOZE, C.; VAN DE SOMPEL, H. **The Open Archives Initiative: building a low-barrier interoperability framework**. Disponível em: <<http://www.openarchives.org/documents/jcdl2001-oai.pdf>>. Acesso em: 15 fev. 2009.

LE COADIC, YVES F. **A ciência da informação**. Brasília, DF: Briquet de Lemos, 2004.

LEITE, Fernando C. L.; COSTA, Sely M. de S. Gestão do conhecimento científico: proposta de um modelo conceitual com base em processos de comunicação científica. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 36, n. 1, p. 92-107, jan./abr. 2007. Disponível em: <[revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/838](http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/838)> . Acesso em: 20 dez. 2008.

LEITE, Fernando C. L.. **Gestão do conhecimento científico no contexto acadêmico**: proposta de um modelo conceitual. Brasília, 2009. Tese. (Doutorado em Ciência da Informação) – Departamento de Ciência da Informação, Universidade Federal de Brasília. Disponível em: <[http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde\\_busca/arquivo.php?codArquivo=79](http://bdtd.bce.unb.br/tesesimplificado/tde_busca/arquivo.php?codArquivo=79)>. Acesso em: 20 fev. 2010.

LIMA, Clóvis M. de; SANTINI, Rose M. Copyleft e licenças criativas de uso de informação na sociedade da informação. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 37, n. 1, 2008. Disponível em: <[revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/924](http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/view/924)>. Acesso em: 3 abril 2009.

LITTO, Frederic; FILATRO, Andréa; ANDRÉ, Cláudio Brazilian research on distance learning, 1999-2003: a state-of-the-art-study. **Open Praxis: Electronic Journal of International Council for Open & Distance Education**, v. 1, p. 10, 2005. Disponível em: <[http://www.openpraxis.com/index.php?option=com\\_content&task=view&id=40Itemid=41](http://www.openpraxis.com/index.php?option=com_content&task=view&id=40Itemid=41)>. Acesso em: 20 agosto 2008.

LITTO, F. M.. Perspectivas da Educação a Distância no Brasil: três cenários a ponderar [1997-2002]. **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, São Paulo, v. 2, n. 3, 2003.

LOTURCO, Bruno. Investimento público estimula crescimento da EAD: IES privadas aproveitam alta da modalidade para investir. **Portal Universia**. EaD Brasil. EaD em Debate. 2009. Disponível em: <<http://www.universia.com.br/ead/materia.jsp?materia=18210>>. Acesso em: 5 maio 2010.

MACIAS-CHAPULA, C. A. O papel da informetria e da cientometria e sua perspectiva nacional e internacional. **Ciência da Informação**, Brasília, v.27, n. 2, p. 134-140, maio/ago, 1998. Disponível em: <<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sciarttext&pid=S0100-19651998000200005&lng=&nrm=iso>>. Acesso em: 14 jan. 2009.

MALHEIROS, Luciana Reis; MARCONDES, Carlos Henrique. A identificação de novas descobertas científicas através da análise do conhecimento contido em artigos científicos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação, 6, 2006, Marília. **Anais ...** Marília: UNESP, 2006. Disponível em: <<http://biblioteca.ibict.br/cgi-bin/wxis.exe?IsisScript=phl.xis&cipar=ibict.cip&lang=por>>. Acesso em: 30 dez. 2008.

MARCONDES, C.; SAYÃO, L. Documentos digitais e novas formas de cooperação entre sistemas de informação em c&t. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31 n. 3, 2002. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/article/view/149>>. Acesso em: 15 fev. 2009.

MATIAS-PEREIRA, J.. Public Policies of Education in Brazil: The Use of EaD as Instrument for Social Inclusion. **Journal of Technology Management and Innovation**, v. 3, p. 44-55, 2008. Disponível em: <<http://www.jotmi.org/index.php/GT/article/viewPDFInterstitial/art79/128>>. Acesso em: 1 mar. 2009.

MEADOWS, Arthur Jack. **A comunicação científica**. Brasília, DF: Briquet de Lemos Livros, 1999.

MERTON, R. K. **Teorías e Estructuras Sociales**. México - Buenos Aires: Fundo de Cultura Econômica (FCE), 1964.

MONTAGNER, Miguel Ângelo; MONTAGNER, Maria Inez; HOEHNE, Eduardo Luiz. A consagração científica em números: análise do perfil de uma vanguarda pelos currículos Lattes. **Interfac**, v.13, n.30, p. 181-195, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832009000300015&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1414-32832009000300015&script=sci_arttext)>. Acesso em: 20 maio 2010.

MOORE, Michael; KEARSLEY, Greg. **A Educação a Distância: uma visão integrada**. Trad. Roberto Galman. São Paulo: Thomson Learning, 2007.

MOREIRA, Maria da G. A composição e o funcionamento da equipe de produção. In: LITTO, F.M.; FORMIGA, M. (Org.). **A Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

MORENO, Fernanda P.; LEITE, Fernando L.; ARELLANO, Miguel A. Acesso livre a publicações e repositórios digitais em ciência da informação no Brasil. **Perspectiva em Ciência da Informação**. Belo Horizonte, v. 11, n. 1, p. 82-94, jan., 2006. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/pci/v11n1/v11n1a07.pdf>>. Acesso em: 12 jan. 2009.

MORIN, E. Articular os saberes. In: ALVES, N.; GARCIA, R. L.(Org.) **O sentido da escola**. Rio de Janeiro: DP&A, 2000.

MUELLER, Suzana P. M. O periódico científico. In: CAMPELO, B. S.; CENDRÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Editora da UFMG, 2006.



\_\_\_\_\_. A ciência, o sistema de comunicação científica e a literatura científica. In: CAMPELO, B. S.; CENDRÓN, B. V.; KREMER, J. M. (Org.). **Fontes de informação para pesquisadores e profissionais**. Minas Gerais: UFMG, 2006.

\_\_\_\_\_. A comunicação científica e o movimento de livre acesso ao conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 35, n. 2, 2006. Disponível em <[revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/826](http://revista.ibict.br/index.php/ciinf/article/viewArticle/826)>. Acesso em: 2 jan. 2009.

NICOLESCU, Basarab. **The Transdisciplinary Evolution of the University**. Bangkok. 1997. Disponível em: <<http://nicol.club.fr/ciret/bulletin/b12/b12c8.htm>>. Acesso em: 17 fev. 2009.

NONAKA, I.; TAKEUCHI, H. **Criação do conhecimento na empresa: como as empresas japonesas geram a dinâmica da inovação**. Rio de Janeiro: Campus, 1997. 358 p.

NUNES, Ivônio B. Noções de Educação a Distância. **Revista Educação a Distância**, São Paulo, n. 4, v. 5, 1994. Disponível em: <<http://www.rau-tu.unicamp.br/nou-rau/ead/document/?view=3>> . Acesso em: 19 maio 2009.

OKADA, Alexandra P.; SANTOS, Edméa O. Articulação de saberes na EaD: por uma rede interdisciplinar e interativa de conhecimentos. In: Congresso Internacional de Educação a Distância, 10. 2003. **Anais...** Disponível em: <[www.abed.org.br/congresso2003/docs/anais/TC11.htm](http://www.abed.org.br/congresso2003/docs/anais/TC11.htm)>. Acesso em: 15 abril 2009.

PACHECO, Roberto Carlos dos Santos; KERN, Vinícius Medina. Uma ontologia comum para a integração de bases de informações e conhecimento sobre ciência e tecnologia. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 30, n. 3, p. 56-63, dez. 2001. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652001000300008&lng=in&nrm=iso&tlng=in](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652001000300008&lng=in&nrm=iso&tlng=in). Acesso em: 20 fev. 2009.

PAULA, Marcelo Vicente de. **Explorando o potencial da Plataforma Lattes como fonte de conhecimento organizacional em ciência e**

**tecnologia**. 2004. 148 f. Dissertação (Mestrado em Gestão do Conhecimento e da Tecnologia da Informação) - Universidade Católica de Brasília (UCB). Disponível em: <[http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/id/3265216.html](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/3265216.html)>. Acesso em: 20 fev. 2009.

PEIXOTO, Elza. Levantamento do estado da arte nos estudos do lazer: (Brasil) séculos XX e XXI - alguns apontamentos. **Educ. Soc.**, Campinas (SP), v. 28, n. 99, 2007. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302007000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302007000200014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 fev. 2009.

PINTO, J. M. R. O acesso à educação superior no Brasil. **Educação e Sociedade**, Campinas (SP), v. 25, n. 88, 2004. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0101-73302004000300005&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-73302004000300005&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 09 jan. 2010.

RODRIGUES, Rosângela S. Educação a Distância, bibliotecas e informação: integrações possíveis. In: Miriam Vieira da Cunha e Francisco das Chagas de Souza. (Org.). **Comunicação, Gestão e Profissão**: abordagens para o estudo da Ciência da Informação. Belo Horizonte: Autêntica, 2006, p. 33-46.

\_\_\_\_\_. **Modelo de planejamento para cursos de pós-graduação a distância em cooperação universidade-empresa**. Florianópolis, 2004. 183 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Santa Catarina. Centro Tecnológico. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção. Disponível em: <<http://www.tede.ufsc.br/teses/PEPS4426.pdf>> Acesso em: 15 maio 2009.

\_\_\_\_\_. Pesquisa e Publicação em Educação a Distância. In: **Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**, 14, 2008 (Mesa Redonda).

RODRIGUES, Rosângela S.; MOTA, Mailce Borges. Comunicação Científica em Ead. In: **Educação a Distância: práticas, reflexões e cenários plurais**. Cuiabá, UFMT, 2009.

ROMISZOWSKI, Alexander J. Aspectos da pesquisa em EaD. In: **Educação a Distância**: o estado da arte. São Paulo: ABDR, 2009, p. 422-434.

SANTOS, M. dos; et al.. Educação a Distância no Brasil: evolução da produção científica. In: Encontro Internacional de Educação a Distância, 13. 2007, Curitiba. **Anais...** Curitiba: ANPED, 2007. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2007/tc/55200753414PM.pdf>>. Acesso em: 30 mar. 2008.

SANTOS, Raimundo N. M. Produção Científica : Por que medir? O que medir? **Revista Digital da Biblioteconomia e da Ciência da Informação**, Campinas, v. 1, n. 1, p. 22-38, 2003. Disponível em: <<http://dici.ibict.br/archive/00000235/>> . Acesso em: 15 abril 2009.

SILVA, Alberto Carvalho da. Alguns problemas do nosso ensino superior. **Estud. av.**, São Paulo, v. 15, n. 42, ago. 2001 . Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-40142001000200014&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-40142001000200014&lng=en&nrm=iso)>. Acesso em: 20 abril 2010.

SILVA, Edna L. da; MENEZES, Estera M. **Metodologia de pesquisa e elaboração de dissertação**. 3. ed. Florianópolis: UFSC, 2001. Disponível em: <[projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao](http://projetos.inf.ufsc.br/arquivos/Metodologia%20da%20Pesquisa%203a%20edicao)>. Acesso em: 3 jan. 2009.

SILVA, Fábio M. **Organização da informação em sistemas eletrônicos abertos de informação científica & tecnológica**: análise da Plataforma Lattes. 2007. 163 f. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) Departamento de Biblioteconomia e Documentação, Universidade de São Paulo: São Paulo, 2007. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/27/27151/tde-17032008-095556/>>. Acesso em: 20 fev. 2009

SILVA, Fábio M; SMIT, Johanna W. Organização da informação em sistemas eletrônicos abertos de informação científica & tecnológica: análise da Plataforma Lattes. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte: UFMG, v. 14, n. 1, 2009. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-99362009000100007&lang=pt#not3a](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-99362009000100007&lang=pt#not3a)>. Acesso em: 15 fev. 2010.

SILVA, Juremir M. Inter, Multi ou transdisciplinaridade: Uma questão de comunicação. In.: AUDY, Jorge L. N.; MOROSINI, Marília C (Orgs.). **Innovation and interdisciplinary in the University**. Porto Alegre: EdiPUCS, 2006.

SILVEIRA, Murilo A. **Rede de textos científicos**: um estudo sob a ótica da institucionalização da ciência da informação no Brasil. Campinas: PUC, 2008. Disponível em: <[http://biblioteca.universia.net/html\\_bura/ficha/params/id/34517266.html](http://biblioteca.universia.net/html_bura/ficha/params/id/34517266.html)>. Acesso em: 30 set. 2008.

SOUZA, Richard Perassi; SANTOS, Flávio Marcelo. O conhecimento no campo de engenharia e gestão do conhecimento. **Perspectivas em Ciência da Informação**, Belo Horizonte: UFMG, v. 15, n. 1, 2010. Disponível em: <<http://www.brapci.ufpr.br/documento.php?dd0=0000008771&dd1=71cfb>>. Acesso em: 20 maio 2010.

STUMPF, Ida R. Passado e futuro das revistas científicas. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 25, n. 3, 1996. Disponível em: <<http://revista.ibict.br/ciinf/index.php/ciinf/issue/view/6>>. Acesso em: 21 fev. 2009.

TARGINO, M. G.. Comunicação científica: uma revisão de seus elementos básicos. **Informação e Sociedade**: Estudos, João Pessoa, v. 10, n. 2, 2000. Disponível em: <<http://www.ies.ufpb.br/ojs2/index.php/ies/article/view/326/248>>. Acesso em: 15 mar. 2009.

VANTI, Nadia. Da bibliometria à webometria: uma exploração conceitual dos mecanismos utilizados para medir o registro da informação e a difusão do conhecimento. **Ciência da Informação**, Brasília, v. 31, n. 2, 2002. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0100-19652002000200016&lng=pt&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-19652002000200016&lng=pt&nrm=iso)>. Acesso em: 27 fev. 2009.

VERSUTI, Andréa Cristina. Educação a Distância: problematizando critérios de avaliação e qualidade em cursos on-line. In: Reunião Anual da Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação, 27, 2004, Caxambu / MG. **Anais...** Caxambu / MG: ANPEd, 2004. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/27/gt16/t162.pdf>>. Acesso em: 20 abril 2009.

WEITZEL, S. da R. Iniciativa de arquivos abertos como nova forma de comunicação científica. **Reposcom**, São Paulo, 2006. Disponível em: <<http://reposcom.portcom.intercom.org.br/handle/1904/18529>>. Acesso em: 29 jan. 2009

WITTER, Geraldina Porto. O Ambiente Acadêmico como fonte de Produção Científica. **Informação & Informação**, Londrina, v. 1, n. 1, p. 22-26, 1996. Disponível em: <<http://www.uel.br/revistas/informacao/viewarticle.php?id=31>>. Acesso em: 11 jan. 2009.

ZAWACKI-RICHTER, Olaf; BÄCKER, Eva Maria; VOGT, Sebastian. Review of Distance Education Research (2000 to 2008): Analysis of Research Areas, Methods, and Authorship Patterns. **International Review of Research in Open and Distance Learning**, v. 10, n. 06, dez. 2009.

ZIMAN, John. **Conhecimento público**. Belo Horizonte: Itatiaia, São Paulo: USP, 1979.

ZIMAN, John. **O conhecimento confiável**. Papyrus, 1996.