

Eliane Schlemmer

**"AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades
Virtuais na Cultura da Aprendizagem"**

**Porto Alegre
Outubro, 2002**

Eliane Schlemmer

**"AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades
Virtuais na Cultura da Aprendizagem"**

**Tese apresentada ao Programa de Pós-
Graduação em Informática na Educação da
Universidade Federal Do Rio Grande Do Sul,
para obtenção do título de Doutora em
Informática na Educação.**

Orientadora:

Prof^ª Dr^ª Léa da Cruz Fagundes

Co-orientadora:

**Prof^ª Dr^ª Liane Margarida Rockenbach
Tarouco**

Porto Alegre

Outubro, 2002

Para todos os educadores que tem um ideal, acreditam nele e não medem esforços para atingi-lo. Em especial a minha orientadora Prof^a Dr^a Léa da Cruz Fagundes, aos meus colegas e alunos da Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS.

Ao concluir este trabalho, quero agradecer ...

... a Deus por ter me concedido e conservado a saúde física, mental e espiritual para que pudesse ter e atingir objetivos.

... à minha família, Nilson, Ereny, Oneil e Aline pelo amor e incentivo recebidos e pelo esforço que sempre fizeram para que eu conseguisse alcançar meus ideais de vida.

... ao meu esposo, pelo amor, pelo incentivo, pela compreensão, apoio e paciência que demonstrou em todos os momentos.

... à Dr^a. Léa da Cruz Fagundes, orientadora deste trabalho de pesquisa, professora e amiga que muito contribuiu para o meu desenvolvimento me proporcionando o conhecimento sobre o ser humano, não só através dos estudos realizados, mas também pela observação e convivência com sua pessoa, o que para mim foi de um crescimento incomparável. Muito obrigada pela oportunidade e por acreditar em mim.

... à Dr^a. Liane Margarida Rockenbach Tarouco, co-orientadora, pela disponibilidade e interesse em contribuir para o desenvolvimento dessa pesquisa.

... aos professores que compõe a banca de defesa desta tese: Dr^a. Edla Fausto Ramos, Dr^a. Patrícia Alejandra Behar, Dr^a. Cecília Irene Osowski, pela disponibilidade em ler esta pesquisa e contribuir com as suas experiências.

... aos professores e professoras do Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação pela atenção recebida, pela contribuição intelectual que me proporcionaram sempre de uma forma muito amável e gentil.

... aos colegas do Curso de Pós-Graduação em Informática na Educação, pelo acolhimento, cooperação e companheirismo.

... à Reitoria da UNISINOS e a Direção do Centro de Ciências Humanas, por acreditar, incentivar e apoiar os meus esforços.

... aos colegas da UNISINOS, em especial as amigas do Núcleo de Apoio Pedagógico (NAP), pelo apoio, incentivo e colaboração recebidos nesta minha caminhada.

... aos colegas do Grupo AVA, pela possibilidade de troca de idéias, compartilhamento de experiências e construção cooperativa.

... aos alunos com as quais tenho possibilidade de conviver, pelo carinho e pela oportunidade de poder aprender um pouco mais sobre a vida.

... a todos os professores que passaram pela minha vida escolar e que com certeza muito contribuiram para que hoje eu estivesse apresentando esta tese de doutorado.

... aos amigos e amigas muito especiais que sempre estiveram ao meu lado, estimulando e discutindo comigo, para que eu pudesse ter uma visão holística sobre a vida.

... a todos, eu dedico de coração esta pesquisa e o meu mais profundo e sincero reconhecimento, agradecimento, amizade e amor.

“Confia em Deus como se só dele e não de ti dependesse o sucesso e, contudo, para realizar aja como se só tu e não Deus tivesse que fazer tudo”. (Inácio de Loyola).

RESUMO

Esta tese situa-se na confluência de estudos nas seguintes linhas de pesquisa: Ciência Cognitiva Aplicada e Teleinformática e Educação a Distância. Neste estudo analisamos e avaliamos o uso dos novos recursos em contextos digitais visando aplicação de metodologias que propiciem rupturas paradigmáticas. A pesquisa é exploratória/experimental, de natureza qualitativa e quantitativa e implica, a partir da análise de ambientes virtuais existentes, na concepção, desenvolvimento e utilização de um ambiente virtual de aprendizagem – AVA. O uso desse ambiente, a partir da aplicação das metodologias de projetos de aprendizagem e de resolução de problemas, resultou nos dados desta pesquisa, fruto de produções e interações envolvendo 93 estudantes do segundo semestre de 2001, das disciplinas de Informática na Educação II, Teorias de Aprendizagem e Psicologia II, do curso de Pedagogia, da UNISINOS, e professores das referidas disciplinas, integrando uma comunidade virtual de aprendizagem. Trata-se de estudo de caso, no qual os dados coletados de forma longitudinal deram origem a 405 subsistemas de informações. Esses foram organizados segundo o contexto em que aparecem, categorizados de acordo com as 33 categorias criadas e organizadas a partir do problema, da questão e das sub-questões que motivam o estudo e das condutas surgidas durante o experimento, tendo como pressuposto a Epistemologia Genética de Piaget¹, os estudos de Maturana e Varela², Capra³, Castells⁴, Levy⁵, Fagundes⁶, pesquisas realizadas pelo LEC/UFRGS e produções científicas do PGIE/UFRGS. Esses dados foram submetidos ao *Sphinx* e analisados. Os dados apontam o surgimento significativo de processos de cooperação, oriundo de ferramentas de comunicação assíncrona, como o mecanismo sócio-cognitivo resultante das interações no AVA, sendo a organização dos participantes em grupo estabelecida a partir de regras construídas pelos integrantes da comunidade, onde as relações de respeito mútuo e solidariedade interna são as que predominam na construção dos projetos de aprendizagem e na resolução de problemas. Isso mostra uma forte relação entre cooperação, regras construídas, respeito mútuo e solidariedade interna. A constituição de comunidades virtuais favoreceu processos de aprendizagem

¹ PIAGET (1971, 1972, 1973, 1976, 1978, 1985, 1987, 1990, 1991, 1995).

² MATURANA e VARELA (1995, 1997, 1998).

³ CAPRA (1982, 1996).

⁴ CASTELLS (1999).

⁵ LÉVY (1993, 1995, 1996, 1997, 1999).

⁶ FAGUNDES (1997, 1999).

relacionados à prática docente e à realização da tomada de consciência do sujeito sobre como ocorre a sua aprendizagem, demonstrado principalmente em processos assíncronos, individuais (auto-avaliação e avaliação da comunidade) e coletivo (fórum). Porém, as trocas interdisciplinares só foram evidenciadas na ferramenta para comunicação assíncrona – fórum. Os dados confirmam que o uso de projetos de aprendizagem e resolução de problemas, suportados pelo AVA, podem favorecer a construção do conhecimento em rede privilegiando a aprendizagem interdisciplinar e o desenvolvimento de valores humanísticos, provocando a necessidade de rupturas paradigmáticas quanto à organização do ensino para a aplicação de práticas didático-pedagógicas para uma educação na Sociedade em Rede, favorecendo o desenvolvimento da cultura de aprendizagem. O estudo atinge seus objetivos, na medida em que confirma que os pressupostos teóricos utilizados dão conta de responder as sub-questões, a questão e o problema do estudo, evidenciando que o AVA possibilita a criação de uma rede de convivência on-line, favorecendo as condições para que ocorra uma aprendizagem significativa e prazerosa através de processos de interação virtual.

PALAVRAS-CHAVE: Ambientes virtuais de aprendizagem. Comunidade Virtual. Sociedade em Rede. Cultura de Aprendizagem. Rede de Convivência.

ABSTRACT

This thesis is placed in the confluence of studies of the following lines of research: Applied Cognitive Science and “Teleinformática” and Distance Education. In this study we analyze and evaluate the use of new resources in digital contexts aiming the application of methodologies which would propitiate paradigmactical ruptures. This research is experimental/exploratory, of qualitative and quantitative nature and implies, from the existing virtual environment analysis, the conception, development and use of a virtual learning environment - AVA. The use of this environment, from the application of learning projects methodologies and problems solution, resulted in the data of this research, outcome of productions and interactions involving 93 students during the second term of 2001, from the subjects of Computer Science in Education II, Theories of Learning and Psychology II, at UNISINOS Pedagogy course, and the professors of the mentioned subjects, which integrated a virtual learning community. It is a case study, in which the data collected in a longitudinal way originated 405 subsystems of information. These were organized according to the context they appeared, categorized in accordance to the 33 created and organized categories from the problem, question and sub-questions which motivate the study and behaviors which appeared during the experiment, having as presupposition Piaget’s Genetic Epistemology, the studies of Maturana and Varella, Capra, Castells, Levy, Fagundes, researches carried out by LEC/UFRGS and scientific productions of PGIE/UFRGS. These data was submitted to the Sphinx and analyzed. The data points out the meaningful appearance of cooperation processes, deriving from tools of asynchronous communication, as the resultant social-cognitive mechanism of the interactions in AVA, being the organization of the participants in groups established from rules decided by the community participants, where the relations of mutual respect and internal solidarity predominated during the construction of the learning projects and during the problems solution. This shows a strong relation between cooperation, constructed rules, mutual respect and internal solidarity. The constitution of virtual communities favored processes of learning related to the teaching practice and to the subject awareness of how his/her learning process occurs, mainly demonstrated in asynchronous, individual (self-evaluation and evaluation of the community) and collective (forum) processes. However, the interdisciplinary exchanges had only been evidenced in the asynchronous communication tool - forum. The data confirms that the use of learning

projects and problems solution, supported by AVA, can favor the net knowledge construction favouring interdisciplinary learning and humanistic values development, stimulating paradigmatical ruptures related to the organization of teaching in order to put into practice didactic-pedagogical practices for an education in the Net Society, promoting the learning culture development. The study reaches its objectives, confirming that the theoretical presuppositions answer the sub-questions, the question and the problem of the study, evidencing that AVA makes possible the creation of an on-line coexistence net, favoring the conditions for a significant and pleasant learning through processes of virtual interaction.

KEY WORDS: Virtual environments of learning. Virtual community. Net Society. Learning Culture. Net of Coexistence.

SUMÁRIO

LISTA DE FIGURAS.....	19
LISTA DE GRÁFICOS.....	21
LISTA DE TABELAS	23
LISTA DE SIGLAS	27
1 INTRODUÇÃO.....	31
1.1 EM QUE CONSISTE O ESTUDO?.....	31
1.2 QUAL É O CONTEXTO DO ESTUDO?.....	33
1.3 QUAL É O PROBLEMA E QUESTÕES QUE MOTIVAM O ESTUDO?.....	35
1.4 QUAIS SÃO OS OBJETIVOS?	36
1.5 QUAL É A ESTRUTURA DO ESTUDO?.....	37
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	39
2.1 A EPISTEMOLOGIA GENÉTICA DE JEAN PIAGET	39
2.1.1 A Teoria da Equilibração	46
2.1.2 A Teoria da Abstração Reflexionante	53
2.1.3 A Teoria Sócio-Cognitiva	60
2.2 CONCEPÇÃO SISTÊMICA, AUTO-ORGANIZAÇÃO E AUTOPOIESE	92
2.3 CIBERESPAÇO, ECOLOGIA COGNITIVA, CIBERCULTURA, INTELIGÊNCIA COLETIVA	110
2.4 SOCIEDADE EM REDE E COMUNIDADES VIRTUAIS	117
2.5 PEDAGOGIA INACIANA E SUAS RELAÇÕES COM AS TICs	128
2.6 DIALOGICIDADE E INTERDISCIPLINARIDADE.....	135
3 CULTURA DO ENSINO E CULTURA DA APRENDIZAGEM.....	141
3.1 CULTURA DO ENSINO E CULTURA DA APRENDIZAGEM.....	141
3.2 SOCIEDADE INDUSTRIAL E SOCIEDADE EM REDE.....	142
4 AMBIENTES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM	147
4.1 FERRAMENTAS E METODOLOGIAS EDUCACIONAIS.....	147
4.2 PRINCIPAIS FERRAMENTAS E CARACTERÍSTICAS IMPORTANTES	148
4.3 MODELOS DE ESTRATÉGIAS DE AVALIAÇÃO DE VLEs	156
4.3.1 <i>Conversational Framework</i>	156
4.3.2 <i>Viable Systems Model</i>	162
4.3.3 Modelo interacionista/constructivista sistêmico	168

5 PROJETO AVA	177
5.1 O CONTEXTO DO PROJETO AVA.....	177
5.2 AVA 1.0	180
5.3 METODOLOGIA	188
5.3.1 Projetos de Aprendizagem	189
5.3.2 Identificação e Resolução de Problemas	193
5.4 CASES DO AVA.....	195
6 MÉTODO DA PESQUISA	197
6.1 DELINEAMENTO	197
6.2 PARTICIPANTES	198
6.3 MATERIAIS.....	198
6.4 DESENVOLVIMENTO.....	199
7 RESULTADOS E ANÁLISES	203
7.1 ANÁLISE DOS DADOS	203
7.2 RESULTADOS DA ANÁLISE QUALITATIVA.....	206
7.3 RESULTADOS DA ANÁLISE QUANTITATIVA.....	236
7.4 QUESTÃO E PROBLEMA	267
7.5 AVA 2.0	277
7.5.1 Capacitação Docente.....	303
7.5.2 Estratégia de Avaliação e Validação	314
7.5.3 Cases do AVA 2.0	316
8 DISCUSSÃO E TRABALHOS FUTUROS	321
8.1 QUANTO ÀS PRÁTICAS DIDÁTICO-PEDAGÓGICAS	321
8.2 QUANTO ÀS COMUNIDADES VIRTUAIS DE APRENDIZAGEM.....	322
8.3 QUANTO À CULTURA DA APRENDIZAGEM.....	325
8.4 QUANTO À ORGANIZAÇÃO DO ENSINO	326
8.5 QUANTO À EDUCAÇÃO NA SOCIEDADE EM REDE	327
8.6 QUANTO ÀS QUESTÕES EPISTEMOLÓGICAS SOBRE A CRIAÇÃO TECNOLÓGICA DO AVA	328
8.7 QUANTO AO USO DO AVA	330
8.8 CONSIDERAÇÕES FINAIS	330
9 REFERÊNCIAS	341
ANEXOS	349

ANEXO A – Instrumento de Avaliação	351
ANEXO B - Chat.....	355
ANEXO C - Fórum.....	359
ANEXO D - Diário	365
ANEXO E – Auto-avaliação	369
ANEXO F – Avaliação do grupo.....	373
ANEXO G – Avaliação da Comunidade	375

LISTA DE FIGURAS

Fig. 1: Graus de Reflexionamento.....	55
Fig. 2: Reflexão e Reflexionamentos	57
Fig. 3: Passagem da ação à operação.....	73
Fig. 4: Quadro conversacional (LAURILLARD, 1993 apud BRITAIN e LIBER (2001)	158
Fig. 5: Organização e o ambiente (BRITAIN e LIBER, 2001, p. 23).....	162
Fig. 6: <i>The Simple Viable System Model</i> (BRITAIN e LIBER, 2001, p. 24).....	163
Fig. 7: <i>The Viable System Model</i> : (BRITAIN e LIBER, 2001, p. 24).	164
Fig. 8: O VSM aplicado para um curso (BRITAIN e LIBER, 2001, p. 26).....	165
Fig. 9: Portal do AVA.....	183
Fig. 10: Mapa do Ambiente.....	184
Fig. 11: Virtualteca	184
Fig. 12: Agenda	185
Fig. 13: Fórum	185
Fig. 14: Diário.....	186
Fig. 15: <i>Portfolio</i> Individual.....	186
Fig. 16: <i>Upload</i>	187
Fig. 17: Oficinas	187
Fig. 18: Oficinas de softwares.....	188
Fig. 19: Metodologia.....	195
Fig. 20: Contexto Comunicação.....	204
Fig. 21: Contexto Processo.....	204
Fig. 22: Contexto Ferramentas/Instrumentos	205
Fig. 23: Categorias.....	205
Fig. 24: Mapa de Interações do extrato Videoconferência 1	206
Fig. 25: Desenho produzido em cooperação pelos sujeitos do extrato Videoconferência 1 .	207
Fig. 26: Mapa de Interações do extrato Videoconferência 2	209
Fig. 27: Abertura do AVA 2.0.....	280

Fig. 28: Modelo de Comunidade e Micro Comunidade usando o <i>Design Pattern Composite</i> (GAMMA et al., 1995 apud SCHLEMMER et al., 2002)	282
Fig. 29: Informações Gerais	284
Fig. 30: Comunidades do AVA 2.0	285
Fig. 31: Informações da Comunidade Coruja	286
Fig. 32: Agenda	286
Fig. 33: Virtualteca	287
Fig. 34: Histórico Quantitativo.....	287
Fig. 35: Totais de interação de um determinado ator em uma comunidade.....	288
Fig. 36: Dados quantitativos do ambiente AVA.....	288
Fig. 37: Histórico Qualitativo	289
Fig. 38: Registro no Mural	289
Fig. 39: Interação no Fórum	290
Fig. 40: Correio.....	290
Fig. 41: Tela para interação no <i>Chat</i>	291
Fig. 42: Registro do <i>Chat</i>	291
Fig. 43: Modalidade e Critérios de Avaliação	292
Fig. 44: Avaliação de um membro de uma comunidade realizada pelo seu grupo	292
Fig. 45: Proposição de Desafio.....	293
Fig. 46: Proposição de Projeto de Aprendizagem	293
Fig. 47: Arquivos dos Projeto de Aprendizagem	294
Fig. 48: Registro de Oficina	294
Fig. 49: Apresente-se	295
Fig. 50: Registro no Diário.....	295
Fig. 51: Anotações do orientador no Diário.....	296
Fig. 52: Espiral do conhecimento	300
Fig. 53: Espiral em rede	323
Fig. 54: Organização do Ensino	335
Fig. 55: Metodologia para o desenvolvimento de novas versões.....	337
Fig. 56: Tríplice Aliança	338

LISTA DE GRÁFICOS

1 – Contexto Comunicação	236
2 - Contexto Processo	237
3 – Comunicação X Processo.....	238
4 – Contexto Ferramentas/Instrumentos	239
5 – Ferramentas/Instrumentos X Comunicação	240
6 – Ferramentas/Instrumentos X Processo.....	241
7 - Videoconferência.....	242
8 – <i>Chat</i>	244
9 - Fórum	245
10 – Diário.....	247
11 – Auto-avaliação.....	248
12 – Avaliação do grupo	249
13 – Avaliação da comunidade	250
14 – Ferramentas/Instrumentos X Sub-questão 1	251
15 – Sub-questão 1	252
16 – Ferramentas/Instrumentos X Sub-questão 2	253
17 – Sub-questão 2	254
18 – Ferramentas/Instrumentos X Sub-questão 3	255
19 – Sub-questão 3	256
20 – Ferramentas/Instrumentos X Sub-questão 4	257
21 – Sub-questão 4	258
22 – Ferramentas/Instrumentos X Sub-questão 5	259
23 – Sub-questão 5	261
24 – Ferramentas/Instrumentos X Projetos.....	262
25 – Projetos.....	264
26 – Ferramentas/Instrumentos X Outras categorias	265
27 – Outras categorias	266

LISTA DE TABELAS

1 - Aspectos dos fatos mentais e fatos sociais	62
2 - Condições para o equilíbrio da troca.....	67
3 - Desenvolvimento da socialização e da lógica individual	71
4 - Troca qualquer.....	81
5 - Troca intelectual	81
6 - Condições de Equilíbrio.....	82
7 - Pensamento e Valores (CAPRA, 1996, p. 27)	92
8 - Cenário Internacional.....	149
9 - Cenário Nacional	149
10 - Ferramentas e características importantes (adaptado de LAURILLARD (1993), apud BRITAIN e LIBER (2001))	155
11 - Critérios de avaliação de VLEs usando o modelo conversacional. (BRITAIN e LIBER, 2001, p. 17).....	161
12 - Perspectiva Técnica	169
13 - Perspectiva Didático-pedagógica	172
14 - Perspectiva Comunicacional-social.....	173
15 - Perspectiva Administrativa	174
16 - Funcionalidades.....	183
17 - Ensino por Projetos e Aprendizagem por Projetos (FAGUNDES, MAÇADA e SATO 1999, p. 17).....	190
18 - Contextos.....	200
19- Categorias.....	201
20 - Análise do extrato Videoconferência 1	207
21 - Análise do extrato Videoconferência 2	209
22 - Análise do extrato Videoconferência 3	212
23 - Análise do extrato Videoconferência 4	213
24 - Análise do extrato <i>Chat</i> 1	218
25 - Análise do extrato <i>Chat</i> 2	222
26 - Análise do extrato Fórum 1.....	224

27 - Análise do extrato Fórum 2	225
28 - Análise do extrato Diário 1	226
29 - Análise do extrato Diário 2	227
30 - Análise do extrato Diário 3	228
31 - Análise do extrato Diário 4	229
32 - Análise do extrato Auto-avaliação 1	229
33 - Análise do extrato Auto-avaliação 2	230
34 - Análise do extrato Avaliação do grupo 1.....	231
35 - Análise do extrato Avaliação do grupo 2.....	232
36 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 1.....	233
37 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 2.....	233
38 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 3.....	234
39 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 4.....	235
40 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 5.....	235
41 – Possibilidades.....	271
42 - Atores, atribuições e responsabilidades.....	283
43 - Processos/Alunos	284
44 - Processos/Orientador(es)/Articulador(es).....	296
45 - Processos/Conceptor	296
46 - Processos/Secretário	297
47 - Processos/Administrador.....	297
48 - Processos de Avaliação e Validação do AVA	316
49 - Análise do extrato Chat 3.....	ANEXO B
50 - Análise do extrato Fórum 3.....	ANEXO C
51 - Análise do extrato Fórum 4.....	ANEXO C
52 - Análise do extrato Fórum 5.....	ANEXO C
53 - Análise do extrato Diário 5	ANEXO D
54 - Análise do extrato Diário 6	ANEXO D
55 - Análise do extrato Diário 7	ANEXO D
56 - Análise do extrato Diário 8	ANEXO D
57 - Análise do extrato Diário 9	ANEXO D
58 - Análise do extrato Auto-avaliação 3	ANEXO E
59 - Análise do extrato Auto-avaliação 4	ANEXO E

60 - Análise do extrato Auto-avaliação 5	ANEXO E
61 - Análise do extrato Auto-avaliação 6	ANEXO E
62 - Análise do extrato Avaliação do grupo 3.....	ANEXO F
63 - Análise do extrato Avaliação do grupo 4.....	ANEXO F
64 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 6.....	ANEXO G
65 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 7.....	ANEXO G
66 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 8.....	ANEXO G
67 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 9.....	ANEXO G
68 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 10.....	ANEXO G
69 - Análise do extrato Avaliação da comunidade 11.....	ANEXO G

LISTA DE SIGLAS

A - Aluno

ABED - Associação Brasileira de Educação a Distância

ADM - Administrador

AVA - Ambiente Virtual de Aprendizagem

BBS - *Bulletin Board System*

BIC - FAPERGS - Bolsa de Iniciação Científica – Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

C - Conceptor

CAI - *Computer Aided Instruction*

CAVE - *Cave Automatic Virtual Environment*

CBT - *Computer Based Training*

CD-ROM – *Compact Disk – Read Only Memory*

CDs – *Compact Disk*

CESJ - Características da Educação da Companhia de Jesus

CMC - Comunicação Mediada por Computador

CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico

CVA - Comunidade Virtual de Aprendizagem

DAVI - Diretoria de Avaliação Institucional

DNA - *Distributed Internet Applications*

DVD – *Digital Vídeo Disk*

FACED - Faculdade de Educação

FAPERGS - Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio Grande do Sul

FAQ - *Frequently Asked Questions*

Gb – *Giga Byte*

HD - *Hard Disk*

HP – *Hewlett Packard*

HTML - *Hypertext Markup Language*

IESALC - Instituto Internacional de Educación Superior en América Latina y el Caribe

LABICIT - Laboratório Interdisciplinar de Cognição, Interação e Tecnologia

LEC/UFRGS - Laboratório de Estudos Cognitivos - Universidade Federal do Rio Grande do

Sul

LELIC - Laboratório de Estudos de Linguagem, Interação e Cognição

LES/PUCRJ - Laboratório de Engenharia de Software da Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

Mb - *Mega Byte*

Mbits - *Mega Bits*

MEC - Ministério da Educação

MSF - *Microsoft Solution Framework*

NAC - Núcleo de Avaliação

NAP - Núcleo de Apoio Pedagógico

NIED/UNICAMP - Núcleo de Informática Aplicada à Educação da Universidade Estadual de Campinas

NTEs - Núcleos de Tecnologia Educacional

O/A - Orientador/Articulador

PERL - *Practical Extraction and Reporting Language*

PGIE/UFRGS - Pós-Graduação em Informática na Educação - Universidade Federal do Rio Grande do Sul

PPC - Projeto Pedagógico Comunicacional

PPGEEd - Programa de Pós-Graduação em Educação

PRAV – Pesquisa em Redes de Alta Velocidade

PROCEX - Pró-Reitoria Comunitária e de Extensão

PRODAD - Pró-Reitoria de Administração

PRODESEN - Pró-Reitoria de Desenvolvimento

PROENPE - Pró-Reitoria de Ensino e Pesquisa

PROINFO - Programa Nacional de Informática na Educação

PSP – *Paint Shop Pro*

PUC-RJ - Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro

RAM - *Random-Access Memory*

S – Secretário

SEED - Secretaria de Educação a Distância

SRAP - Subcomissão de Reflexão e Assessoria Pedagógica

TICs - Tecnologias de Informação e Comunicação

UFPE - Universidade Federal de Pernambuco

UFSC - Universidade Federal de Santa Catarina

VLEs - *Virtual Learning Environments*

VR - *Virtual Reality*

VRML - *Virtual Reality Modeling Language*

VSM - *Viable System Model*

WBI - *Web Based Instruction*

WBT - *Web Based Training*

WWW - *World Wide Web*

