

UNIVERSIDADE DO VALE DO RIO DOS SINOS - UNISINOS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO

Janilse Fernandes Nunes Vasconcelos

**O USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM LETRAS E LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO - UNIFRA**

São Leopoldo – RS

2009

Janilse Fernandes Nunes Vasconcelos

**O USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM LETRAS E LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO - UNIFRA**

Dissertação apresentada como parte dos requisitos necessários para a obtenção do título de Mestre, no Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Eliane Schlemmer

São Leopoldo – RS

2009

JANILSE FERNANDES NUNES VASCONCELOS

**O USO DE OBJETOS DE APRENDIZAGEM NAS PRÁTICAS PEDAGÓGICAS
NOS CURSOS DE LICENCIATURA EM LETRAS E LICENCIATURA EM
MATEMÁTICA DO CENTRO UNIVERSITÁRIO FRANCISCANO - UNIFRA**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Educação.

Aprovado em 27 de fevereiro de 2009.

Prof^a. Dr^a. Eliane Schlemmer (Orientadora)
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

Prof. Dr. Paulo Maria Bastos da Silva Dias
Universidade do Minho – Portugal

Prof^a. Dr^a. Marly Therezinha Mallmann
Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS

AGRADECIMENTOS

Ao olhar para trás, percebo a rede de pessoas que se envolveram neste trabalho, cada um com a sua característica, sua condição, mas todos impreterivelmente indispensáveis, nesse momento tão especial da minha vida pessoal e profissional.

Agradeço a Deus por ter guiado meu caminho e me protegido, diante de tantos desafios.

Aos meus pais, por acreditarem em mim e me apoiarem com muito carinho, incentivo e valorização.

À minha irmã e sua família, por todo o apoio e respeito que tiveram por mim.

Ao meu eterno amor, o “Bibi”, que foi a pessoa mais presente nesse momento; que soube a hora de se silenciar para que eu desenvolvesse a pesquisa; que teve paciência ao acordar de madrugada quando o relógio tocava para eu viajar ou estudar; que sempre me valorizou, me apoiou, me incentivou e acreditou em mim.

Aos meus demais familiares, obrigada pelas orações e apoio incondicional.

À professora Dr^a Eliane Schlemmer, que me orientou na produção desse trabalho, com profissionalismo, dedicação e respeito; porém, fez ainda mais que isso: quebrou um paradigma, marcando a minha trajetória profissional, mas especialmente pela forma com que encaminhou todo esse processo, pois me fez acreditar no meu potencial e acreditou que eu conseguiria. Obrigada por tudo!

À professora Dr^a. Cleoni Maria Barboza Fernandes, que partilhou comigo momentos inesquecíveis de compartilhamento de saberes.

Aos professores da Banca, Prof. Dr. Paulo Maria Bastos da Silva Dias e Prof^a. Dr^a. Marly Therezinha Mallmann, pela disponibilidade em participar da minha banca e contribuir com esta pesquisa.

Aos meus amigos da Unisinos, que estiveram comigo em todos os momentos, me apoiando para vencermos juntos.

Às minhas amigas da OMEP/BR/RS/Santa Maria, que sonharam esse Mestrado comigo e acreditaram no meu potencial.

Em especial, à minha amiga Vera Laura de los Santos Ferreira, que é minha “Mestra”, que me acompanha durante o meu desenvolvimento profissional.

Às minhas amigas da Escola Providência, que rezaram por mim e acreditaram que eu iria conseguir.

Às minhas amigas da UNIFRA, que foram pessoas que estenderam as mãos e me ajudaram nos momentos em que mais precisei.

Em especial, às minhas amigas Marilene Gabriel Dalla Corte e Maria Antonia de Azevedo, que foram mais que amigas, foram irmãs ao me apoiarem na seleção do Mestrado e na produção dessa pesquisa. Obrigada pela preocupação, pelo amor e pelo tempo dedicado para mim.

À CAPES, pela oportunidade de realizar esse Mestrado com bolsa integral; sem esse apoio esse sonho não se realizaria.

Aos que não citei, mas que participaram, de alguma forma, dessa produção, obrigada, do fundo do meu coração.

"O nascimento do pensamento é igual ao nascimento de uma criança: tudo começa com um ato de amor. Uma semente há de ser depositada no ventre vazio. E a semente do pensamento é o sonho. Por isso os educadores, antes de serem especialistas em ferramentas do saber, deveriam ser especialistas em amor: intérpretes de sonhos".

Rubem Alves

RESUMO

Essa pesquisa está vinculada à Linha “Práticas Pedagógicas e Formação do Educador” do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS. O tema está relacionado aos usos de objetos de aprendizagem (OAs) nas práticas pedagógicas nos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática do Centro Universitário Franciscano - UNIFRA. Os autores que embasaram a investigação são: Becker (1992, 1993, 2001, 2003), Dias (1998, 2005, 2008), Figueiredo (2002, 2005), Freire (1986, 1987, 1996), Kenski (2003, 2006, 2007), Moraes (2002, 2003, 2006), Ramal (2000), Schlemmer (2001, 2003, 2005, 2006), Tarouco (2003, 2006, 2007). O problema de pesquisa desta dissertação consiste em investigar, a fim de compreender, como são desenvolvidas as práticas pedagógicas com o uso de OAs no contexto dos cursos de Matemática e de Letras na UNIFRA. Do problema derivaram as seguintes questões: Qual é a compreensão que os professores tem sobre OAs? Quais são as práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso de OAs? Como acontece essa utilização e com que objetivos? Quais os limites e as potencialidades do uso de OAs percebidas no contexto das práticas pedagógicas? A participação num processo formativo contribuiu para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso de OAs? Em que sentido? O objetivo dessa pesquisa consistiu em compreender as representações que os professores tem a respeito do uso dos OAs na sua prática pedagógica. A pesquisa teve como estratégia metodológica a pesquisa-ação, com análise qualitativa de dados, coletados por meio de entrevista semi-estruturada, observação direta e análise documental. Como resultados da pesquisa, salienta-se que os OAs são ferramentas da *e-learning* que possibilitam uma prática pedagógica diferenciada, caso os professores tenham uma postura interacionista. Por isso, a formação continuada deve ser entendida com um cenário de reflexão, participação e atualização, para trilhar a trajetória profissional vinculada as práticas pedagógicas.

Palavras-chave: Objetos de Aprendizagem. Práticas Pedagógicas. Formação Continuada

ABSTRACT

This research is linked to the Line “Pedagogical Practices and Formation of Educators”, of the Valley of Sino’s River University (UNISINOS) Post Graduation Program in Education. The theme is related to the use of Learning Objects in pedagogical practices of Language and Mathematics courses offered in the Franciscan University Center - UNIFRA. The main authors referred to: Becker (1992, 1993, 2001, 2003), Dias (1998, 2005, 2008), Figueiredo (2002, 2005), Freire (1986, 1987, 1996), Kenski (2003, 2006, 2007), Moraes (2002, 2003, 2006), Ramal (2000), Schlemmer (2001, 2003, 2005, 2006), Tarouco (2003, 2006, 2007). The research problem of this dissertation consists in to investigate, with the purpose of comprehension, the way pedagogical practices using Learning Objects are developed in the context of the Language and Mathematics courses of UNIFRA. Based on the problem, the following questions arose: What is the comprehension of the teachers about Learning Objects? What are the pedagogical practices developed using Learning Objects? How and with what purposes this using does happen? What are the limits and the potentialities of the use of Learning Objects noticed in the context of pedagogical practices? To participate in a formative process did contribute to the development of pedagogical practices with the use of Learning Objects? In which sense? The objective of this research consisted in to understand the representations that teachers have about the use of Learning Objects in their pedagogical practices. The research used as methodological strategy the research-action, with qualitative analysis of the data that was collected with a semi-structured interview, direct observation and documental analysis. Based on the research results it is possible to highlight that Learning Objects are tools of e-learning, that enable a differentiated pedagogical practice, in the case of teachers adopting a posture of interaction. Reason for the continued formation must be understood as a reflective, participative and upgraded scenario, with the objective of to determinate a professional trajectory bonded to the pedagogical practices.

Key words: Learning Objects. Pedagogical Practices. Continued Formation.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: A fantasia na Brinquelândia	18
Figura 2: O jogo na Brinquelândia	18
Figura 3: Estereótipo do aluno em sala de aula	30
Figura 4: A grande máquina escolar	32
Figura 5: O Que é Construtivismo?	33
Figura 6: Rede	35
Figura 7: Empirismo	40
Figura 8: Tela inicial do OA	52
Figura 9: Segunda tela do OA	52
Figura 10: Terceira tela do OA	52
Figura 11: Módulo do curso	56
Figura 12: Representação da estrutura da pesquisa	91

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Definição dos Objetos de Aprendizagem	77
Quadro 2: Usos dos Objetos de Aprendizagem	78
Quadro 3: Usos dos OAs no Estágio Curricular Supervisionado	81
Quadro 4: Usos dos OAs	81
Quadro 5: Usos dos Objetos de Aprendizagem	82
Quadro 6: Limites do uso de OAs	83
Quadro 7: Potencialidades do uso de OAs	86
Quadro 8: Não participação no processo formativo	87
Quadro 9: Processo Formativo	88
Quadro 10: Contribuições do Processo Formativo	89
Quadro 11: Formação Continuada	89

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Era Industrial	31
Tabela 2: Era da Informação	38
Tabela 3: Tipos de navegação	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

OMEF - Organização Mundial de Educação Pré-Escolar
BR – Brasil
RS – Rio Grande do Sul
SM – Santa Maria
AGAB - Associação de Brinquedotecas Brasileiras
8ª CRE - 8ª Coordenaria de Educação
UFMS - Universidade Federal de Santa Maria
EJA - Educação de Jovens e Adultos
UNIFRA - Centro Universitário Franciscano
UNISINOS – Universidade do Vale do Rio dos Sinos
MEC - Ministério de Educação e Cultura
RIVED - Rede Interativa Virtual de Educação
SEED – Secretaria de Educação a Distância
OA – Objeto de Aprendizagem
OAs – Objetos de Aprendizagem
UFRGS - Universidade do Rio Grande do Sul
TICs – Tecnologias da Informação e da Comunicação
TDs – Tecnologias Digitais
LTSC - Learning Technology Standards Committee
IEEE - Institute of Electrical and Electronics Engineers
HTML – Linguagem de programação
IES – Instituto de Ensino Superior
CNPq – Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico
GP e-du – Grupo de Pesquisa em Educação Digital
Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment
AVA – Ambiente Virtual de Aprendizagem

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 - FORMULÁRIO DE CADASTRAMENTO	104
ANEXO 2 - MODELO DE <i>DESIGN</i> PEDAGÓGICO	106
ANEXO 3 - MODELO DE ROTEIRO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM	109
ANEXO 4 - MODELO DO GUIA DO PROFESSOR	110
ANEXO 5 - DEFINIÇÃO DO PADRÃO VISUAL	119
ANEXO 6 - PLANO DE AULA	120
ANEXO 7 – DOCUMENTO DO PROJETO DE ENSINO	122
ANEXO 8 – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UNIFRA	127

LISTA DE APÊNDICES

APÊNDICE 1 - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA	130
APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	131
APÊNDICE 3 - DIÁRIO DE CAMPO	134

SUMÁRIO

1 ORIGENS DA PESQUISA: A CONSTRUÇÃO DO OBJETO	16
1.1 HISTÓRIA DE VIDA	16
1.2 REVISÃO DA LITERATURA	21
1.3 PROBLEMA E QUESTÕES	27
1.4 OBJETIVOS	27
2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	29
2.1 DA CULTURA DO ENSINO À CULTURA DA APRENDIZAGEM	29
2.1.1 De uma Sociedade Industrial para uma Sociedade em Rede	29
2.1.2 Concepção Epistemológica Empirista e Concepção Epistemológica Interacionista	39
2.1.3 Do Paradigma Educacional Dominante ao Paradigma Educacional Emergente	43
2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM	45
2.2.1 Origem e Conceito de Objetos de Aprendizagem	45
2.2.2 Fábrica Virtual de Objetos de Aprendizagem: uma Parceria Consolidada	53
2.3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM ...	60
2.3.1 O Processo Formativo ofertado pela Rede Interativa Virtual de Educação - SEED/MEC	60
2.3.2 O Paradigma Educacional na Formação Continuada de Professores para o Uso de Objetos de Aprendizagem	63
2.3.3 As Práticas Pedagógicas com o uso de Objetos de Aprendizagem: limites e potencialidades	65
3 METODOLOGIA	69
3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA	69
3.2 OS SUJEITOS PARTICIPANTES	70
3.3 INSTRUMENTOS E MATERIAIS	71
3.4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA	73

4 ANÁLISE DOS DADOS: OS ACHADOS DA PESQUISA	75
4.1 QUANTO A COMPREENSÃO SOBRE OAs	77
4.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE OAs	78
4.3 PERCEPÇÃO DOS LIMITES DO USO DE OAs	82
4.4 PERCEPÇÃO DAS POTENCIALIDADES DO USO DE OAs	85
4.5 PERCEPÇÃO SOBRE O PROCESSO FORMATIVO	87
5 DISCUSSÃO E ESTUDOS FUTUROS	91
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	96
ANEXOS	103
APÊNDICES	229

1 ORIGENS DA PESQUISA: A CONSTRUÇÃO DO OBJETO

1.1 HISTÓRIA DE VIDA

A minha história de vida, relacionada à construção do objeto desta pesquisa, tem início na formação profissional, em 1991, no Curso de Magistério, no qual fui me constituindo aos poucos como professora. Ao chegar ao término do curso, tive a certeza de que havia escolhido a profissão adequada e, para dar continuidade ao meu processo formativo como professora, prestei vestibular para o curso de Pedagogia, decidida que esse era o caminho profissional que desejava trilhar.

Desde o início do curso de Pedagogia, em 1993, tinha a preocupação em conciliar teoria e prática. Assim, decidi trabalhar como estagiária na Rede Municipal. Essa relação entre a ação docente e a formação inicial me possibilitou maior inserção e aprofundamento nas discussões da sala de aula, sobretudo com relação aos processos de ensinar e de aprender.

Durante a graduação em Pedagogia, no ano de 1994, ganhei o meu primeiro computador – algo a ser descoberto, pois não sabia manuseá-lo. Em função da necessidade de aprender a utilizar o computador, frequentei cursos de informática, o que contribuiu para ampliar as possibilidades de realizar um trabalho diferenciado. Comecei a entregar as atividades desenvolvidas nas disciplinas, em disquete, para que meus professores pudessem fazer as suas contribuições no texto. Entretanto, percebia certa resistência de alguns quanto ao uso dessa tecnologia.

Chegou o ano de 1995 e a Internet se expandiu rapidamente no Brasil. Nessa época, comecei as minhas primeiras e tímidas aventuras usando conexão discada, lenta, mas instigante e emocionante, me possibilitando enxergar o mundo sem sair do meu quarto. Meus horizontes se expandiram e minhas relações se ampliaram.

Ainda em 1995 realizei um Curso de Formação de Professores em Educação Pré-Escolar, promovido pela Organização Mundial de Educação Pré-Escolar (OMEP/BR/RS/SM), com o objetivo de [re]significar o meu conhecimento sobre a criança na idade pré-escolar. Esse curso teve a duração de oito meses, período em que me senti desafiada a debater, na graduação, temas relacionados com a minha prática docente na Educação Infantil. Esse curso me levou a repensar a importância

do brincar e, por isso, procurei o Curso de Formação de Brinquedista¹, organizado pela Associação de Brinquedotecas Brasileiras (AGAB), com o objetivo de investir na formação lúdica, para que a minha prática educativa se tornasse mais significativa e prazerosa.

Nesse período da minha vida acadêmica utilizava o computador para escrever textos e pesquisar na Internet. Apesar de contribuir substancialmente para a minha formação, aquela tecnologia, tão desafiadora, poderia ser potencializadora das minhas ações, tanto como aluna quanto como professora. Essa constatação me instigou profundamente a refletir sobre como fazer com que o computador fosse um meio potencializador no processo de ensinar e de aprender.

Nesse sentido, destaco que os processos de formação continuada se entrelaçaram na tessitura da minha formação inicial, como resposta, de certa forma, às necessidades que eu sentia de ampliar meus conhecimentos na área da Educação.

No último ano da Graduação, em 1996, fui contratada para trabalhar em uma Escola Particular, no Município de Santa Maria/RS, na qual continuei a atuar com crianças na fase Pré-Escolar. Nessa mesma época, fui convidada a participar do grupo de Estudo e Assessoramento da Pré-Escola², o que possibilitou a continuidade da minha formação na área da Educação Infantil, com temáticas relacionadas ao brincar, aos processos de ensino e de aprendizagem e, também, informática na educação. Nesse grupo, tinha-se como objetivo organizar encontros entre os professores da Educação Infantil para a realização de formação continuada. Em 1997, fui convidada a participar da Diretoria³ da OMEP/BR/RS/SM. Esse fato representou um marco na minha vida, por possibilitar uma maior convivência com alguns de meus professores formadores e, portanto, contribuiu para que eu [re]significasse meus saberes, assim como estabelecesse parcerias para efetivar um trabalho voltado ao âmbito da formação docente. Nessa época, pude realizar um sonho na escola em que atuava: construir uma sala lúdica com jogos pedagógicos, inaugurada em 1998 com o nome de Brinquelândia (Figuras 1 e 2). Esse projeto me

¹ Segundo Cunha (2007, p. 75), o curso de Formação de Brinquedistas é atualmente ministrado pela Associação Brasileira de Brinquedotecas e por outras entidades por ela autorizadas. A Brinquedoteca consiste num atendimento lúdico e educacional.

² Grupo vinculado à 8ª Delegacia de Educação, hoje 8ª Coordenaria de Educação (8ª CRE), coordenado pela Supervisora da Educação Infantil Regional, Professora Ms. Vera Laura de los Santos Ferreira.

³ Até hoje sou integrante da Diretoria.

fez pensar sobre a ludicidade no cotidiano escolar e a inter-relação do lúdico com a tecnologia. As figuras a seguir ilustram alguns momentos na Brinquelândia.



Figura 1: A fantasia na Brinquelândia



Figura 2: O jogo na Brinquelândia

Constantemente eu realizava questionamentos sobre a prática educativa dos professores com relação ao uso dos jogos digitais. A minha ideia, como professora da Educação Infantil, era a de construir jogos educativos, para que as crianças pudessem utilizar o computador de forma interativa e instigante e, assim, ampliar as possibilidades de aprendizagem pela ludicidade aliada à tecnologia.

Foi com esse pensamento que ingressei no curso de Pós-Graduação - Especialização em "Informática Educacional", na mesma instituição de minha formação inicial em Pedagogia. No entanto, não consegui muitas respostas, especialmente aquelas que pudessem inter-relacionar teorias educacionais e práticas pedagógicas interativas, instigantes e lúdicas pelo uso da informática na escola.

Durante o Curso de Especialização, a minha carga horária foi ampliada na Escola, para trabalhar a informática com as crianças de Pré-Escola até 3ª série do Ensino Fundamental, o que, de certa forma, me possibilitou olhar, no cotidiano do processo educativo, como acontecem a interatividade e a aprendizagem infantil na relação ludicidade e informática.

No final do curso de Especialização, em 2000, passei a trabalhar com todos os alunos da Escola, desde a Pré-Escola até a 8ª série, na área da Informática na Educação e, paralelamente, continuava com o trabalho na Brinquelândia. Essa época representou outro marco importante na minha vida profissional, pois precisei deixar de atuar, especificamente com a docência, na Educação Infantil.

Em 1998, comecei a atuar como coordenadora do Curso de Formação em Educação Infantil ⁴ da OMEP/BR/RS/SM e a integrar o projeto chamado: "Ressignificando os processos de formação inicial", em parceria com a Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), pois sentia necessidade de buscar respostas para as minhas indagações sobre os processos de ensinar e aprender relacionados com a tecnologia e a ludicidade. Tendo em vista que a pesquisa deve permear a carreira de qualquer professor, considero que, esse Projeto veio a contribuir na minha formação profissional.

Em 2003 me inscrevi para atuar como professora de informática na educação, no Estado do Rio Grande do Sul, em contrato emergencial. Comecei a trabalhar na Escola Estadual de Ensino Fundamental Marieta de Ambrósio, na modalidade de

⁴ Juntamente com a Prof^a. Ms. Vera Laura de los Santos Ferreira.

Educação de Jovens e Adultos (EJA). Os alunos eram trabalhadores e trabalhadoras, alguns inclusive aposentados. Muitos deles nunca haviam se aproximado de um computador. A escola estava, naquele momento, propiciando-lhes interação e inserção no meio digital. Durante três anos, me senti realizada, pois tive o privilégio de apresentar para eles o computador e mostrar que tinham condições de utilizá-lo para, entre outras coisas, desenvolver a sua aprendizagem e ampliar a visão de mundo. A inclusão digital dessas pessoas mostrou-me o quanto, ainda, a educação, precisa avançar e atualizar-se com relação às diferentes tecnologias.

Em 2004, fui convidada a integrar, na função de Coordenadora da Educação Infantil até a 4ª série, a Equipe Diretiva da escola onde atuava. Todas as minhas ações, nessa época, foram redimensionadas para que eu somente atuasse na função de gestora da coordenação pedagógica.

Assim, meus caminhos na docência foram ampliados ao longo da minha trajetória profissional. Fui ressignificando a minha formação e, conseqüentemente, a minha prática, pois sempre acreditei na pedagogia voltada para a problematização e argumentação e sempre entendi que os desafios na profissão docente são constantes.

A docência hoje se constitui por amplas possibilidades de ações, em que o professor não é aquele que atua somente na sala de aula, mas sim aquele que vai além disso, deve ser considerado um gestor e um articulador de ações educacionais que potencializam diferentes espaços formativos.

Em 2006, fui convidada a integrar o corpo docente do Centro Universitário Franciscano (UNIFRA), no curso de Pedagogia. Assim, realizei o meu sonho de ser professora formadora, trabalhando na interface entre a teoria e a prática. Com essa contratação, ficou difícil conciliar os três espaços de atuação profissional. Optei por continuar trabalhando na escola particular e iniciar minha trajetória profissional como docente no ensino superior.

Como professora formadora na Pedagogia, fui indicada pela coordenação do curso para participar de um projeto que visava à construção dos Objetos de Aprendizagem (OAs). Esse projeto era desenvolvido pelo MEC/SEED/RIVED e orientado pela Designer Instrucional Anna Christina de Azevedo Nascimento, vinculada ao MEC e na Unifra o projeto era coordenado pela Pró-Reitoria de Graduação e pelas professoras Solange Binotto Fragan e Carmen Mathias. Inicialmente, tive muitas dúvidas sobre o conceito de OA, o qual está subjacente à

construção, tais como: Se o OA é uma parte do conteúdo e deve ter um objetivo bem definido, como então fazer relações interdisciplinares? Como fazer uma avaliação sem ser fechada, do tipo pergunta e resposta? E o *feedback* serve para orientar o processo ou o resultado?

Assim, surgiu a necessidade de estudar mais profundamente a temática “Objetos de Aprendizagem”, para melhor compreender suas contribuições para a educação, o que me levou a participar do processo de seleção de Mestrado em Educação na Universidade do Vale do Rio dos Sinos - UNISINOS, em São Leopoldo - RS, no ano de 2007.

Ingressei no Mestrado com a certeza de que, além de ser um investimento profissional, o curso consistia numa etapa importante do meu desenvolvimento pessoal, pois representava um desejo caracterizado por uma determinação de vida. No âmbito profissional, isso significou o afastamento da escola onde eu atuava há onze anos. Permaneci, assim, somente com o trabalho como professora formadora no ensino superior.

As minhas descobertas, nesse momento, foram desbravadoras. Pela primeira vez, passei a estudar tão longe da minha casa. Conheci novas pessoas, interagi em espaços diversificados que a universidade proporcionava, ampliei a minha cultura e, o mais importante, me desafiei a avançar na minha vida pessoal e profissional.

Com a certeza de que deveria aproveitar ao máximo esse momento, vinculei a dissertação de mestrado à minha trajetória de formação e atuação, tendo como ponto de partida e de chegada a importância da formação continuada. Importância essa comprovada durante todo o meu percurso na interface da tecnologia e da ludicidade e, hoje, evidenciada no projeto em que participo na UNIFRA com OAs. Definido o foco da minha pesquisa de dissertação de mestrado, apresento a seguir a revisão da literatura da produção do conhecimento na área de OAs.

1.2 REVISÃO DA LITERATURA

A investigação realizada para construir a revisão da literatura, relacionada à temática desta pesquisa, foi desenvolvida utilizando os recursos disponíveis na Internet, tais como: Portal Brasileiro da Informação Científica, em que estão os periódicos da Capes; Biblioteca da UNISINOS; *site* do Ministério de Educação e

Cultura (MEC); Rede Interativa Virtual de Educação; *Google Acadêmico*, entre outros.

O mapeamento da produção científica existente teve como objetivo identificar o estágio atual em que se encontram as pesquisas, a fim de obter subsídios para melhor delimitar o problema e as questões deste projeto de dissertação, tornando possível contribuir, de forma significativa, para o incremento do conhecimento na área.

A palavra-chave utilizada para a revisão da literatura foi “Objetos de Aprendizagem”. As pesquisas encontradas foram agrupadas nos contextos internacional, nacional e local, conforme a seguir:

No **contexto internacional**, encontrou-se o artigo “Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para plataformas colaborativas”, escrito pelo professor doutor Paulo Dias, da Universidade do Minho, Portugal, no ano de 2005. Nesse artigo, o autor faz reflexões sobre o potencial inovador das tecnologias da informação e da comunicação e sua contribuição para o contexto educacional, mais especificamente no que se refere à formação de professores, desenvolvida de forma colaborativa, ampliando as possibilidades do uso dos OAs.

As tecnologias das comunicações (síncronas e assíncronas, *chat*, fórum e similares como a *web*-conferência e as listas de discussão), que estão na gênese das diferentes modalidades de desenvolvimento das redes de aprendizagem e construção do conhecimento e, por outro, a articulação das abordagens educacionais que fundamentam os modelos de instrução e da sua aplicação na concepção e desenho dos conteúdos, nomeadamente na perspectiva da sua reutilização em novas configurações dos ambientes de educação e formação. Este último aspecto revela-se da maior importância na flexibilização dos modelos organizacionais dos conteúdos que estão na origem do conceito de objeto de aprendizagem (HODGINS; WILEY, 2002 *apud* DIAS, 2005, p.1).

No momento em que Dias (2005) escreve sobre as novas formas de configurações dos ambientes de educação e de formação, percebe-se a necessidade, suscitada no artigo, de ressignificar o uso dos OAs, as quais devem propiciar que o aprendente tenha uma participação ativa, que seja capaz de definir estratégias de aprendizagem e que desenvolva a capacidade de aprender, tanto em nível individual quanto coletivamente.

Ao concluir, Dias (2005) afirma que a utilização de OAs se adapta a atividades introdutórias e que não se pode dizer o mesmo em relação à sua

eficiência nas atividades colaborativas, que são mais complexas e que implicam a participação e a interação em diferentes situações de aprendizagem. Percebe-se que os OAs foram produzidos para serem conteúdos pedagógicos para o *e-learning*, enquanto estrutura reutilizável. Porém, ambientes *e-learning* estão se caracterizando cada vez mais por trabalho colaborativo, organizados em comunidades *on-line*, onde as atividades são definidas a partir dos contextos de aprendizagem e de conhecimento. Nas palavras de Dias,

A designação 'processos complexos' refere as múltiplas ligações entre conteúdos e contextos que ocorrem nas aprendizagens avançadas, incluindo as interações sociais que funcionam como mediadores para a aprendizagem. A reutilização que é o princípio operacional dos objetos de aprendizagem funciona muito bem no plano dos conteúdos, mas tende a não ter a mesma eficácia no plano dos contextos e das interações, nomeadamente porque é através da interação entre pares que se elabora a representação do conhecimento e esta varia igualmente com os contextos. Atualmente o conceito de objeto de aprendizagem está a evoluir para uma concepção baseada em cenários (DIAS, 2007, s.p.)⁵.

Outra pesquisa encontrada relacionada aos OAs é a dissertação intitulada "*Learning Object Design and Sequencing Theory*⁶", de David A. Wiley (2000), da Brigham Young University, nos Estados Unidos da América. Essa dissertação é citada em diferentes produções científicas relacionadas a essa temática.

A dissertação de Wiley (2000) aponta a tecnologia como um agente de mudança, considerando que a principal inovação é aquela que resulta em uma mudança de paradigma, refletindo em uma mudança no trabalho, na comunicação e na forma de aprender das pessoas. Wiley (2000) define Objeto de Aprendizagem como um elemento com um novo tipo de instrução baseada em computador, fundamentada no paradigma de orientação a objetos e que podem ser reutilizados.

Os OAs podem ser usados várias vezes em diferentes contextos; são entidades digitais à disposição na Internet, organizados em repositórios, de forma que qualquer quantidade de pessoas pode acessá-los e usá-los simultaneamente, em diferentes locais, ou seja, em diferentes espaços. Wiley (2000, p.23) define

a 'learning object' as 'any digital resource that can be reused to support learning'. This definition includes anything that can be delivered across the network on demand, be it large or small. Examples of smaller reusable

⁵ Informação fornecida por e-mail pelo Professor Doutor Paulo Dias para Janilse F. Nunes Vasconcelos, em setembro de 2007.

⁶ Design de Objetos de Aprendizagem e Teoria de Sequenciação.

digital resources include images or photos, live data feeds (like stock tickers), live or prerecorded video or audio snippets, small bits of text, animations, and smaller web-delivered applications, like a Java calculator⁷.

Para Wiley (2000), um objeto de aprendizagem é “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para auxiliar o ensino”. Esse conceito foi adotado por duas razões: a) é suficientemente restrito para definir o que são recursos digitais e, ao mesmo tempo, suficientemente amplo para incluir informações disponíveis para acesso público na Internet; b) a definição proposta captura os atributos de um objeto de aprendizagem, “reutilizável”, “digital” e “recurso”.

No **contexto nacional**, encontrou-se o artigo denominado “Objetos de Aprendizagem Colaborativa”, de Antonio Carlos dos Santos de Souza, do Centro Federal de Educação Tecnológica da Bahia (2005). Nele o autor reflete sobre a construção colaborativa de OAs, definidos como recursos digitais utilizados na prática pedagógica. O artigo apresenta OAs disponíveis em um repositório, para interação e produção, que possibilitam uma construção colaborativa, da qual novos pesquisadores, alunos, professores podem participar. O autor apresenta o conceito de repositório como sendo um local onde os OAs são armazenados de maneira organizada, de forma que permita ser utilizado e reutilizado, porém amplia para a possibilidade de (re)construção dos OAs disponíveis. Esse artigo desmistifica a ideia de que os OAs devem estar no repositório, prontos, pois sugere aos sujeitos que passem de consumidores de OAs a produtores de um conhecimento, desenvolvendo a autoria.

Ainda no contexto nacional, cita-se o artigo “Objetos de Aprendizagem: a distância entre a promessa e a realidade”, de Anna Christina de Azevedo Nascimento, que é Designer Instrucional da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED), programa da Secretaria de Educação a Distância (SEED), vinculado ao Ministério da Educação (MEC). Segundo a autora, a tecnologia de computação está provocando, nos professores, um repensar sobre os métodos de ensino. Segundo Nascimento (2007, p.135), a promessa dos recursos educacionais digitais na forma

⁷ Um “objeto de aprendizagem” como “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para auxiliar o ensino”. Esta definição inclui qualquer coisa que possa ser distribuída pela internet, seja a demanda grande ou pequena. Exemplos dos menores recursos digitais reutilizáveis incluem imagens ou fotos, acesso a dados em tempo real (como registros de ações), vídeos ao vivo ou pré-gravados, arquivos de áudio, pequenas frações de textos, animações e pequenas aplicações distribuídas pela web, como uma calculadora Java (WILEY, 2000, p. 23). *** Responsável por esta tradução foi a professora Daiana Wienandts.

de simulações e atividades interativas é a de que a aprendizagem se torne mais efetiva e mais profunda que a obtida pelos meios tradicionais.

Os OAs são apresentados como um grande potencial para revolucionar a educação. A autora comenta, ainda, que embora o número de estudiosos e professores envolvidos na produção do OA venha aumentando significativamente, os OAs construídos ainda não utilizam todos os recursos de mídia disponíveis. Por outro lado, tem a clareza de que

[...] a tarefa de construção de materiais interativos é um desafio, uma vez que é bem pequeno o tempo de experiência da maioria dos profissionais de educação no planejamento de materiais desse tipo, e são escassos os materiais que podem ser considerados como bons referenciais (NASCIMENTO, 2007, p.136).

Outro artigo da mesma autora, intitulado “Construindo Comunidades de Elaboradores de OAs através de Conteúdo, Tutoria e Interação dos Pares”, apresenta, inicialmente, a história da transição da produção dos OAs da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) – projeto desenvolvido pela Secretaria de Educação à Distância (SEED/MEC). Segundo a autora, inicialmente a produção dos OAs era realizada por uma equipe na SEED/MEC. Em função da demanda educacional no país, a produção foi descentralizada e expandiu-se para as universidades brasileiras, que se tornaram Fábricas Virtuais. De acordo com Nascimento (2005, p. 2):

O plano para a fase de expansão era envolver futuros professores no design de módulos, e durante esse processo, possibilitar às instituições participantes compartilhar suas melhores práticas e experiências através de uma comunidade virtual de aprendizagem.

Com esse compromisso, foi realizada uma Capacitação *On-line*, com professores participantes do projeto, para que estes compreendessem as etapas da produção de um OA. No artigo, é descrito todo o processo de desenvolvimento da Capacitação Docente, demonstrando o comprometimento que a equipe do RIVED tem em relação à qualidade da produção dos OAs.

No **contexto local**, encontrou-se o artigo “Formação de professores para produção e uso de objetos de aprendizagem”, da professora doutora Liane Margarida Ronckenbach Tarouco *et al.*, da Universidade do Rio Grande do Sul (UFRGS), publicado em 2006.

O artigo apresenta o processo de formação de professores para a construção de OAs no exercício da autoria (esse é o maior objetivo do curso). Conforme Polsani (2003, *apud* TAROUCO, 2005, p. 2),

o processo de desenvolvimento deve ser cuidadosamente planejado e metodicamente desenvolvido, pois para produzir um objeto de aprendizagem é preciso: (a) conhecer a temática que se deseja trabalhar; (b) determinar a abordagem pedagógica que norteará sua concepção e uso; (c) saber utilizar ferramentas de autoria para sua construção e (d) trabalhar de forma coerente com os princípios de projeto educacional.

A produção de um OA exige trabalho em equipe, planejamento, tempo e autonomia. Um aspecto que instiga os participantes da formação é a reusabilidade. Os envolvidos devem pensar em um projeto que possa ser utilizado várias vezes na sua totalidade ou em partes, de forma diversificada.

Os professores em formação continuada foram motivados a produzir OAs, vinculados à sua área de conhecimento, tendo como princípio básico a reutilização.

Formar o professor autor é torná-lo capaz de analisar, questionar, refletir e produzir ele próprio objetos de aprendizagem que tornem seu trabalho pedagógico instigante e desafiador para que o professor, no seu trabalho, atue com vistas a transformar seus alunos em autores, tornando a sala de aula um espaço de criação e recriação (TAROUCO, et al., 2006, p. 4-5).

Essa formação teve um resultado positivo, pois todos os professores envolvidos foram capazes de projetar e desenvolver OAs, caracterizando-se como autores.

O conceito de OAs, embora muito usado em pesquisas no mundo inteiro, é muito abrangente, apresentando dificuldades para o entendimento. No entanto, fica claro que OAs se refere a um conteúdo digital reutilizável, que tem uma finalidade educacional específica e propicia ao sujeito exercitar as atividades propostas, podendo, no final, se fazer a avaliação, para fins de receber o *feedback* do conteúdo.

A revisão da literatura é fundamental para auxiliar na definição do problema e nas questões de pesquisa, pois possibilita ao pesquisador ter um recorte do conhecimento produzido na área foco a ser investigada. Assim, a presente dissertação avança e se diferencia das pesquisas acima mencionadas, pois foca a compreensão do uso de OAs em práticas pedagógicas desenvolvidas no contexto

do ensino superior, mais especificamente nos cursos de licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática.

1.3 PROBLEMA E QUESTÕES

O problema desta dissertação consiste em investigar, a fim de compreender, como são desenvolvidas as práticas pedagógicas com o uso de Objetos de Aprendizagem, no contexto dos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática, na UNIFRA.

Do problema principal surgem as seguintes questões que auxiliam na pesquisa conduzindo o processo investigativo:

- Qual é a compreensão que os professores tem sobre OAs?
- Quais são as práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso de OAs? Como acontece essa utilização e com que objetivos?
- Quais os limites e as potencialidades do uso de OAs percebidas no contexto das práticas pedagógicas?
- A participação num processo formativo contribuiu para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso de OAs? Em que sentido?

1.4 OBJETIVOS

A partir do problema e das questões acima explicitadas, são os seguintes os objetivos pretendidos com a pesquisa:

- compreender as representações que os professores tem a respeito do uso dos OAs na sua prática pedagógica;
- reconhecer os pressupostos teóricos que fundamentam a compreensão que os professores tem sobre OAs;
- instigar os professores a refletir sobre o uso de OAs no contexto das práticas pedagógicas; contribuir no processo de formação continuada dos professores universitários, a fim de construir uma estratégia pedagógica para a utilização dos OAs nos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática, reconhecendo seus limites e potencialidades;

- compreender a importância de um processo formativo continuado, apoiado por um trabalho de assessoria ao professor no contexto do uso de OAs na prática pedagógica.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 DA CULTURA DO ENSINO À CULTURA DA APRENDIZAGEM

2.1.1 De uma Sociedade Industrial para uma Sociedade em Rede

Inicialmente, é necessário fazer uma reflexão sobre a sociedade industrial e a sociedade em rede, a fim de realizar uma contextualização histórica que descreverá o avanço da tecnologia nos âmbitos social e educacional. A transição da sociedade industrial para a sociedade em rede se configura pela revolução da tecnologia em relação ao trabalho e à comunicação.

É importante contextualizar para entender esse processo, pois tanto o cenário da sociedade industrial como o da sociedade em rede tem influências e também é influenciado pela educação.

Para Rosnay (1999, p. 52), a sociedade industrial caracteriza-se pela centralização dos meios de produção, pela distribuição em massa de objetos padronizados, pela especialização das tarefas e pelo seu controle hierárquico.

A sociedade industrial se caracteriza por uma época em que a sociedade estava organizada de forma absolutamente hierárquica, unilateral e dominante.

Com a Revolução Industrial, instaurou-se um sistema de riqueza baseado na produção maciça, criando-se a necessidade de uma comunicação de base tecnológica (jornais, revistas, rádio, televisão), capaz de transmitir a mesma mensagem a milhões de pessoas em simultâneo. A sociedade industrial conferiu um papel à escolarização de produção de uma força de trabalho qualificada, com vista a uma reprodução social e à criação de uma escola de massas (CORREIA e DIAS, 1998, p.114).

O contexto descrito acima refletia na educação tendo como cenário: a organização do ensino por séries; a competição dos alunos por notas (o que resultava em uma classificação muitas vezes utilizada para separar as turmas dos considerados “melhores” e dos ditos “piores”); a presença das filas para entrar e sair da sala de aula; a exigência de turmas homogêneas, ou seja, alunos com a mesma idade e “mesmo nível de desenvolvimento” eram colocados na mesma série, e todos recebiam o mesmo ensino, da mesma forma e no mesmo tempo e se esperava como resultado uma mesma resposta evidenciando o resultado da “aprendizagem”. Enfim, a educação era vista como um resultado e não como um processo.

Figueiredo (2002) apresenta alguns exemplos ilustrativos do paradigma mecanicista que herdamos da Sociedade Industrial, pelas campainhas a tocar de hora em hora, pela apresentação de conteúdos fora de contextos, organizados em disciplinas, pela instrução de ouvir e responder, pela memorização e reprodução de textos inertes, pela ‘aquisição’ de saberes sem aplicação visível, pelo isolamento e competição do trabalho escolar, pelos currículos nacionais rígidos. Os professores eram, também, nesse paradigma, peças mecanizadas do sistema, na sua função de executar, sem desvio, programas oficiais construídos. O conhecimento passou a ser entendido como ‘conteúdos’ ou ‘matérias’, destinados a ser ‘transferidos’, das “cabeças cheias” dos professores e dos manuais regulamentares para as “cabeças vazias” dos alunos.

A partir das ideias de Figueiredo, pode-se perceber que a realidade da sociedade industrial se refletia na educação de forma muito enfática. Becker (2001) comenta que o professor observava seus alunos entrarem na sala, aguardando que sentassem e ficassem quietos, com as classes devidamente enfileiradas e suficientemente afastadas umas das outras, para evitar que os alunos conversassem. Nessa aula, o professor falava e o aluno escutava, o professor ditava e o aluno copiava, o professor decidia o que fazer e o aluno executava, o professor ensinava e o aluno aprendia. Tudo o que o aluno tinha que fazer era submeter-se à fala do professor: ficar em silêncio, prestar atenção, ficar quieto e repetir várias vezes, quantas forem necessárias, escrevendo, lendo, até aderir em sua mente o que o professor havia transmitido. A figura a seguir é utilizada para representar essa situação.

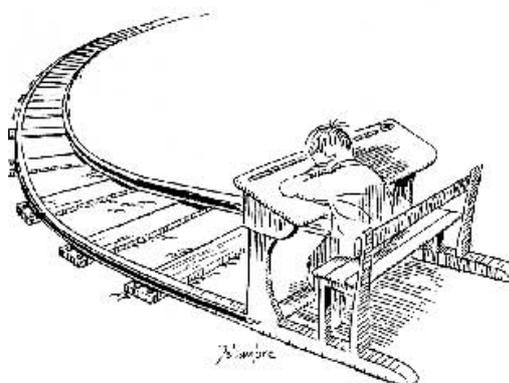


Figura 3: Estereótipo do aluno em sala de aula
Fonte: www.planetaeducacao.com.br

A figura acima é o reflexo de uma “educação bancária”, assim denominada por Freire (1986), que mantém nos trilhos o aluno e não incentiva a criatividade e a autonomia. O aluno participa com pouco ou praticamente nada, não compartilha seus saberes com os colegas, segue um padrão de conduta e precisa memorizar todas as informações recebidas, mesmo que sem significado para sua vida.

Segundo Kemmis (1988, *apud* CORREIA e DIAS, 1998, p.115), o nascimento da escolarização de massas, caracterizada pela definição de objetivos comuns a todos e por uma exigência de normatização do ensino e do conteúdo do currículo, de acordo com os objetivos sociais e econômicos, favoreceu o estabelecimento desse paradigma inicial. Viveu-se ao longo de muitos anos diante dessa realidade educacional, em que os conteúdos eram fragmentados, sem relação com a realidade. Os professores acreditavam que o processo de ensinar era o suficiente e que, se havia ensino, certamente haveria aprendizagem.

Fagundes, Maçada e Sato (1999, p. 32) resumem o cenário educacional na era industrial a partir da Tabela 1, apresentada a seguir:

ERA INDUSTRIAL

- Professor como transmissor de conhecimento
- Aprendiz como consumidor passivo
- Expressão artística como “Dom”
- Informação isolada (fatos)
- Memorização mecânica
- Informação limitada
- Preparação para o trabalho fabril
- Um emprego por 30 anos
- Competição
- Trabalho isolado
- Recebimento de ordens
- Escola como lugar de aprendizagem
- Escola para a academia
- Aprendizagem hierárquica
- Perspectiva restrita
- Escola academicista
- Universidade como o maior objetivo na Educação

Tabela 1: Era Industrial
Fonte: FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L., 1999.

A tabela da Era Industrial, apresentada, acima sintetiza uma realidade estática, sem comunicação e inter-relações, com uma perspectiva de vida individualizada, em que os professores são os detentores dos saberes e os alunos são conduzidos por um currículo fechado, linear, o qual potencializa a passividade nos alunos em relação à sociedade.

Tonucci (1997, p.100-101) representa, por meio da Figura 4, a escola de uma Sociedade Industrial.

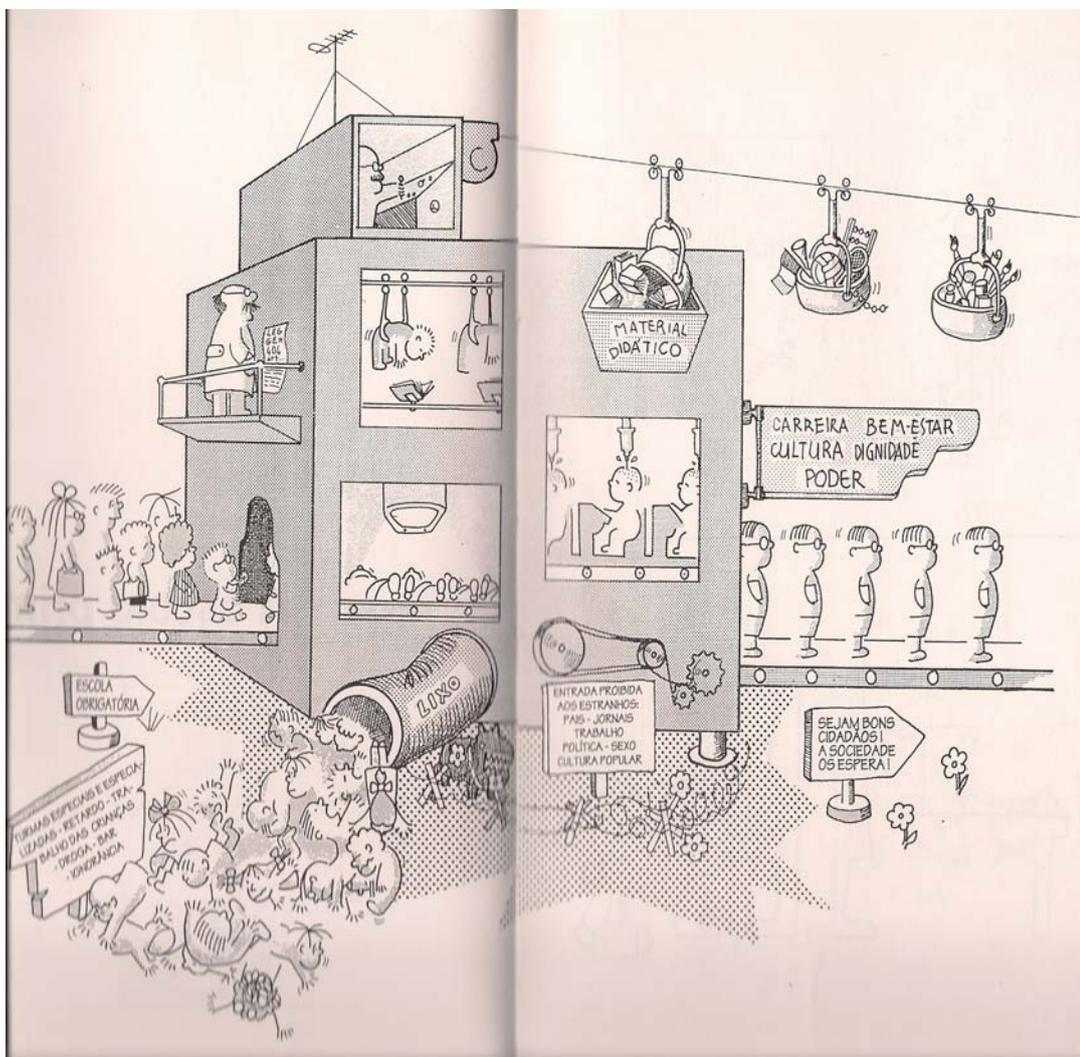


Figura 4: A grande máquina escolar
Fonte: TONUCCI, 1997, p. 100-101.

A figura acima representa a escola que, no decorrer do trabalho educativo, se coloca à margem dos costumes, gostos, vivências, fazendo com que seus alunos recebam as mesmas instruções para realizar os mesmos exercícios de fixação, sejam encaminhados para darem as mesmas respostas, não sendo desafiados a criar, a perguntar, a explorar. Desse modo, podem tornam-se adultos com limitada capacidade de pensar de maneira crítica e com um baixo nível de autonomia para a realização do seu trabalho.

Com isso, a escola era “homogeneizadora” e oferecia uma formação mecânica, tradicional, arbitrária e descontextualizada. Trabalhava o mesmo conteúdo, igualmente, para todos, sem considerar as diferenças individuais e a

identidade do grupo, com o objetivo de que os alunos terminassem o seu ciclo escolar com o mesmo perfil.

Segundo Freire (1987), essa escola representa uma visão “bancária” da educação, em que o “saber” é uma doação dos que se julgam sábios aos que julgam nada saber. A educação “bancária” considera a educação como o ato de depositar, de transferir, de transmitir valores, informações e conhecimentos. Assim, a escola reflete uma sociedade opressora, configurando-se na dimensão da “cultura do silêncio”. Para Freire (1997, p 34):

O educador é aquele que educa; os educandos, os que são educados. O educador é aquele que sabe; os educandos, os que não sabem. O educador é o que pensa; os educandos, os pensados. O educador é o que diz a palavra; os educandos, os que escutam docilmente. O educador é o que disciplina; os educandos, os disciplinados. O educador é o que atua; os educandos, os que têm ilusão de que atuam, na atuação do professor.

Percebe-se, nessa citação de Freire (1997), que aluno e professor vivenciam uma relação de autoritarismo, em que o professor manda e o aluno executa, caracterizando a verticalidade da relação professor e aluno, caracterizando assim a “educação bancária”.

Sobre a relação professor-aluno, Freire (1997) comenta sobre as evidências de uma educação bancária que reflete as características de uma sociedade industrial. Na educação bancária, o erro era considerado como algo sem importância, pois não interessava para o professor saber como estava a aprendizagem do aluno e sim somente verificar os conteúdos que ele precisava vencer no bimestre. A próxima figura é uma sátira da postura do professor perante o aprendiz (representado metaforicamente pela flor) que não sabe a lição.

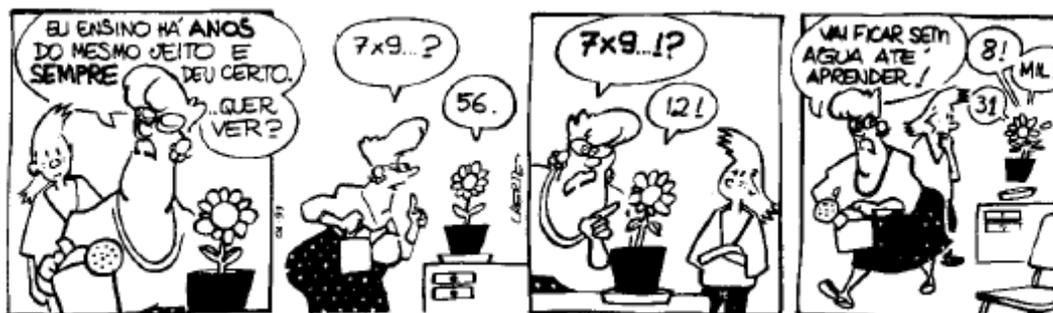


Figura 5: O Que é Construtivismo?

Fonte: http://www.crmariocovas.sp.gov.br/pdf/ideias_20_p087-093_c.pdf

A história em quadrinhos, representada na figura acima, reflete uma situação surrealista em relação aos processos de ensinar e de aprender, em que a professora “ensina” como sempre, ao longo dos tempos e, quando não obtém resposta, vai logo castigando a sua “aluna Flor”. Hoje sabe-se, por meio de estudos e pesquisas, conforme Freire (1996) e ainda outros autores, que ensinar não é transmitir conhecimento.

A produção do conhecimento se dá pela interação dos sujeitos com os objetos de conhecimento e a aprendizagem se dá, muitas vezes, sem se ter necessariamente alguém para ensinar. E hoje? Mudou? Mudou o quê? Por quê?

Papert (1999, p. 9) apresenta uma parábola que é considerada um clássico, em relação aos avanços na educação, porém ainda nos instiga a pensar na evolução da sociedade e, conseqüentemente, da educação.

Imagine um grupo de viajantes do tempo de um século anterior, entre eles um grupo de cirurgiões e outro de professores primários, cada qual ansioso para ver o quanto as coisas mudaram em sua profissão há cem anos ou mais no futuro. Imagine o espanto de os cirurgiões entrando numa sala de operações de um hospital moderno. Embora pudessem entender que algum tipo de operação estava ocorrendo e pudessem até mesmo ser capazes de adivinhar o órgão-alvo, na maioria dos casos seriam incapazes de imaginar o que o cirurgião estava tentando fazer ou qual a finalidade dos muitos aparelhos estranhos que ele e sua equipe cirúrgica estavam utilizando. Os rituais de antissepsia e anestesia, os aparelhos eletrônicos com seus sinais de alarme e orientação e até mesmo as intensas luzes, tão familiares às platéias de televisão, seriam completamente estranhos para eles. Os professores viajantes do tempo responderiam de uma forma muito diferente a uma sala de aula de primeiro grau moderna. Eles poderiam sentir-se intrigados com relação a alguns poucos objetos estranhos. Poderiam perceber que algumas técnicas-padrão mudaram – e provavelmente discordariam entre si quanto a se as mudanças que observaram foram para melhor ou para pior, mas perceberiam plenamente a finalidade da maior parte do que se estava tentando fazer e poderiam, com bastante facilidade, assumir a classe.

O cenário da sociedade atual é tecnológico. As pessoas, cada vez mais, estão envolvidas com diferentes tecnologias pois, no seu cotidiano, elas falam ao telefone, movimentam a conta no terminal bancário e, pela Internet, verificam multas de trânsito, realizam compras virtuais, enviam mensagens para alguém que está no outro lado do planeta ou até mesmo bem próximo, pesquisam, estudam e participam de comunidades de relacionamento, de aprendizagem, entre outras. Por isso, entende-se que estamos todos conectados em rede.

Rede é um conjunto de nós interconectados. Nó é o ponto no qual a curva se entrecorta. [...] Redes são estruturas abertas capazes de expandir de

forma ilimitada, integrando novos nós desde que consigam comunicar-se dentro da rede. Uma estrutura social com base em redes é um sistema aberto altamente dinâmico suscetível de inovação sem ameaças ao seu equilíbrio (CASTELLS, 1999, p.566).

Na sociedade em rede, o acesso à informação e à comunicação se amplia de maneira significativa, a ponto de as relações pessoais e de trabalho tornarem-se mais dinâmicas, interativas e de rápido acesso. Esse processo tem reflexos na sala de aula, em que professores e alunos estão envolvidos nessa dinâmica. Possivelmente, a educação será (re)significada se os professores estiverem decididos e preparados para que a sua prática pedagógica esteja permeada pela interação entre os sujeitos envolvidos, em um processo de colaboração, mediado por diferentes tecnologias.

Schlemmer (2005, p. 2) considera que, na Sociedade em Rede, em que as pessoas passam a se conectar pelas TICs, os espaços se transformam, se interconectam, se sobrepõem; os tempos não são mais lineares e as hierarquias se dissipam.

A metáfora da rede é utilizada na educação e se configura pelas interações, que seriam os “nós” entre os diferentes saberes. Esse encontro dos fios que tecem a rede propiciam ao aluno a possibilidade de fazer relações com o que ele já vivenciou, a fim de [re]significá-lo. Assim, na metáfora da rede, os fios se caracterizam pelos saberes que estão inter-relacionados com a realidade, com os fazeres da sala de sala e com os conhecimentos já adquiridos. Os nós são as relações interdisciplinares em relação aos diferentes saberes que devem ser relacionados entre si e ampliados, conforme está evidenciado na Figura 6.

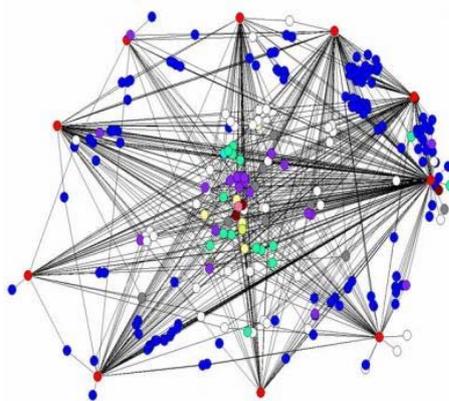


Figura 6: Rede

Fonte: <http://pontomidia.com.br/raquel/arquivos/imagens/rede.jpg>

As linhas que tecem a rede na imagem, representada na figura 6, encontram-se, formando nós, representando uma dinâmica curricular, em que as informações se entrecruzam e a rede de conhecimento se constrói, por meio dos processos de ensino e de aprendizagem.

Ramal (2000, p. 4) afirma que não há um único centro nem conteúdos mais importantes, mas *nós* da rede curricular, igualmente funcionais e multiconectados, que são acionados conforme as circunstâncias, dando forma a sempre novas paisagens.

Outra interpretação em relação à rede pode ser compreendida a partir do que propõe Figueiredo (2002), quando refere que os nós da rede são os alunos, que transitam no ciberespaço, vivendo a sua vida nesse contexto de forma natural. Nos ambientes em rede, os alunos-nós-de-rede, membros de comunidades, percebem que o conhecimento é construído na coletividade, na medida em que todos contribuem com seus diferentes saberes. E, à medida que se renovam as interações, vão aprendendo que cada um tem o valor, não apenas por si, mas pela forma como se relaciona com os outros, como juntos constroem o que nunca, ninguém, conseguiria construir sozinho. Aprendem também que podem fazer parte, simultaneamente, de muitas comunidades e que o que partilham com uma determinada comunidade é importante para o que partilham com as outras. Aprendem que o seu próprio valor para uma comunidade, depende, não apenas de si próprios, como seres isolados, mas também da forma como podem contribuir para ela pelo fato de pertencerem a outras.

O autor traz para a reflexão outro olhar sobre os “nós” da rede e também remete à ideia de que, nesse ciberespaço, as redes são vivenciadas por muitos de nossos alunos, por meio de diferentes tecnologias digitais, eles se comunicam, buscam informações e aprendem. Assim a escola e a universidade não podem negar que essas interações geram uma forma diferenciada de se relacionar com os outros e com o conhecimento, fazendo surgir uma cultura de construção coletiva de saberes neste espaço cibernético, a cibercultura, assim denominada por muitos autores, tais como Lévy (1999), Lemos (2007), dentre outros.

Em relação à construção do conhecimento de forma coletiva, conforme Figueiredo (2002) o ciberespaço possibilita condições ao sujeito de interagir com outros sujeitos, por meio de questionamentos, problematizações, fóruns, *chats*, sobre um determinado tema. Essa comunicação desencadeia em novo saber,

construído a partir da história de vida desse sujeito e das conexões estabelecidas a respeito desse tema.

De acordo com Ramal (2000, p. 1-2), as novas formas de escrever, ler e lidar com o conhecimento integram uma nova ecologia cognitiva: maneiras diferentes de pensar e de aprender. O termo “ecologia cognitiva” também é utilizado por Lévy (1996, p. 135), ao referir que “a inteligência ou a cognição são o resultados de redes complexas onde interagem um grande número de atores humanos [...]. Não sou “eu” que sou inteligente, mas “eu” com o grupo humano do qual sou membro. Este ator, na sua individualidade”, segue Lévy (1996, p.135) “fora da coletividade, desprovido de tecnológicas intelectuais, o pretense sujeito inteligente, nada mais é que um dos microatores de uma ecologia cognitiva que engloba”.

A ecologia cognitiva nos leva a retomar a ideia sobre a união das pessoas em função de um determinado propósito, unidas elas geram um conhecimento conectado ao seu contexto, que envolve interações entre elas e relação com o ambiente em que vivem.

Para Moraes (1997, p.219), uma ecologia cognitiva

[...] é gerada em decorrência de um processo de elaboração essencialmente baseado nas atividades da criança, nos seus ensaios e “erros”, na sua forma experimental de explorar o mundo, de relacionar-se com o objeto, buscando um conhecimento cada vez mais adaptado a sua realidade. Suas modalidades de cognição dependem de seus ensaios e erros, [...] da possibilidade de incluí-las em sua trajetória natural de construção do conhecimento, que na realidade, constitui a maneira como a criança aprende.

A era da informação necessita de ambientes de aprendizagem, de acordo com Moraes (1997), que privilegiam a circulação de informação, a construção do conhecimento, o desenvolvimento da compreensão e a consciência da sabedoria individual e coletiva.

Nesse sentido, a educação pode ser proposta em rede, necessitando para tanto um currículo dinâmico e flexível, construído também em rede, com possibilidades interdisciplinares. A teorização sobre ecologia cognitiva fundamenta a emergência do currículo em rede, que surge da necessidade do conhecimento estar interligado e relacionado com o contexto.

O modelo hipertextual de simultaneidade e não-linearidade precisa chegar à escola. Não é mais possível continuar organizando os saberes de maneira fragmentada, em currículos seqüenciais e lineares, que pressupõem etapas

a serem vencidas, pré-requisitos que funcionam como degraus. O esquema da escada não nos serve mais: prefiro o esquema curricular da rede, na qual, como no hipertexto, os pontos podem se interconectar (RAMAL, 2000, p.4).

Assim, é necessário que os professores participem de reuniões frequentes e de processos de formação continuada para que possam melhor estabelecer as relações entre os saberes e os fazeres dos sujeitos envolvidos nos processos de ensinar e de aprender, em função de que, diante do conhecimento em rede, se faz necessário o conhecimento interdisciplinar, que liga e interliga os saberes, instigados por problematizações, vivências e diferenciadas proposta de trabalho.

Fagundes, Maçada e Sato (1999, p. 33) resumem, na Tabela 2, o cenário educacional na Era da Informação.

ERA DA INFORMAÇÃO

Professor como aprendiz ou facilitador/Estudante como professor
 Estudante como produtor
 Possibilidade de desenvolvimento da expressão artística para todo aprendiz
 Aprendizagem integrada
 Reflexão crítica
 Infinitude de informações disponíveis
 Preparação para a sociedade do conhecimento
 Muitos cargos em diferentes áreas
 Cooperação
 Trabalho colaborativo
 Decisões sobre necessidades prioritárias
 Aprendizagens em todos os lugares
 Escola para academia e sociedade
 Administração cooperativa
 Perspectiva global
 Escola acadêmica e social
 Mercado profissional exigindo indivíduos altamente educados/qualificados

Tabela 2: Era da Informação

Fonte: FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. (1999)

A Era da Informação, representada na Tabela 2, o sujeito é o protagonista do conhecimento: interage, se comunica de diferentes formas, realiza várias ações simultaneamente e está em constante aprendizagem. Portanto, hoje, os alunos, segundo Ramal (2000) trazem diferentes bagagens culturais à sala de aula, além de interesses bem definidos. O acesso às informações dentro e, principalmente, fora da escola, torna ingênua a tentativa de estabelecer planejamentos rígidos e esquemas antecipados de aprendizagem. Todas as trajetórias são individuais, e a educação precisa ser personalizada. Os grupos surgirão, desse modo, em função de parcerias

e projetos comuns, formados a partir da complementação de competências para a aprendizagem cooperativa.

Os alunos já vivenciam essa lógica de sociedade no ciberespaço e estão envolvidos nesse contexto. E a educação superior, como está? Como se insere nesta sociedade em Rede? E o professor da educação superior, como compreende e vivencia essa realidade?

2.1.2 Concepção Epistemológica Empirista e Concepção Epistemológica Interacionista

A Epistemologia é uma teoria do conhecimento que se refere ao estudo reflexivo e crítico da origem, da natureza, dos limites e da validade do conhecimento humano.

As concepções epistemológicas expressam um paradigma de pensamento que perpassa a compreensão que o professor tem a respeito da origem do conhecimento e se potencializam nas práticas pedagógicas durante os processos de ensino e de aprendizagem. Entretanto, muitas vezes, os professores nem ao menos sabem que concepção está subjacente à sua prática.

A concepção empirista e a concepção interacionista são as principais concepções epistemológicas presentes, atualmente, nas práticas pedagógicas dos professores.

Para Becker (1993), a postura empirista revela-se no ato de ensinar a partir do Behaviorismo, entendendo-se o conhecimento como aquisição de algo externo ao sujeito.

A escola, em geral, e a universidade, em particular, sofrem de uma inércia histórica no que se refere à transmissão de conhecimento. A disposição profunda parece ser sempre a de copiar e de reproduzir. Na verdade, nós praticamos e professamos uma pedagogia e uma didática da reprodução, ou da repetição, quando ensinamos. Quando pesquisamos, enfrentamos dificuldades para superar esse quadro e orientar nossas atividades na direção de um construtivismo científico (BECKER, 2003, p.97).

Na concepção empirista o professor repassa os conteúdos de geração a geração, reproduz as representações e imitações de professores que passaram pela sua vida e os recursos sensoriais se configuram na aquisição do conhecimento por meio dos cinco sentidos, como algo externo ao sujeito. Becker (2003, p.100) afirma

que o conhecimento, nesta concepção, “é a apreensão de uma verdade e não sua construção”. A teoria vem de fora, trazida pelo professor, não se questiona sobre a sua origem. A prática pedagógica é entendida como um recurso sensorial que permite a retenção da teoria pelo sujeito.

O objeto, isto é, o conjunto de tudo o que é não-sujeito, pouco ou nada tem a ver com isso. Esse modo de entender o aparecimento, a gênese do conhecimento num indivíduo, é chamado de empirismo. Podemos dizer que empiristas são aqueles que pensam que o conhecimento acontece porque nós vemos, ouvimos, tasteamos, e não porque agimos. [...] é a teoria da associação entre o estímulo e resposta que constitui a explicação própria do empirismo (BECKER, 2001, p. 74).

Para Becker (1993, p.99), o modelo empirista pela unidirecionalidade nas relações sujeito-objeto é admitido como determinante da interferência do objeto sobre o sujeito e não ao contrário. O sujeito é passivo, a atividade é propriedade do objeto. Segundo o mesmo autor, na concepção empirista, o aluno é considerado “tábula rasa”, ou seja, tudo deve ser ensinado e impresso na sua mente. Nessa concepção, acredita-se que o aluno aprende porque é ensinado, como se a aprendizagem fosse algo externo ao sujeito e não um processo originado das suas ações e intervenções com e no meio em que vive.

Essa concepção pode ser exemplificada na Figura 7, na qual a sala de aula é representada por uma metáfora em que os alunos são os copos vazios e o professor a jarra cheia. A jarra, aos poucos, encherá os copos com “conhecimentos”, que são descontextualizados, pois já vem pronto para que os copos memorizem. Os copos, no dia da prova, reproduzem o que “aprenderam”. Neste contexto acredita-se que a aprendizagem acontece por meio de memorização.

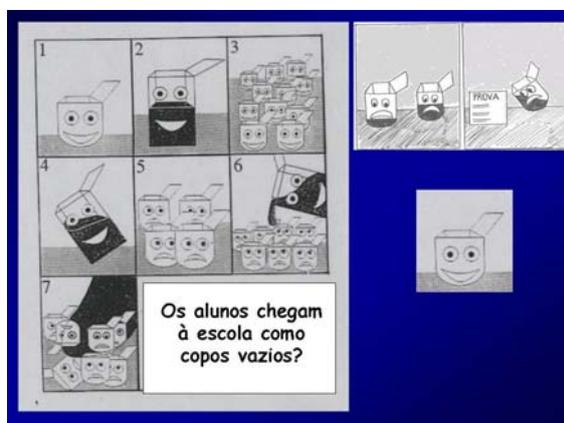


Figura 7: Empirismo
(Fonte: <http://proavirtualg31.pbwiki.com/empirismo>)⁸

⁸ Imagem de uma apresentação em Power Point da professora Ana Ruth Starepravo.

Freire (1996, p. 52) afirma que “saber ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou sua construção. Quando entro em uma sala de aula devo estar sendo aberto a indagações, à curiosidade, às perguntas dos alunos [...]”

Na concepção epistemológica interacionista, o conhecimento é compreendido como resultante da interação do sujeito com o objeto e com os demais sujeitos envolvidos no processo, sendo a ação dos sujeitos fundamental para o desenvolvimento da sua aprendizagem.

Para Becker (1993, p. 122) segundo a concepção interacionista, “a aprendizagem do aluno só acontece na medida em que este age sobre os conteúdos específicos e age na medida em que possui estruturas próprias, previamente construídas ou em construção”.

A construção do conhecimento é um processo pessoal, reflexivo e transformador, no qual ideias, experiências e pontos de vista são integrados e algo novo é criado, ampliado e [re]significado, porém o contato com seus colegas, professores é de fundamental importância em função da troca de experiências.

As interações na sala de aula se constituem baseadas no diálogo, nas problematizações, nas experimentações. Dessa forma, os alunos se sentem engajados no processo educacional, descobrem as relações sobre o que já sabem e produzem o conhecimento acerca do tema estudado. De acordo com Schlemmer (2001, p. 11),

na concepção epistemológica interacionista/construtivista, o conhecimento é entendido como uma relação de interdependência entre o sujeito e seu meio. Tem um sentido de organização, estruturação e explicação a partir do experienciado. É construído a partir da ação do sujeito sobre o objeto de conhecimento, interagindo com ele, sendo as trocas sociais condições necessárias para o desenvolvimento do pensamento.

Segundo Schlemmer (2005) na concepção interacionista/ construtivista o *ensino* é estruturado na interação, no trabalho cooperativo, no desenvolvimento de projetos, desafios/casos/problemas, na problematização, na construção por meio de um processo dialogado. Parte do que aluno já conhece. O *currículo* é construído no decorrer das atividades, definido pelos alunos e professores, em função da identidade da turma. É interdisciplinar, em rede fazendo as interconexões com a realidade. A *Metodologia* é interativa e problematizadora, centrada na pesquisa e manipulação, aprender a pensar, identificação e resolução de problemas. A

Avaliação em é focada no processo, na observação, no desenvolvimento, caracterizando-se como avaliação processual. A *Capacitação dos professores* deve ser pensada de forma continuada e formativa em serviço, centrada no processo de aprendizagem, interação e desenvolvimento. A *Aquisição de conhecimento* ocorre em qualquer lugar, a qualquer hora, numa sociedade em rede. A *Aprendizagem é autônoma* – possibilita aos alunos encontrarem suas próprias fontes para ampliar seu conhecimento e contribuir com o grupo com suas descobertas. A *Reflexão* é o que possibilita ao professor auxiliar os estudantes no processo de estabelecer relações entre o *feedback* de suas ações com os objetivos definidos.

Essas características se relacionam entre si e constituem um contexto que, segundo Moraes (2006, p.25) é interacionista, porque reconhece que sujeito e objeto são organismos vivos, ativos, abertos, em constante intercâmbio com o meio ambiente, mediante processos interativos indissociáveis e modificadores das relações sujeito-objeto e sujeito-sujeito, a partir dos quais um modifica o outro e os sujeitos se modificam entre si.

Na concepção epistemológica interacionista/construtivista, o contexto adquire significativa importância. Conforme Figueiredo (2005, p. 128), *we may say that a learning context is the set of circumstances that are relevant when someone needs to learn something*⁹.

Entende-se que contexto são as interações entre os sujeitos, de acordo com a definição de Figueiredo (2005, p. 130 -131): *context is only perceived through its interactions with the learner, the interactions organizing the context as much as they organize the learner's experience. To a large extent, context is the interactions*.¹⁰

Nesta definição, o contexto é flexível, pois surge pela interação dos sujeitos envolvidos no processo de aprendizagem com os materiais e as propostas de trabalho, de forma que seus fazeres e saberes vão sendo construídos, ressignificados e ampliados ao longo da sua ação/interação. O contexto é definido, por exemplo, pelo ambiente da sala, com seus materiais, professor e alunos. Esse contexto se configura conforme Figueiredo (2005, p. 130) *context is delimited, in the sense that we feel capable of recognizing where it begins and where it ends. It is also*

⁹ Devemos dizer que um contexto de aprendizagem é o conjunto de circunstâncias que são relevantes quando alguém precisa aprender alguma coisa.

¹⁰ O contexto somente é percebido através de suas interações com o aprendiz, através das interações que organizam o contexto da mesma forma que organizam a experiência do aprendiz. De uma maneira mais ampla, contexto são as interações.

*seen as stable and driven by immutable laws, so that we can predict its evolution over time and space*¹¹.

A partir da definição de contexto e estabelecendo relações com o objetivo dessa pesquisa, é importante refletir sobre as seguintes problemáticas: Qual seria o contexto em relação aos usos dos OAs? Os OAs possibilitam uma interação efetiva com o conteúdo e com os demais sujeitos?

2.1.3 Do Paradigma Educacional Dominante ao Paradigma Educacional Emergente

É significativo refletir sobre o paradigma educacional dominante e o emergente em função de que geram uma postura no professor, um tipo de escola, de universidade, de educação. E o cenário de transição de um paradigma para outro, influência nas ações pedagógicas do professor reflexivo, pesquisador, inovador mediante a pluralidade do contexto educacional e social.

Ramal (2000) exemplifica isso quando apresenta um relato/narrativa futurista, em que os estudantes vivenciam um outro paradigma educacional que não o dominante, o que se configura também em uma outra proposta de sociedade e das relações entre as pessoas, pois constroem o conhecimento em grupos, por meio de pesquisa que está de acordo com as vivências dos alunos. O viver e o conviver nesse meio tem dimensões diferenciadas, na aprendizagem e nas relações interpessoais.

Para Moraes (1997, p. 31), paradigma refere-se a modelo, padrões compartilhados que permitem a explicação de certos aspectos da realidade. É mais do que uma teoria; implica uma estrutura que gera novas teorias.

Mesmo com os avanços do mundo globalizado, em que todos têm acesso à informação, ainda carrega-se heranças do passado de um paradigma dominante. Muitas vezes, a rede de comunicação envolve de forma massificadora, que age como formadora de opiniões.

Apesar de todo o progresso observado, continuamos a viver/conviver baseados nos valores da Era Industrial, o que certamente está obsoleto atualmente, temos que avançar, mas não com as mesmas visões que temos

¹¹ Contexto é delimitado, no sentido de sermos capazes de reconhecer onde ele começa e onde ele termina. Também o contexto é visto como estável e dirigido por leis imutáveis, de modo que possamos prever sua evolução através do tempo e do espaço.

do mundo, do outro e da natureza. Temos que avançar e reformular nossos valores no espaço curto de uma geração (LASZLO, 2001, *apud* MORAES, 2003, p.143).

Para Moraes (2006), inúmeras são as influências do velho paradigma em nossas vidas. Em relação à educação, as coisas ainda parecem mais graves a partir de sua importância na formação das novas gerações e em suas possíveis consequências para o futuro da humanidade.

Muitas escolas continuam limitando as crianças ao espaço reduzido de suas mesas, imobilizando-as em seus movimentos, silenciando-as em suas falas, impedindo-as muitas de pensar e de sentir. Em vez dos processos interativos de construção do conhecimento, continuam exigindo memorização, repetição, cópia, dando ênfase ao conteúdo, ao resultado, ao produto, recompensando o seu conformismo, a sua "boa conduta", punindo "erros" e suas tentativas de liberdade e expressão.

Behrens (1999) afirma que os paradigmas conservadores caracterizam uma prática pedagógica que se preocupa com a reprodução do conhecimento, assemelhando a proposta pedagógica à produção de uma fábrica. Os alunos são espectadores passivos das propostas em sala de aula. Esse sistema possibilitou que os professores, muitas vezes, ingenuamente, formassem homens dóceis, acéticos e reprodutores do conhecimento alheio, incapazes de transcenderem a realidade, inovar e de serem protagonistas da sua aprendizagem.

No paradigma educacional dominante, o erro serve como punição. Os conteúdos são fragmentados e transmitidos de forma descontextualizada, por meio das disciplinas estanques, sem relação com o sujeito e sua vivência.

Para Ramal (2000), não é possível pensar em desenvolvimento da autonomia dos estudantes com aulas estruturadas com base no paradigma dominante. Em alguns casos, o aluno ainda passa mais tempo ouvindo explicações do que realizando estudos pessoais. Os alunos não são orientados para a elaboração dos próprios planos de estudo interdisciplinares.

A educação, no século XXI, não pode ignorar as significativas transformações sociais e culturais, porque interfere diretamente na vida das pessoas inseridas no contexto educacional. Principalmente, é necessário perceber que as TDs possibilitam novas maneiras de se informar, de se relacionar, de se comunicar e de conviver no mundo.

O uso das tecnologias na educação aponta para uma nova direção – de “máquina de ensinar” para um meio que possibilita relações interdisciplinares entre diferentes saberes, de forma envolvente, dinâmica e lúdica, com a finalidade de propiciar momentos de reflexão e construção e reconstrução do conhecimento.

O paradigma emergente surge da necessidade de entender a realidade social, para que os sujeitos envolvidos na educação possam ser participantes ativos dessa sociedade em rede que requer uma compreensão mais global do mundo, em função do fato de que estamos imersos no ciberespaço.

Moraes (1997) refere-se a uma percepção ecológica do mundo e da vida que compreende a mudança como componente essencial da natureza. O conhecimento é produzido pelo sujeito na sua relação com o objeto, um conhecimento em rede, em que todos os conhecimentos e as teorias estão interconectados. Tudo está em constante movimento, se transformando, sendo [re]significado, em fluxos de informação e esse movimento representa o viver e o conviver na sociedade contemporânea. Nesse contexto é importante refletir sobre como estão sendo organizados os currículos? Quais os avanços na educação superior em relação ao paradigma emergente?

2.2 OBJETOS DE APRENDIZAGEM

2.2.1 Origem e Conceito de Objetos de Aprendizagem

A teoria dos OAs tem origem na “Programação Orientada a Objetos” (POO), área de estudo da Ciência da Computação. Para Tarouco e Cunha (2006, p.1), os OAs são elementos de um novo tipo de instrução, baseada em computador, construído sobre o paradigma da orientação a objetos da ciência da computação.

Para Soares, Filho e Machado (2003), a orientação a objetos é uma maneira de lidar com situações do mundo real de uma forma simplificada. Nela, as "coisas reais" são abstraídas como objetos. Cada objeto tem características e comportamentos próprios e relaciona-se com outros objetos. O tamanho e complexidade dos objetos dependem dos objetivos, do modelo e do contexto.

Para Soares, Filho e Machado (2003, p. 4), a linguagem de programação orientada a objetos é utilizada como pressuposto básico para a produção de OAs:

A aplicação da orientação a objetos na produção e armazenamento dos conteúdos didáticos torna o uso destes mais flexíveis e mais adaptáveis. Torna mais fácil a atualização de conteúdos e a seleção do que é relevante. Favorece a reutilização e o compartilhamento do material existente. Faz com que seja mais simples gerenciar, organizar e reorganizar os componentes de aprendizagem, independente do padrão que se escolha.

Assim, um OA é entendido como o menor “bloco” de instrução. Pode ser considerada uma parte de um conteúdo ou informação independente e, ainda, ter significado para o aprendiz. A orientação a objetos é considerada uma ação instrucional que deve resultar do modelo pedagógico, de objetivos educacionais e das estratégias de ensino e de aprendizagem, que servem para mapear o OA com o objetivo de facilitar o aprendizado. A função do OA é comunicar um conteúdo e fornecer elementos que facilitem o seu aprendizado.

Os OAs apresentam um caráter instrucional que dá a conotação do computador utilizado enquanto “máquina de ensinar”. O ensino baseado na instrução está fundamentado numa concepção epistemológica empirista, que se materializa no método de ensino behaviorista, cujo criador foi o psicólogo americano Skinner. Conforme Primo (2003, p. 39),

a perspectiva behaviorista (comportamentalista), dedicada ao estudo das relações casuais entre estímulo e resposta, presume um mundo ordenado de entidades que se relacionam mecanicamente, cujas regularidades podem ser registradas pela observação repetida. [...]Na verdade, o que se passa entre um estímulo e uma resposta não interessa aos behavioristas. O que importa é isolar os *inputs* e *outputs* e generalizar a relação entre eles.

Da instrução origina-se o termo instrucionismo que, segundo Papert (1994, p.124), visa significar algo muito diferente de pedagogia, expressando a crença de que a via para uma melhor aprendizagem deve ser o aperfeiçoamento da instrução.

No instrucionismo, acredita-se que o conhecimento se dá por meio do acúmulo de informações, da repetição, memorização e até imitação. O professor transmite as informações, o aluno memoriza e devolve na prova – exatamente como mostra a figura 07.

Almeida (2000) afirma que a abordagem instrucionista teve a primeira aplicação pedagógica com o uso do computador, com as famosas “máquinas de ensinar de Skinner”. Essas máquinas empregavam o conceito de instrução programada: o conteúdo era ensinado em partes e, ao final de cada parte, o aluno

deveria responder uma ou mais perguntas correspondente a parte estudada, dando a ideia do *feedback*, para testar sua “aprendizagem”.

As máquinas, como Pressey¹² indicava, podiam não só testar e avaliar, podiam também ensinar. Quando um exame só é corrigido e devolvido depois de uma demora de horas ou dias, o comportamento do aluno não se modifica apreciavelmente. O resultado imediato fornecido pelo aparelho de auto-avaliação, entretanto, pode ter um importante efeito educativo. [...] o professor sabe que está indo muito devagar para alguns alunos e muito depressa para outros. Aqueles que poderiam ir mais depressa sofrem, e aqueles que deveriam ir mais devagar são mal ensinados e desnecessariamente castigados pelas críticas e insucessos. A instrução com máquinas permite que cada aluno progrida no seu próprio ritmo (SKINNER, p.29, 1972).

As máquinas de ensinar baseadas no conceito de instrução programada marcaram um tempo histórico na educação. Na década de 60, essa tecnologia, progressivamente, foi sendo incorporada nas escolas.

Fino (2001) reafirma que a primeira perspectiva da utilização pedagógica dos computadores teve como condicionante uma concepção enraizada de “ensino” e foi inspirada por experiências anteriores de ensino por meio de máquinas.

Práticas pedagógicas instrucionistas, fundamentadas na concepção epistemológica empirista, ainda podem ser verificadas em muitos laboratórios de informática que, muitas vezes, são utilizados de forma descontextualizada da prática pedagógica em sala de aula. Muitas instituições adquirem computadores com conexão em rede e programas educacionais, mas enfrentam dificuldades para romper com o paradigma educacional dominante.

No entanto, para Valente ([s. d.]), o uso do computador pode servir tanto para continuar transmitindo informações para o aluno e, portanto, para reforçar o processo instrucionista, quanto para criar condições para o aluno construir seu conhecimento, por meio da criação de ambientes de aprendizagem que incorporem seu uso.

Atualmente, as demandas educacionais, relacionadas ao uso das tecnologias digitais, nos processos de ensino e de aprendizagem, são emergentes, potencializando o uso das tecnologias digitais na prática pedagógica. Os OAs surgem da necessidade de, efetivamente, se explorar o potencial da tecnologia na educação, por meio de uma organização dos conteúdos em pequenas partes, com

¹² Em 1924, S. Pressey tinha inventado uma máquina para corrigir testes de escolha múltipla. Mais recentemente, no início de 1950, B. F. Skinner concebeu uma máquina de ensinar.

clareza nos objetivos e com base em um planejamento prévio, que possibilite a sua reutilização.

O objeto de aprendizagem surgiu com o objetivo de localizar conteúdos educacionais na Web, para serem reutilizados em diferentes cursos e plataformas, possibilitando, assim, a redução de custos de produção de materiais educacionais (SANTOS, FLORES e TAROUÇO, 2007, p.2).

Esses conteúdos digitais devem ser articulados na proposta pedagógica, de modo que sejam explorados de forma criativa, dinâmica e interdisciplinar.

Porém, a definição de OAs é, ainda hoje, extremamente ampla e diversificada, devido a muitos pesquisadores na área da educação digital conceituarem o termo a partir de enfoques diferenciados. Quando se referem a “custos de produção”, os autores estão se referindo a padrões de economia e não aos padrões educacionais, como se verifica em Nascimento (2007), o qual menciona que a possibilidade de acesso na *web* a grandes bancos de recursos reutilizáveis presume maior economia de tempo e custos de produção.

O autor mais referenciado nas pesquisas sobre essa temática é Wiley (2000, p. 2), citado na revisão da literatura. Segundo o autor, os OAs são:

*digital entities deliverable over the Internet, meaning that any number of people can access and use them simultaneously (as opposed to traditional instructional media, such as an overhead or video tape, which can only exist in one place at a time).*¹³

Para que sejam armazenados de forma organizada, os OAs precisam ser padronizadas. Wiley (2000, p. 3) esclarece:

*To facilitate the widespread adoption of the learning objects approach, the Learning Technology Standards Committee (LTSC) of the Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) formed in 1996 to develop and promote instructional technology standards (LTSC, 2000). Without such standards, universities, corporations, and other organizations around the world would have no way of assuring the interoperability of their instructional technologies, specifically their learning objects.*¹⁴

¹³ Entidades digitais fornecidas por meio da Internet, que estão ao alcance de várias pessoas simultaneamente (diferente da mídia educativa tradicional, como fitas de vídeo, que só podem existir em um local de cada vez).

¹⁴ Para facilitar a adoção em ampla escala da abordagem de Objetos de Aprendizagem, o Comitê de Tecnologias Padronizadas de Aprendizagem (LTSC) do Instituto de Engenheiros Elétricos e Eletrônicos (IEEE) foi formado em 1996 para desenvolver e promover tecnologias educativas padronizadas (LTSC, 2000). Sem esses padrões, universidades, corporações e outras organizações pelo mundo não teriam como assegurar a inter-operacionalidade de suas tecnologias educativas, especificamente seus objetos de aprendizagem.

Mendes, Souza e Caregnato (2005) apresentam alguns elementos que servem como padrão, a partir dos quais é possível caracterizar um objeto de aprendizagem:

- reusabilidade: proporciona a reutilização diversas vezes em diversos ambientes de aprendizagem;
- adaptabilidade: é facilmente adaptável a qualquer ambiente de ensino;
- granularidade: possibilita que o conteúdo esteja em pequenos pedaços, para facilitar sua reusabilidade;
- acessibilidade: torna facilmente acessível, via Internet, a fim de que possam ser usados em diversos locais, em função do *e-learning*;
- durabilidade: possibilita a continuidade do uso do OA, independente da mudança de tecnologia;
- interoperabilidade: é a habilidade de operar através de uma variedade de sistemas operacionais.

A partir desses padrões citados acima, os OAs são armazenados em Repositórios, que seguem aos padrões internacionais do IEEE (*Institute of Electrical and Electronics Engineers*)¹⁵.

O IEEE é uma organização sem fins lucrativos, constituída por profissionais em diferentes países do mundo. Essa entidade tem como finalidade estabelecer padrões e metadados, de modo que o acesso pela *Web* seja facilitado, organizado e garanta que o material digital possa ser reutilizado – principal característica de um OA.

Segundo Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003), o metadado de um OA descreve características relevantes que são utilizadas para sua catalogação em repositórios de OAs reusáveis, podendo ser recuperados posteriormente através de sistemas de busca ou utilizados através de *learning management systems* (LMS).

De acordo com Takahashi (2000) metadados são dados que descrevem outros dados, exemplifica com um formulário que tenha espaços para serem preenchidos com os dados de um indivíduo, em cada campo do formulário, deve ser inserido uma informação, por exemplo: 'NOME COMPLETO', 'ENDEREÇO' etc. Essa informação é um metadado.

¹⁵ Instituto de Engenharia Eletro Eletrônica dos Estados Unidos

Para Togni (2007), os metadados são os dados que descrevem os conteúdos dos arquivos digitais. Eles são como etiquetas que descrevem o conteúdo dos objetos, o tamanho, a aplicação e demais informações que os desenvolvedores consideram importantes.

O IEEE (2002, p.6) amplia o conceito de Wiley (2000), definindo o Objeto de Aprendizagem como "*learning object is defined as any entity, digital or non-digital, that may be used for learning, education or training*".¹⁶

Por meio dessa conceituação, tudo o que está ao nosso redor pode ser entendido como um OA. Seu uso é que vai definir se é ou não é um OA. Um mapa, uma revista, uma caneta, por exemplo, se forem utilizados com fins educacionais, serão OAs.

Esse conceito de OA, apresentado pelo IEEE (2002), amplia muito a extensão dos OAs, ao considerar que um OA pode ser tanto digital como não digital. Para Gazzoni *et al.* (2006, p.2):

Esta definição, muito usada na literatura sobre Objetos de Aprendizagem, é de pouco uso prático e, não limita o desenvolvimento do mercado de *e-learning*¹⁷. Sua generalização permite que qualquer material seja considerado um Objeto de Aprendizagem, bastando que este seja utilizado em algum processo de ensino com base tecnológica.

Para a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED, 2007), Objeto de Aprendizagem é:

qualquer recurso que possa ser reutilizado para dar suporte ao aprendiz. Sua principal idéia é "quebrar" o conteúdo educacional disciplinar em pequenos trechos que podem ser reutilizados em vários ambientes de aprendizagem. Qualquer material eletrônico que provém informações para a construção de conhecimento pode ser considerado um objeto de aprendizagem, seja essa informação em forma de uma imagem, uma página HTML, uma animação ou simulação (BRASIL, 2007, [S.p.]).

Nesta pesquisa, utilizaremos a definição de OA como um recurso digital *on-line*, que deve dar conta de um conteúdo, com uma finalidade educacional específica, propiciando que o aluno exercite as atividades propostas e possibilite a avaliação, a realização de um *feedback* do conteúdo para que ele, os colegas e o professor possam fazer uma análise dos resultados, com a possibilidade de voltar e

¹⁶ Objeto de Aprendizagem é definido como qualquer entidade, digital ou não-digital, usada para o aprendiz, educação ou treinamento.

¹⁷ *E-learning* é o ensino realizado através de meios eletrônicos.

refazer as atividades. Chega-se, assim, mais próximo da definição de Wiley (2000) e do Rived (2007).

O conceito de Objetos de Aprendizagem não contempla sessões de fórum, bate-papo, atividades desenvolvidas pelos alunos individualmente ou em grupo, etc. Isso ocorre porque o Objeto de Aprendizagem é nada mais do que o conteúdo da unidade de aprendizagem e que nos cursos nos quais a ênfase vai além do auto-aprendizado, este pode ser considerado como somente uma parte de todo o processo que será utilizada em conjunto com outras atividades de aprendizagem (*chats*, discussões no fórum, diários de bordo, etc.) (DUTRA, TAROUÇO e KONRATH, 2005, p. 3).

O OA pode ter diversas atividades assíncronas que estão relacionadas com o conteúdo, tais como: vídeos, animações, simulações, que possibilitam a exploração diversificada, mas sempre focalizada no objetivo educativo a que o objeto se propõe, podendo ser utilizado em diferentes contextos, o que caracteriza a sua reutilização.

Para Dias (2005, p.184), a reutilização tem um conceito fundador, o qual implica que a concepção do objeto siga um conjunto de normas rigorosas de produção.

A reutilização é uma característica dos OAs com fins econômicos de produção. Eles são organizados e disponibilizados nos repositórios, de acordo com padrões internacionais e nacionais. Essa é uma importante característica, pois o OA produzido e planejado deve oferecer condições para que o mesmo OA ou parte dele possa ser utilizado em diferentes momentos e contextos ressignificando, assim, os objetivos propostos pela equipe que o construiu e multiplicou o seu uso.

Os diferentes contextos se referem à utilização de um mesmo OA em cursos ou séries diferentes. Para exemplificar apresento, nas figuras 8, 9 e 10, o OA “As vanguardas européias nas artes visuais”, criado pela equipe da UNIFRA e disponibilizado no site <http://sites.unifra.br/Portals/17/Letras/Vanguarda/lit.ativ01.oficial.swf>. Esse OA tem como objetivo, no âmbito da Literatura Brasileira, possibilitar aos sujeitos “reconhecer as correntes das Vanguardas Européias, como também seus principais representantes nas artes visuais, que influenciaram a Semana da Arte Moderna de 1922”. Em outro momento, a professora de Artes Plásticas pode trabalhar o mesmo OA com o objetivo de “mostrar os grandes pintores das artes visuais que influenciaram a Semana da Arte Moderna em São Paulo, no ano de 1922”.



Figura 8: Tela inicial do OA



Figura 9: Segunda tela do OA

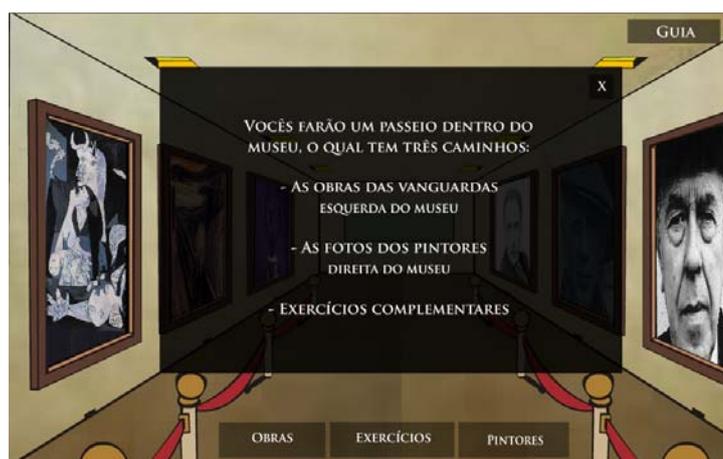


Figura 10: Terceira tela do OA

A reusabilidade dos OAs é colocada em prática por meio dos repositórios, que armazenam os objetos, permitindo serem localizados a partir da busca por temas, por nível de dificuldade, por autor ou por relação com outros objetos. Para que um objeto de aprendizagem possa ser recuperado e reutilizado, é preciso que esse

objeto seja devidamente indexado e armazenado em um repositório (SANTOS, FLORES e TAROUCO, 2007, p. 2).

Os recursos multimídia disponíveis no OA possibilitam vivenciar, reutilizar e explorar os diferentes fenômenos e conceitos considerados difíceis de explorar em uma sala de aula ou até mesmo em um laboratório. Por esse motivo, encontramos muitos OAs que se caracterizam por simulação, principalmente nas áreas da Física e da Química, em que o aluno interage com liberdade, podendo explorar, experimentar, tentar, errar sem medo pois, num *click* ele volta e refaz a atividade, sem nenhum dano.

Um OA, para ser estruturado, deve ser dividido em três partes bem definidas: objetivos, conteúdo instrucional e prática do *feedback*. Todas essas partes se complementam entre si.

Conforme Kratz (2006), os objetivos devem mostrar para o aluno o que ele poderá aprender ao explorar o objeto; o conteúdo instrucional se configura pelo material didático e o conteúdo, que pode estar em várias mídias, bem como Flash, Hipertexto, Imagens, Animações, http e outras mídias Web; a prática do *feedback* é a última atividade ou proposta do OA e vai possibilitar que o aluno verifique seu desempenho.

Então, o conteúdo instrucional é o material didático digital necessário para que, no término, o aluno possa atingir os objetivos. A prática e o *feedback* são os aspectos mais necessários na composição e estruturação do OA. O *feedback* representa a possibilidade de que o usuário, no decorrer da proposta, verifique se atingiu ou não os objetivos propostos pelo OA, o que se configura na avaliação do conteúdo digital e do próprio OA .

Na atualidade, em muitos contextos, os OAs estão sendo redimensionados para que possam ser vinculados a práticas pedagógicas transformadoras, que estimulem a exploração de forma interativa.

2.2.2 Fábrica Virtual de Objetos de Aprendizagem: uma Parceria Consolidada

A Fábrica Virtual de OAs está inserida no programa da Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED), vinculado à Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC).

Nascimento (2005, p.2) faz uma retrospectiva, historiando a produção dos OAs na (SEED/MEC),

no primeiro semestre de 2000, o Ministério da Educação do Brasil lançou o projeto RIVED com o objetivo de criar atividades multimídia baseadas na Web para melhorar o processo de ensino/aprendizagem [...]. Inicialmente, o RIVED era um projeto de colaboração entre países da América Latina, onde participaram Venezuela, Colômbia, Peru, Argentina e Brasil. Atualmente, a equipe do RIVED Brasil não mantém mais atividades colaborativas com outros países.

O programa RIVED tem por finalidade a produção de conteúdos pedagógicos digitais, na forma de OAs. Os conteúdos digitais devem propiciar melhor aprendizagem das disciplinas da educação básica e a formação cidadã do aluno. Além de promover a produção e publicar na *web* de conteúdos digitais com acesso gratuito, o RIVED realiza capacitações sobre a metodologia para produzir e utilizar os OAs nas Instituições de Ensino Superior (IES).

Para o RIVED, os OAs se caracterizam por

atividades multimídia, interativas, na forma de animações e simulações. A possibilidade de testar diferentes caminhos, de acompanhar a evolução temporal das relações, causa e efeito, de visualizar conceitos de diferentes pontos de vista, de comprovar hipóteses, fazem das animações e simulações instrumentos poderosos para despertar novas idéias, para relacionar conceitos, para despertar a curiosidade e para resolver problemas (BRASIL, 2008, [S.p.]).

Durante os anos de 1999 até 2003, a produção dos OAs foi realizada na SEED/MEC, pela equipe do RIVED. A partir de 2004, foi iniciado um processo de descentralização na produção desses objetos e diferentes IES, no Brasil, constituíram equipes multidisciplinares, envolvendo acadêmicos e professores, os quais atualmente são responsáveis por esse desenvolvimento.

Esse Projeto foi intitulado RIVED/Fábrica Virtual e tem como propósito

intensificar e transferir o processo de desenvolvimento e produção de recursos educacionais digitais (na forma de objetos de aprendizagem) da SEED para as Instituições de Ensino Superior e inserir novas abordagens pedagógicas que utilizem a informática nas licenciaturas das nossas universidades por meio da promoção de um trabalho colaborativo e interdisciplinar dentro da academia. Espera-se com isso gerar uma cultura de produção e uso de objetos de aprendizagem nas universidades, envolvendo os futuros licenciados e bacharéis (BRASIL, 2008, [S.p.]).

Dessa forma, estimulou-se a inserção das tecnologias digitais virtuais nas Instituições de Ensino Superior (IES) como processo de autoria para a produção dos OAs, por equipes multidisciplinares, envolvendo professores e alunos de diferentes áreas do conhecimento.

Nascimento (2007) coloca que é muito importante a formação de uma equipe multidisciplinar, na qual alunos e professores, especialistas em áreas de conhecimentos específicas, trabalhem colaborativamente com pedagogos, professores de informática, programadores e *web designers*. A participação do professor da área do conhecimento na produção do OA não garante a qualidade no resultado da produção, porém a equipe multidisciplinar, nos momentos da produção desde a elaboração do Designer até o Guia, garante um OA com mais qualidade.

Para Nascimento (2007) enfatiza sobre a produção do OA, escrevendo que um bom OA, deve ser construído por uma equipe que inclua professores com o domínio da área de conhecimento explorada, professores ou alunos com experiência das ferramentas de produção e conhecimento do potencial da tecnologia, além de profissional com conhecimentos sobre processo de aprendizagem e os princípios cognitivos.

Assim, a equipe do projeto RIVED organizou e desenvolveu um processo formativo para professores, que constitui num curso, ofertado na modalidade *on-line*, intitulado “Como fazer Objetos de Aprendizagem”. Por meio desse curso, as equipes interdisciplinares de cada IES puderam iniciar o desenvolvimento dos OAs com qualidade na produção, baseado nos padrões da metodologia do RIVED. De acordo com Nascimento (2005), o RIVED tem como objetivo estimular e aumentar o número de professores e alunos de universidades envolvidos com a criação de conteúdos educacionais digitais. Essa formação reflete o comprometimento da SEED/MEC em dar suporte para os professores envolvidos no projeto.

A equipe do RIVED foi responsável pelo planejamento, coordenação, e tutoria dos alunos do curso. A equipe de tutores era formada pelos mesmos professores que fizeram parte da equipe piloto do RIVED. Eles foram os primeiros a serem capacitados para construir objetos de aprendizagem, e desenvolveram a maior parte dos materiais que se encontram no repositório de objetos de aprendizagem da Secretaria de Educação a Distância. A partir da experiência prática de trabalho dessa equipe multidisciplinar desenvolveu-se a metodologia e os padrões de construção dos objetos de aprendizagem do RIVED, os quais compõem o conteúdo do curso Como Fazer Objetos de Aprendizagem (NASCIMENTO, 2006, p.2).

Para esse processo formativo, é utilizada a plataforma e-Proinfo (Figura 11), que é um Ambiente Colaborativo de Aprendizagem, desenvolvido pela Secretaria de Educação a Distância (SEED), do Ministério da Educação (MEC). Para Prata, Nascimento e Pietrocola (2007, p.110), o desafio é conseguir reunir os profissionais de formações diferentes em um processo de trabalho integrado e eficiente para dar prosseguimento aos objetivos do projeto RIVED.



Figura 11: Módulo do curso
Fonte: <http://www.oei.es/tic/livro.pdf>.

De acordo com Prata, Nascimento e Pietrocola (2007), o processo formativo tem duração de 17 semanas, cujo material didático pode ser acessado via Internet. A equipe do RIVED é responsável pelo planejamento, pela coordenação e tutoria dos alunos do curso. O conteúdo do curso consiste na metodologia de produção e *design* instrucional de OAs. Desde a primeira edição, em 2004, trinta equipes de diversas instituições de ensino superior já foram formadas. É característica, porém, das equipes de universidades a contínua renovação dos integrantes. Portanto, o curso é ofertado internamente aos novos participantes pelos participantes mais antigos.

A cada unidade, os participantes do curso vão construindo, por etapas, os OAs, de forma colaborativa, pois o ambiente de aprendizagem oportuniza a integração, por meio de fóruns. Nascimento (2006) explica que os OAs construídos no curso foram publicados para realizar uma avaliação e contribuição compartilhada entre os participantes do curso, mediado pelo tutor que encaminhou o *feedback*, promovendo situações reflexivas que permitiram revisar e ajustar ideias.

Assim, a formação tem a difícil tarefa de demonstrar não só a necessidade do trabalho em equipe na qual todos estão envolvidos, como também o enriquecimento da produção promovida pelas diferentes percepções dos professores em sua área de atuação.

A cada novo professor que integra o grupo, os professores multiplicadores tem a responsabilidade de multiplicar o processo formativo, explicando como se dá o processo da produção e a relação interdisciplinar entre os colegas das diferentes áreas. Essa ação se dá de forma presencial física, sempre com o trabalho em equipe, na qual todos os professores formadores e os acadêmicos participam da equipe do RIVED e se envolvem na produção.

Os documentos padronizados pelo RIVED e apresentados no curso são: Formulário de cadastramento (ANEXO 1, p. 105), Modelo de *Design* Pedagógico (ANEXO 2, p. 107), Modelo de Roteiro do Objeto de Aprendizagem (ANEXO 3, p. 110), Modelo do Guia do Professor (ANEXO 4, p. 111) e Definição do Padrão visual (ANEXO 5, p. 114).

O Formulário de cadastramento consiste na apresentação dos dados da equipe multidisciplinar, configurando-se no cadastramento da autoria e das características gerais do OA.

O Modelo de *Design* Pedagógico é o início do planejamento do OA. Nele, é definido quem são os sujeitos que irão interagir, quais as relações com o cotidiano e, principalmente, se esse conteúdo realmente tem necessidade de ser redimensionado para a produção de um conteúdo digital. Nesse processo, também é defendido o escopo do OA, ou seja, a intenção que se tem com ele e o nível de interatividade que poderá propiciar. Trata-se, portanto, do:

Designer pedagógico, no qual se definem os objetivos das atividades, respondendo a uma série de perguntas, tais como: Como o aluno para o qual você está planejando esta atividade encontraria de interessante e inovador na mesma? Quais aplicações e/ou exemplos do mundo real podem ser utilizados para engajar os alunos? O que pode ser interativo na atividade? Qual o público alvo? Como o conteúdo será apresentado? Quando e como o objeto será usado? (MATHIAS *et al.*, 2007, p.3).

O Modelo de Roteiro do OA é utilizado para detalhar o objeto, no papel, tela por tela, envolvendo a definição da estrutura e dos mecanismos básicos de navegação, com textos, imagens, botões, ideias para vídeos e animações e

explicações das ações, conforme explica Mathias et al. (2007), o roteiro apresenta o detalhamento do tema, de como pode ser trabalhado.

O Guia do Professor tem uma função primordial para o professor que está na escola e que não fez parte do grupo que produziu o OA, mas que deseja trabalhar com seus alunos determinado OA.

No Guia estão descritas todas as intenções que a equipe pedagógica teve na produção. São apresentados os objetivos, os pré-requisitos para o desenvolvimento do trabalho, o tempo, a sugestão de proposta para ser desenvolvida em sala de aula e no laboratório de informática, a definição da faixa etária dos sujeitos e o processo de avaliação.

Complementando, Reis e Faria (2001) registram que, no Guia, “são sugeridas leituras complementares para o professor e o aluno, quanto ao conteúdo, à metodologia e o processo de ensino-aprendizagem em si e são encaminhadas algumas previsões de atitudes que os alunos podem ter, tal como tipos de questionamentos e suas respectivas sugestões de interação do professor com o grupo.

Esse documento é um suporte para os professores planejarem suas atividades, a fim de estabelecer as relações com a realidade da turma e, talvez, caso seja preciso, redimensionar o uso do OA, caracterizando a sua reutilização.

Para Reis e Faria (2001), o guia do professor não é uma “camisa de força” para o professor, mas um elemento norteador e apoiador ao mesmo, ainda iniciante no uso da mídia ou um guia de sugestões para o trabalho ao professor mais experiente.

A Definição do Padrão Visual serve como um material norteador para a equipe técnica, para a programação do OA. Essa equipe tem a função de padronizá-lo para permitir a disponibilização no repositório.

Machado e Silva (2006) consideram que a adoção de padrões é de grande importância, porque garante que os módulos individuais possam ser agrupados de diversas maneiras e utilizados no conjunto, com garantia de que seguirão as mesmas normas de desenvolvimento. Ainda para os autores, os repositórios têm o objetivo de armazenar os OAs, pois são locais específicos onde os OAs são disponibilizados, facilitando a sua localização a partir dos metadados, que no repositório servem como “etiquetas” de identificação, que descrevem como, onde e por quem foi desenvolvido.

É ressaltada por Tarouco, Fabre e Tamusiunas (2003) a importância da classificação dos metadados e do armazenamento dos OAs em um repositório integrável a um sistema de gerenciamento de aprendizagem.

Nesse contexto, a equipe do RIVED encaminha modelos para as universidades, que tem a função de tornar os OAs padronizados, para que os metadados sejam cadastrados no repositório do RIVED.

A equipe do RIVED disponibiliza uma lista de OA, por meio de um documento intitulado “Mapeamento dos Objetos de Aprendizagem”, com os títulos dos OAs que já foram produzidos ou que estão em fase de produção, para as equipes não criarem OA repetidos.

Outra característica importante de um OA é a estrutura de navegação. Existem, fundamentalmente, quatro tipos de estrutura de navegação que podem ser adaptados, os quais são apresentados a seguir na Tabela 3:

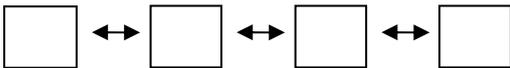
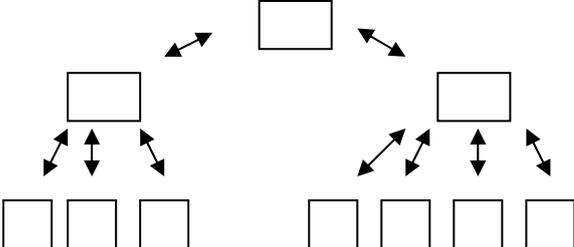
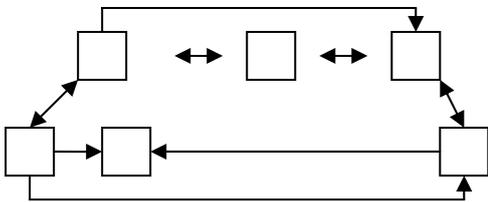
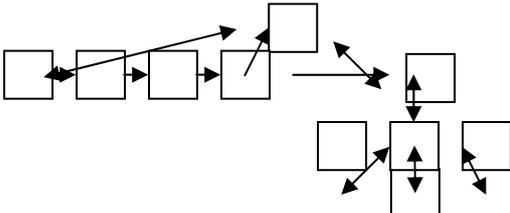
Tipo de Navegação	Representação Gráfica
<p>Linear: Navegação seqüencial</p>	
<p>Hierárquica: Estrutura ramificada a partir de um núcleo central: conduz a uma navegação que segue a lógica de especificação dos conteúdos.</p>	
<p>Não-linear: Navegação livre, o sistema não estabelece qualquer hierarquia ou seqüência de consulta de conteúdos.</p>	
<p>Composta: Navegação livre, mas que ocasionalmente pode sugerir percursos lineares ou hierárquicos de acordo com a natureza da formação apresentada.</p>	

Tabela 3: Tipos de navegação
Fonte: Amante; Morgado (2001, p. 34)

A estrutura de navegação possibilita as relações, articulações e associações entre as informações colocadas no OA. Conforme o tipo de navegação, o sujeito¹⁸ que interage explora as informações contidas no OA.

Segundo Togni (2007), a interação deve proporcionar aos alunos uma ampla comunicação com o sistema e vice-versa. Essa interação pode ocorrer por meio de resolução de problemas, análise de representações gráficas, simulações e participação ativa no próprio ambiente em que os objetos estiverem localizados.

A produção dos OAs enfatizada nesse capítulo, mostra uma metodologia de trabalho articulada em uma proposta interdisciplinar em que professores e alunos de diferentes áreas aprendem, exploram e constroem juntos, nessa perspectiva fica o desafio em relação ao uso dos OAs na prática pedagógica, no contexto de sala de aula.

2.3 FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES E PRÁTICAS PEDAGÓGICAS NO CONTEXTO DOS OBJETOS DE APRENDIZAGEM

2.3.1 O Processo Formativo ofertado pela Rede Interativa Virtual de Educação - SEED/MEC

Para produção dos OAs, os professores dos diferentes cursos da UNIFRA, realizaram uma capacitação seguindo as orientações e encaminhamentos de acordo com os padrões RIVED. Mathias *et al.* (2007) afirma que esse curso foi oferecido por meio da plataforma e-proinfo, um ambiente de aprendizagem virtual gratuito, desenvolvido pelo Departamento de Educação a Distância do Ministério da Educação do Brasil.

Nascimento (2007), orienta que os objetivos do RIVED incluem tanto produzir materiais de alta qualidade quanto preparar futuros professores mais competentes e adeptos da prática da aprendizagem contínua, na plataforma e-proinfo, em que os sujeitos envolvidos nesse processo possam estabelecer vínculos com colegas de outras IES.

¹⁸ Para Becker (2003, p. 24), sujeito é um termo de tamanha complexidade, que não pode ser subestimado e que não se esgota em uma definição.

Segundo Nascimento (2005), o curso buscou atingir dois propósitos: desenvolver recursos digitais para o RIVED e enriquecer o repertório dos docentes das universidades e futuros professores do Ensino Básico na criação de material digital de aprendizagem.

Cada grupo de trabalho é composto por um ou dois professores da área, dois alunos de graduação do curso específico e um aluno do curso de sistemas de informação (e no nosso caso, um aluno do curso de design e um aluno da área de comunicação). Deve, inicialmente, buscar um tema de interesse no qual é possível desenvolver uma atividade multimídia que contemple os objetivos do RIVED (MATHIAS *et al.* 2006, p.3).

A metodologia de trabalho desenvolvida pelas equipes multidisciplinares é descrita a seguir e se configura de acordo com os documentos da UNIFRA (2005, p.5):

Inicialmente, o grupo deve buscar um tema de interesse dos alunos, no qual é possível desenvolver uma atividade multimídia que contemple os objetivos do RIVED. Em seguida, faz-se o detalhamento de como este tema deverá ser abordado no Objeto, utilizando imagens, idéias e anotando todas as informações importantes para ele ser construído e programado; esta etapa é denominada de desenvolvimento do Designer Pedagógico do Objeto. Na fase seguinte, o grupo de técnicos produz o Objeto de Aprendizagem sob constante consulta ao grupo pedagógico e algumas informações descritas no Designer de Informação. Para a produção dos Objetos de Aprendizagem, o software mais usado é o Macromedia Flash. Assim, as instruções são repassadas para o grupo de técnicos, que fazem uma análise detalhada da viabilidade do ambiente de desenvolvimento que será adotado. Logo após, realiza-se a programação do Objeto. Enquanto o Objeto é produzido pelo grupo técnico, os responsáveis pelo conteúdo e desenvolvimento pedagógico elaboram o Guia do Professor.

Esse processo de produção é acompanhado por uma professora responsável, que organiza os encontros com todos os professores e alunos participantes do projeto. Essa professora é mediadora das relações do grupo em função da produção entre professores e alunos dos diferentes cursos, para que aconteça o entrelaçamento das áreas, gerando um OA de qualidade.

Para Nascimento (2005, p.1), as instituições de Educação Superior estão procurando por modelos bem sucedidos de processos de produção para ajudar professores universitários a desenvolver OAs. O ideal é que tais modelos resultem em materiais bem planejados, centrados nos alunos, interativos e consistentes com as metas instrucionais estabelecidas.

A UNIFRA, juntamente com a UFSM, são parceiras do RIVED, que incentiva as universidades a produzirem os OAs, para fins de armazenamento no repositório público do RIVED, que tem disponibilização pública e gratuita, via internet.

O Projeto RIVED/Fábrica Virtual foi criado em 2004 e tem como propósito intensificar e transferir o processo de desenvolvimento e produção de recursos educacionais digitais (na forma de objetos de aprendizagem) da SEED para as Instituições de Ensino Superior e inserir novas abordagens pedagógicas que utilizem a informática nas licenciaturas das nossas universidades por meio da promoção de um trabalho colaborativo e interdisciplinar dentro da academia (MEC, [S.d.]).

Assim, em 2005, o Centro Universitário Franciscano - UNIFRA, aderiu à Fábrica Virtual, proposta pelo RIVED SEED/MEC, por meio de um projeto de ensino, coordenado pela professora Dr^a. Solange Binotto Fragan, que iniciou, nessa época, a coordenação e formação das equipes multidisciplinares compostas por professores e acadêmicos.

Em 2006, deu-se início a produção dos OAs e, progressivamente, a instituição vem ampliando significativamente essa produção, consolidando o potencial dos professores formadores envolvidos neste projeto, juntamente com seus alunos, bolsistas de iniciação científica.

Durante os anos de 2006 e 2007, foram construídos um número expressivo de OAs. Esses foram enviados para o RIVED, a fim de serem avaliados. A partir da aprovação, foram publicados na página do RIVED. No decorrer desse processo de construção, que envolveu as diferentes áreas do conhecimento, emergiu um problema nas licenciaturas sobre a utilização e a reutilização desses OAs nos processos de ensino e de aprendizagem. Esse problema está relacionado com as práticas pedagógicas com uso dos OAs.

O grupo RIVED-UNIFRA é composto por 26 professores e 58 alunos bolsistas, oriundos da Graduação e Pós-Graduação, incluindo diversos cursos, nas áreas de Biologia, Pedagogia, Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Literatura Brasileira, Química, Matemática, Ciência da Computação, Sistemas de Informação, Design e Comunicação, compondo assim a equipe multidisciplinar.

As universidades que integram esse programa são consideradas parceiras do RIVED nesta produção dos OAs, pois oportunizam aos seus alunos e professores que não sejam somente consumidores de tecnologia, mas sim protagonistas, na elaboração e nas inter-relações interdisciplinares entre as equipes que produzem os

OAs, contribuindo, dessa forma, para conquistar um diferencial na formação acadêmica ofertada aos alunos.

2.3.2 O Paradigma Educacional na Formação Continuada de professores para o uso de Objetos de Aprendizagem

A proposta de desenvolvimento profissional dos professores da UNIFRA está fundamentada em diversos autores renomados na área da docência no ensino superior, tais como: Délcia Enriquone - PUCRS, Denise Leite - UFRGS, Dermeval Saviani - UNICAMP, Beatriz Daudt Fischer - UNISINOS, Maria Isabel da Cunha – UNISINOS, Lea das Graças Camargo Anastasiou – UFSC. O processo formativo proporciona aos professores estarem em um movimento reflexivo, repensando a formação e, conseqüentemente a trajetória profissional.

Entrelaçar a formação continuada do professor universitário com a sua prática pedagógica no uso de OAs significa investigar a trajetória docente, com o olhar criterioso e investigativo baseado nos pressupostos básicos de um novo paradigma educacional, que se constitui pelo conhecimento em rede, em que os saberes estão interconectados.

Para Vasconcelos *et al.* (2005, p.59), a formação continuada deve ajudar o professor a desenvolver um conhecimento profissional que lhe permita avaliar a necessária potencialidade e a qualidade da inovação educativa, que deve ser introduzida constantemente nas instituições.

A formação continuada no paradigma emergente é fundamental para que o professor tenha a possibilidade de fazer as reflexões sobre a sua prática pedagógica. São momentos de troca de informações e compartilhamento de experiências e ideias com colegas, de participação em eventos externos e internos nas instituições, apresentação de trabalhos científicos, dentre outros.

De acordo com Almeida (2000), a formação docente, no contexto de um paradigma emergente, envolve uma concepção de continuidade e processo; esta não busca um produto, mas um movimento que se concretize por meio da reflexão na ação e da reflexão sobre a ação.

O professor, ao se colocar como um sujeito em constante aprendizagem, irá se desafiar e buscar novas informações e construir o seu conhecimento, pois para

Freire (*apud* MORAES, 2006, p.97), todo conhecimento está em processo de construção e reconstrução, de criação e recriação.

Assim, para que o professor se perceba como o principal protagonista da sua trajetória profissional, é necessário que ele tenha uma visão crítica, capaz de perceber o contexto onde está inserido. Como afirmam Freire e Shor (1986, p. 27), para que os professores se transformem, precisamos, antes de mais nada, entender o contexto social.

Para Vasconcelos *et al.* (2005), a formação de professores converte-se em processo de autodeterminação, baseado no diálogo, na medida em que se implanta um tipo de compreensão compartilhada pelos participantes sobre as tarefas profissionais e os meios para melhorá-las. Para Freire (1987) o diálogo expressa e elabora o mundo, em comunicação e colaboração, reconhecimento do outro e reconhecimento de si no outro, é compromisso de colaborar na construção do mundo comum.

Segundo Imbernón (2000, p. 39):

O processo de formação deve dotar os professores de conhecimentos, habilidades e atitudes para desenvolver profissionais reflexivos ou investigadores. Nesta linha, o eixo fundamental do currículo de formação de professores é o desenvolvimento da capacidade de refletir sobre a própria prática docente, com o objetivo de aprender a interpretar, compreender e refletir sobre a realidade social e a docência.

O impacto que a tecnologia traz para a educação, desafia o professor na busca desse novo saber, que promove a construção e reconstrução de sua trajetória profissional e transforma a prática pedagógica e amplia seus conhecimentos.

Como complementa Lévy (1999, p. 175):

Usar as tecnologias na educação e na formação sem mudar em nada os mecanismos de validação das aprendizagens seria o equivalente a inchar os músculos da instituição escolar bloqueando, ao mesmo tempo, o desenvolvimento de seus sentidos e de seu cérebro.

Portanto, não basta os OAs estarem disponíveis no repositório, o professor precisa refletir, nos momentos de formação continuada e durante sua prática docente, sobre as potencialidades dos OAs e as possibilidades de um trabalho interativo e interdisciplinar por meio desta tecnologia. Assim para Ghedin; Leite; Almeida (2008, p. 24), “são saberes docentes necessários ao professor, que ainda

se constituem como conhecimentos novos para as instituições e para os pesquisadores que atuam na formação”.

Segundo Silva (2008), a incorporação das tecnologias na educação exige do professor que saiba o que fazer com elas, a fim de que tenham sentido nas práticas realizadas em aula e possam, efetivamente, contribuir para a aprendizagem. Para que os OAs sejam utilizados de forma adequada é necessária formação, porque a tecnologia por si só não garante um processo educativo de qualidade. Assim, o que pode parecer novo representa um paradigma dominante baseado em uma educação tecnicista.

Almeida (2000) coloca que a formação adequada para promover a autonomia é coerente com um paradigma de preparação de professores crítico-reflexivos, comprometidos com o próprio desenvolvimento profissional e que se envolvam com a implementação de projetos em que serão atores e autores da construção de uma prática pedagógica transformadora.

A formação continuada, nesta perspectiva, precisa envolver os professores na temática que deve emergir de suas práticas pedagógicas, para que, assim, o professor sinta a necessidade da formação e perceba a importância do processo formativo, que deve ser vivenciado intensamente, porque, a partir das suas interações neste contexto, o professor irá se constituir enquanto docente em transformação.

2.3.3 As Práticas Pedagógicas com o uso de Objetos de Aprendizagem: Limites e Potencialidades

Vivemos um momento de significativos avanços, devido às transformações sociais, mas também de, algumas vezes, retrocessos em relação às práticas pedagógicas¹⁹ relacionadas aos usos das TDs. A ideia de retrocesso está vinculada a uma subutilização dessas tecnologias, principalmente no que se refere ao Ensino Superior, que constitui o campo empírico dessa dissertação.

¹⁹ A definição de Prática Pedagógica, segundo Fernandes (1999) (In: MOROSINI, 2003, p. 376), “prática intencional de ensino e de aprendizagem, não reduzida à questão didática ou às metodologias de estudar e de aprender, mas articulada a uma educação como prática social e ao conhecimento como produção histórica e cultural, datado e situado, numa relação dialética e tensionada entre prática-teoria-prática, conteúdo-forma, sujeitos-saberes-experiências e perspectivas interdisciplinares”.

Para que as TDs possam ser utilizadas enquanto potencializadoras dos processos de ensino e de aprendizagem, no âmbito da Educação Superior, é fundamental que a proposta de uso esteja fundamentada e articulada no projeto político-pedagógico do curso em questão e contextualizada na totalidade das práticas pedagógicas previstas. As práticas pedagógicas vinculadas as TDs não podem ficar somente nas disciplinas que contemplam as questões de educação digital, pois o aluno em formação inicial precisa experimentar, ao longo do curso, que as tecnologias são meios que ampliam as possibilidades de comunicação, de informação, de interação, de desenvolvimento da autonomia, de processos de autoria, de construções colaborativas e cooperativas, de reflexão sobre a ação, dentre outros.

Os computadores não são simplesmente instrumentos multimídias, que auxiliam os professores em suas aulas, tornando-as mais atrativas, mas sim um meio que ajuda a desenvolver competências fundamentais ao profissional da Educação na atualidade.

O professor formador precisa propiciar a construção do conhecimento em diferenciados espaços para desenvolver uma aprendizagem mais ampliada, [re]significando o contexto.

As TDs, inseridas no contexto educacional, propicia oportunidades aos alunos em aprender o conteúdo em ambiente virtual e pode provocar uma maior interação entre os sujeitos envolvidos no processo, possibilitando a construção do conhecimento coletiva.

Para Nicoliet, et al (2006, p. 5) o “OA, independente da concepção epistemológica adotada na sua construção, poderá ser um reforçador da concepção sustentada pelo professor, o qual irá fazer uso do mesmo”.

De nada adianta o professor ter acesso a meios de última geração se a sua metodologia ainda está vinculada aos métodos tradicionais de ensino. Para que o professor avance significativamente, ele precisa emergir nessa realidade interconectada e fazer com que essa realidade [re]signifique o seu fazer de sala de aula.

Se o professor for empirista, ele irá ter uma postura empirista diante do objeto. O professor empirista entende que somente ele pode produzir algum novo conhecimento, assim, irá transferir esta competência para o OA. [...] O professor construtivista fará as relações necessárias e, com isso, irá promover a aprendizagem para além do objeto e/ou levará a construção de novas possibilidades e conceitos a partir de elaborações anteriores. [...]

Porém, potencializar o uso dos objetos de aprendizagem, faz parte da responsabilidade docente na aprendizagem (NICOLIET, et al. 2006, p. 5).

A noção de prática pedagógica está vinculada ao fazer; enquanto a de teoria, aos conteúdos que são transmitidos. Esta dicotomização está amplamente presente nas concepções epistemológicas do professor (BECKER, 1993). Essa referência que Becker faz sobre teoria e prática está alicerçada no método tradicional, no qual não acontece reflexão na ação.

Para Becker (2001, p. 41) “não se pode continuar, de um lado, com um professor repetindo interminavelmente mofadas lições e, de outro lado, um aluno passivo que, ao entrar na sala de aula, já senta tediosamente aguardando a ação do professor para legitimar seu tédio”.

Os professores precisam articular a organização curricular de forma flexível e integrada, na qual as disciplinas possam se encontrar e se integrar, constituindo a rede de conhecimento e não com os saberes encaixados, fragmentados, em que os alunos abrem e fecham os cadernos das diferentes disciplinas sem nenhuma conexão.

Schlemmer (2001) esclarece que o papel do professor é de animador da inteligência coletiva com o grupo que interage, centrado na atividade, no acompanhamento e na gestão das aprendizagens, por meio de problematizações, desafios, instigando a curiosidade e a troca de saberes.

Repensar as práticas pedagógicas significa pensar na totalidade do trabalho do professor, desde suas concepções, crenças, saberes e fazeres. Como o professor planeja sua proposta pedagógica? Será que os OAs estão no contexto do planejamento como um meio ou com um fim na ação pedagógica?

O uso de OAs pode estar articulado, por exemplo, com o desenvolvimento da metodologia de projetos de aprendizagem.

Para Ramal (2000), a ideia é possibilitar que o conhecimento seja buscado e construído pelos alunos, a partir de pesquisas pessoais e coletivas, com objetivos pertinentes e temas voltados para a vida cotidiana, assim o ensino por projetos tem mais chances de construir aprendizagem, formando o espírito de pesquisador, pois aumenta a iniciativa dos alunos e quando orientado por um professor bem preparado, pode ajudar a desenvolver a capacidade de aprender continuamente, já que supõe diversos processos cognitivos, além da memorização de conteúdos, como seleção de informação e articulação de saberes interdisciplinares.

No momento que o aluno articula saberes interdisciplinares, está construindo a sua rede de conhecimento, realizando as conexões da nova informação com suas vivências e aprendizagens.

Para Schlemmer (2001, p.15) na metodologia de projetos de aprendizagem, baseada em problemas, quem escolhe o tema a ser investigado são os estudantes e os professores. O tema é gerado pelos conflitos, pelas perturbações dos envolvidos, num determinado contexto, em seu ambiente de vida. A questão a ser pesquisada deve ter, como ponto de partida, a curiosidade, as dúvidas, as indagações, o desejo e a vontade, pois a motivação é intrínseca, própria do sujeito que aprende. As decisões são heterárquicas e não impostas pelo professor.

Quando falamos em “aprendizagem por projetos”, estamos necessariamente nos referindo à formulação de questões pelo autor do projeto, pelo sujeito que vai construir conhecimento. Partimos do princípio de que o aluno nunca é uma tábula rasa, isto é, partimos do princípio de que ele já pensava antes (FAGUNDES, MAÇADA e SATO, 1999, p. 15).

Essa é uma [re]significação da compreensão do que significa ser aluno. Ele se configura por ser o protagonista, tendo possibilidade de desenvolver suas potencialidades o tempo todo.

O professor, neste trabalho, precisa ter uma prática reflexiva, para fins de analisar a sua prática docente e avançar na busca da sua identidade profissional no contexto de uma sociedade em rede.

3 METODOLOGIA

3.1 DELINEAMENTO DA PESQUISA

A presente dissertação está inserida na linha de pesquisa Práticas Pedagógicas e Formação do Educador, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS), no contexto do Grupo de Pesquisa em Educação Digital (GPe-du UNISINOS/CNPq).

A pesquisa tem abordagem qualitativa e, como estratégia metodológica, se fundamenta na pesquisa-ação, definida por Lima (2004) como uma pesquisa que tem o propósito de explicar alguns aspectos da realidade para, assim, ser possível agir e intervir sobre ela, identificando problemas, experimentando em situação real, com a intenção de contribuir para o aperfeiçoamento contínuo dessa realidade. Para Ludke (1986), a abordagem qualitativa “é aquela que se desenvolve numa situação natural, é rica em dados descritivos, tem um plano aberto e flexível e focaliza a realidade de forma complexa e contextualizada” (p.18).

A investigação desenvolvida nessa dissertação se constitui por um problema real, que precisa ser compreendido, a fim de qualificar as práticas pedagógicas com o uso de OAs, no contexto dos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática da UNIFRA. A pesquisa está baseada na observação direta, uma vez que a pesquisadora é integrante do grupo pesquisado e está envolvida com a situação investigada. Dessa interação resultou o problema investigado, dando origem a encaminhamentos para subsidiar ações concretas de intervenção na realidade. O pesquisador Thiollent (1992) define a pesquisa-ação como sendo

um tipo de pesquisa social com base empírica que é concebida e realizada em estreita associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo e no qual os pesquisadores e os participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo (p.14).

De acordo com Haguete (1987) a pesquisa-ação intervém em situações reais, trabalha com grupos, na sua real grandeza e não em condições artificiais.

Assim, esta pesquisa buscou compreender as representações que os professores tem a respeito do uso dos OAs na sua prática pedagógica,

apresentando reflexões e indicando algumas ações possíveis para qualificar ainda mais esse uso.

Para Thiollent (1992, p.21), a pesquisa-ação não deixa de ser uma forma de experimentação em situação real, na qual os pesquisadores intervêm conscientemente. Assim, o problema e as questões desta pesquisa emergiram de uma situação real e concreta que os professores dos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática vivenciam na sua prática pedagógica.

3.2 OS SUJEITOS PARTICIPANTES

Os sujeitos participantes desta pesquisa são professores da Educação Superior dos cursos de licenciatura em Letras e licenciatura em Matemática da UNIFRA, instituição localizada na rua dos Andradas, nº 1614, no Município de Santa Maria – RS.

Os sujeitos da pesquisa são colegas que participam da equipe do RIVED, envolvidos com o problema da pesquisa e que tem interesse em melhor compreendê-lo.

A escolha por esses cursos surgiu da necessidade de entender as práticas pedagógicas existentes nos cursos referidos em relação à utilização dos OAs. O curso de licenciatura em Matemática é o único curso da UNIFRA que obteve um OA premiado pelo RIVED, portanto, é necessário um olhar sobre a prática pedagógica nesse contexto. O curso de licenciatura em Letras apresenta um corpo docente que participa de um processo formativo diferenciado, que existe no curso, em que os alunos e professores participam de uma formação sobre diferentes tecnologias.

Segundo Thiollent (1997), a pesquisa-ação pressupõe uma concepção de ação que requer, no mínimo, a definição de vários elementos: um agente, um objeto sobre o qual se aplica a ação, um evento ou ato, um objetivo, um ou vários meios, um campo ou domínio delimitado.

Nesta pesquisa, os agentes são dois professores por curso, envolvidos com o uso de OAs na prática pedagógica; portanto, são quatro professores participantes. Três deles fizeram parte do processo formativo para produção de OAs, ofertado pela equipe de professores da UNIFRA, que fizeram a capacitação do RIVED, e integram a equipe de produção dos OAs; o outro não participou do processo formativo e,

consequentemente, não integra a equipe de produção do OAs, mas utiliza os OAs na sua prática pedagógica.

O contato inicial com os participantes se deu por meio de um convite aos professores dos Cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática. Nesse contato inicial, foram esclarecidas as etapas da pesquisa. Os professores que aceitaram o convite assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, documento que apresenta o objetivo da pesquisa e solicita a autorização do participante quanto ao uso das informações coletadas, para fins de pesquisa (APÊNDICE 2).

3.3 INSTRUMENTOS E MATERIAIS

Nesta abordagem qualitativa, a escolha dos instrumentos e materiais foi fundamental para que a pesquisadora alcançasse os objetivos a que se tinha proposto. Por isso, optou-se por uma técnica de triangulação para a coleta de dados. Segundo Triviños (1987), a triangulação tem por objetivo básico abranger a máxima amplitude na descrição, explicação e compreensão do foco do estudo.

Na triangulação, serão utilizados os seguintes instrumentos para a coleta de dados: análise documental, entrevista semi-estruturada e observação direta.

A análise documental, no contexto dessa dissertação, consiste em realizar a pesquisa nos documentos da UNIFRA, do Projeto RIVED/MEC (por meio do site <http://www.rived.mec.gov.br>) e da parceria entre a UNIFRA e a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC), no âmbito do RIVED. Na UNIFRA, os documentos analisados foram: Projetos Político-Pedagógicos dos Cursos de Licenciatura investigados, Projeto de ensino da UNIFRA sobre OAs, Planos de Ensino de cada professor que participou como sujeito desta pesquisa, a fim de identificar, no seu planejamento, a proposta de utilização ou não dos OAs na disciplina que foi ministrada nas licenciaturas.

Para Lüdke (1986, p.39), “a análise documental representa ainda uma fonte “natural” de informação; não é apenas uma fonte de informação contextualizada, mas surge num determinado contexto e fornece informações sobre esse mesmo contexto”. Assim, os instrumentos acima referidos tem profundo valor na pesquisa com abordagem qualitativa, por complementar as informações que são obtidas por outros instrumentos.

A entrevista semi-estruturada é considerada uma das principais formas para coletar dados. De acordo com Triviños (1987), é um instrumento que valoriza a presença do pesquisador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o agente alcance a liberdade e a espontaneidade necessária, enriquecendo a pesquisa.

A entrevista pode ser definida como um encontro entre duas ou mais pessoas, a fim de que uma ou mais delas obtenha dados, informações, opiniões, impressões, interpretações, posicionamentos, depoimentos, avaliações a respeito de um determinado assunto, mediante uma conversação de natureza acadêmica e/ou profissional (LIMA, 2004, p.91).

Esse encontro se caracteriza por uma conversa, respaldada nas questões semi-estruturadas, em que o entrevistado já leu previamente o roteiro. É utilizado um gravador como instrumento para registrar os dados obtidos. Depois de realizadas as entrevistas, inicia-se a fase de transcrição dos dados gravados.

No contato com os sujeitos da pesquisa, foi realizada a apresentação da pesquisa, bem como da sua intenção, de forma clara e objetiva, pois os sujeitos precisam compreender o contexto da pesquisa para adquirir confiança no pesquisador. De acordo com Lüdke (1986, p. 37)

É importante que o sujeito da pesquisa esteja bem informado sobre os objetivos da entrevista e de que as informações fornecidas serão utilizadas exclusivamente para fins de pesquisa, respeitando-se sempre o sigilo em relação aos informantes. É preciso que ele concorde, a partir dessa confiança, em responder as questões.

A observação direta ocorreu na sala de aula de cada professor formador envolvido na pesquisa, caracterizando-se como um lugar privilegiado, pois, no momento da observação, o professor está em interação com seus alunos, envolvido na sua prática pedagógica.

A observação direta permite também que o observador chegue mais perto da "perspectiva dos sujeitos", um importante alvo nas abordagens qualitativas. Na medida em que o observador acompanha *in loco* as experiências diárias dos sujeitos, pode tentar apreender a sua visão de mundo, isto é, o significado que eles atribuem à realidade que os cerca e às suas próprias ações (LÜDKE, 1986, p. 26).

A observação é norteadada pelo problema, questões e objetivos da pesquisa e permite que a pesquisadora tenha registros sobre a prática pedagógica, vivenciada

com os professores formadores. Para Ludke & André (1986, p. 33), a observação e a entrevista semi-estruturada são técnicas “consideradas básicas para a coleta de dados nas pesquisas qualitativas, uma vez que, ambas favorecem uma maior aproximação entre o investigador e os sujeitos da pesquisa”.

Assim, a observação, no contexto dos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática, teve a finalidade de levantar dados sobre a prática pedagógica na utilização dos OAs. Nesta etapa da pesquisa, o observador esteve atento ao ambiente, às pessoas, aos comportamentos, às principais falas e a todo o contexto que envolveu os usos dos OAs.

Os registros da pesquisadora, no momento da observação, foram realizados em um Diário de Campo (APÊNDICE 3), por meio do qual, segundo Ludke & André (1986), pode-se captar uma variedade de informações que não são obtidas por meio de perguntas. Assim, o diário de campo se constituiu em um elemento indispensável, pois se tornou a memória da pesquisa. A pesquisadora realizou apontamentos que auxiliaram para registrar as ações dos sujeitos da pesquisa na prática pedagógica. As anotações do observador registram subjetividades no contexto observado com a consequência de que elas representam apenas uma das visões possíveis da realidade investigada.

3.4 DESENVOLVIMENTO DA PESQUISA

O desenvolvimento dessa pesquisa ocorreu por meio das seguintes etapas:

- identificação dos sujeitos da pesquisa e elaboração da entrevista semi-estruturada (APÊNDICE 1);
- contato com Pró-Reitoria de Graduação da UNIFRA, para apresentação da pesquisa e solicitação de aceite;
- contato com a Direção da Área de Artes, Letras e Comunicação, em função do Curso de Letras, e com a Direção da Área de Ciências Naturais e Tecnológica, em função do curso de Matemática, realizando o encaminhamento, para os coordenadores das duas Licenciaturas, do convite a dois docentes por Curso de Formação para serem os possíveis sujeitos da pesquisa;
- contato pessoal com os sujeitos da pesquisa, a fim de apresentar a pesquisa e o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;

- análise Documental sobre a parceria da UNIFRA com a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) e demais documentos;

- realização das entrevistas, as quais foram gravadas e posteriormente transcritas. Paralelamente, foram realizadas as observações das práticas pedagógicas com o uso de OA, sendo as mesmas sistematizadas em protocolos de observação nomeados “diário de campo”. Nesse diário de campo são registrados os dados observáveis e as minhas percepções, angústias, questionamentos e informações;

- Criação das unidades de análise, a partir das conexões entre o problema, as questões, os objetivos e a fundamentação teórica, as quais são elencadas a seguir:

- compreensão sobre OAs;
- práticas pedagógicas com o uso de OAs;
- percepção dos limites do uso de OAs;
- percepção das potencialidades do uso de OAs;
- percepção sobre o processo formativo;

- organização dos dados em subsistemas de informações de acordo com as unidades de análises criadas;

- análise dos dados;

- escrita dos resultados, discussões e considerações finais, pontuando a pesquisa e os caminhos futuros a percorrer.

4 ANÁLISE DOS DADOS: OS ACHADOS DA PESQUISA

Nesse momento, é importante resgatar a ideia inicial sobre os sujeitos participantes da pesquisa (p. 64), pois a proposta era que dois dos sujeitos tivessem participado do processo formativo, ofertado pelo RIVED e, conseqüentemente participado da produção dos OAs e que outros dois que não tivessem participado do processo formativo, nem da produção. Entretanto, não foi possível ter os sujeitos que participaram do processo formativo para produção de OAs, ofertado pelo RIVED, via PROINFO, em função de que, no período da coleta de dados, fui em busca, juntamente com a coordenação dos cursos, daqueles professores que estavam trabalhando com OA, para que eu pudesse realizar as observações da prática pedagógica em relação aos OAs utilizados. Assim, destes professores escolhidos como sujeitos, três participaram da formação, com os colegas multiplicadores, que já haviam realizado o curso de formação ofertado pelo RIVED e um deles não participou da formação, porque não trabalhava na produção dos OAs.

Todos os sujeitos foram incansáveis no apoio a essa pesquisa, bem como na organização das suas agendas para a realização da entrevista e o cronograma para as observações. É importante salientar, ainda, que em todos os momentos obteve-se apoio incondicional da Pró-Reitoria de Graduação, das Direções de Área e das Coordenações dos cursos.

Durante o processo de análise de dados, faz-se referência aos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática, preservando a identidade dos sujeitos, por meio do uso de pseudônimos com nomes de chocolates, inspirados pelo vídeo “O Saber e o Sabor,” disponibilizado no site do Domínio Público http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=51336. No vídeo, Rios (2000) fala sobre o saber e o sabor,

Boa educação é aquela que faz querer mais educação, desejo de saber a alegria; acho que enquanto não houver espaço para a alegria a escola está incompleta; a alegria mesmo da descoberta, saber e sabor tem a mesma origem etimológica, então o mundo fica com mais gosto se eu sei dele.

Alves (2000) complementa Rios no vídeo ao comentar que:

o saber é uma coisa muito necessária, sem a qual a gente não vive, existe na cabeça, eu sei fazer coisas, mas eu tenho que saber; saber é o conhecimento da técnica de como é que a coisa funciona, sabor é outra coisa completamente diferente; saber acontece na cabeça, sabor acontece

na língua, quando a gente degusta, sabor tem a ver com sábio, o sábio é um especialista em sabores,[...] então o que é que dá felicidade pra gente é a gente saber a teoria das comidas, ou é a gente degustar a comida, saber é muito importante pra fazer a comida, mas a felicidade vem quando a gente degusta, então eu diria o seguinte, que o objetivo da vida é que a gente deguste.

Os pseudônimos se caracterizaram pelo entrelaçamento entre os saberes e os sabores das professoras que se envolveram nessa pesquisa, como sujeitos desta pesquisa, a partir da metáfora dos sabores.

O chocolate, com o nome de “Talento”, lembra uma professora que, indiscutivelmente, tem muito talento ao desempenhar o seu papel como docente da educação superior, pois ela exala conhecimento pelo seu entusiasmo, dedicação, curiosidade e formação.

Outra professora sujeito da pesquisa tem como pseudônimo o nome do chocolate “Bis”, porque sempre, nos encontros, sentíamos a vontade para conversar mais tempo, para compartilhar saberes, em função da sua competência e sua criticidade; por isso ela também fazia lembrar da campanha publicitária desse chocolate “Eu quero bis”.

O pseudônimo com o nome do chocolate “Sufclair” foi pensado para a outra professora, em função de que esse chocolate, ao ser saboreado, derrete suavemente; essa característica fazia lembrar dessa professora, pela sua suavidade ao proferir as palavras e conduzir as ações na sua prática docente.

Existe um chocolate com o nome “kisses”, que em português significa “beijos”, e é justamente isso, que eu desejava oferecer para essa professora, pela sua colaboração e disposição em auxiliar na coleta de dados, organizando sua agenda para que se pudesse observar a sua prática pedagógica.

É importante ressaltar que, no momento da transcrição das entrevistas, a pesquisadora foi apropriou-se dos dados e estabeleceu as relações entre eles, os quais, posteriormente, foram enriquecidos pelas observações que ofereceram condições de entrelaçar a fala dos sujeitos e o contexto da prática pedagógica.

Das entrevistas e das observações realizadas, emergiram as unidades de análises definidas com base no problema, nas questões, nos objetivos da pesquisa e no próprio processo de coleta de dados e que encontram fundamentação no referencial teórico apresentado. Essas categorias foram evidenciadas durante as análises dos dados e são detalhadas a seguir:

4.1 QUANTO A COMPREENSÃO SOBRE OAs

Os sujeitos da pesquisa apresentaram compreensões parcialmente diferenciadas sobre o conceito de OA, construídas a partir do seu processo formativo em serviço e das representações que surgiram a partir do seu uso. A seguir são apresentados e analisados extratos que evidenciam essa unidade de análise:

... é um aplicativo, onde eu posso desenvolver ou trabalhar algum conteúdo... (Talento)
... é um produto didático [...] que na minha concepção, se assemelha muito a outros produtos didáticos, como vídeos educativos, atividades que são encapsuladas em CDs, CDRoom e livros didáticos. (Bis)
... qualquer recurso que pode ser utilizado ou reutilizado como forma no processo de ensino e aprendizagem. (Kisses)
... recursos didáticos que são próprios da era virtual. (Suflair)

Quadro 1: Definição dos Objetos de Aprendizagem

O extrato acima evidencia que “Kisses” e “Bis” compreendem OA como “qualquer recurso digital e não digital”, o que está de acordo com a conceituação proposta pelo Instituto de Engenharia Eletro Eletrônica - IEEE (2002).

“Talento” e “Suflair” compreendem OA como um recurso necessariamente digital, estando em consonância com a definição proposta por Wiley (2000, p.23) *learning object as any digital resource that can be reused to support learning*²⁰ e pelo RIVED (2007, S.p.), [...] qualquer material eletrônico que provém informações para a construção de conhecimento pode ser considerado um objeto de aprendizagem, seja essa informação em forma de uma imagem, uma página HTML, uma animação ou simulação.

A partir da compreensão que os sujeitos participantes da pesquisa manifestaram sobre OA, confirma-se o quanto é ampla essa definição, o que foi mencionado anteriormente no capítulo destinado à fundamentação teórica. No contexto da *aprendizagem assistida por tecnologia*, os OAs caracterizam-se por entidades suportadas pelas tecnologias analógicas e digitais²¹. Essa conceituação

²⁰ “Objeto de aprendizagem” como “qualquer recurso digital que possa ser reutilizado para auxiliar a aprendizagem”.

²¹ Sinal analógico é um tipo de sinal contínuo que varia em função do tempo. Um velocímetro analógico de ponteiros, um termômetro analógico de mercúrio, uma balança analógica de molas, um voltímetro analógico de ponteiros, são exemplos de sinais lidos de

incorporando as tecnologias analógicas apresentada por Becker (1992), que define objetos na educação como um conjunto de tudo o que é não-sujeito e que o sujeito e o objeto se constituem, mutuamente, na interação.

A interação efetivamente vai definir o contexto educacional e as relações entre sujeitos e entre sujeito e objetos. Figueiredo (2005, p.130) estabelece *context is only perceived through its interactions with the learner, the interactions organizing the context as much as they organize the learner's experience*²².

4.2 PRÁTICAS PEDAGÓGICAS COM O USO DE OAs

A prática pedagógica aparece inserida no quadro 1, na entrevista de “Talento”, que faz referência a ela logo após definir OA: “...onde eu posso desenvolver ou trabalhar algum conteúdo...”, pois o uso que se faz de um OA está diretamente ligado à sua definição, ou seja, a forma como o professor entende o OA. Assim, conforme a concepção que o professor tem, ele irá planejar a sua prática. Portanto, a representação deste professor formador sobre o OA na prática pedagógica está vinculada ao conteúdo que deve ser trabalhado com uma metodologia que envolva “as atividades práticas serão orientadas em forma de oficinas com participação cooperativa entre os acadêmicos. As situações-problema serão apresentadas para solução por meio de planejamento, pesquisa e publicação dos resultados.” Conforme citado em seu Plano de Ensino.

... nas minhas aulas eu utilizo muito software no desenvolvimento para que os alunos tenham uma melhor compreensão sobre aquilo que eu vou dar. (Kisses)
 ... com o objetivo que eles conheçam os OAs e saibam como trabalhar isso no momento que eles forem para a prática docente. (Talento)
 ...consegui inserir o OA, foi para reforçar os conteúdos ...(Talento)

Quadro 2: Usos dos Objetos de Aprendizagem

forma direta sem passar por qualquer decodificação complexa, pois as variáveis são observadas diretamente. Para entender o termo analógico, é útil contrastá-lo com o termo digital. Na eletrônica digital, a informação foi convertida para *bits*, enquanto na eletrônica analógica a informação é tratada sem essa conversão. Um exemplo de sinal analógico é o disco de vinil. WIKIPÉDIA, A Enciclopédia Digital *apud* Schlemmer (2006, p. 42).

²² O contexto somente é percebido através de suas interações com o aprendiz, através das interações que organizam o contexto da mesma forma que organizam a experiência do aprendiz.

Conforme o quadro 2, quando “Kisses” se refere ao uso dos OAs, ela faz referência ao digital, embora ela defina que os OAs são recursos digitais e não digitais. Essa professora utilizou esse software educacional, pois esse conteúdo não tinha nos OAs do RIVED, reafirmando a ideia de que os OAs são restritos. Na prática pedagógica, “Kisses” faz referência ao uso de software como forma de preparar o aluno para o que ela “vai dar”, o que de certa forma evidencia a maneira como compreende o conhecimento. Assim, o software é utilizado como algo que vai sensibilizar o sujeito para o que está por vir, algo que está fora do sujeito e que será “dado” por ela, configurando no momento da observação direta uma concepção mais empirista, caracterizada por Becker (2003, p. 100) como a compreensão de que “o conhecimento é entendido como a apreensão de uma verdade e não como uma construção”, porém isso não quer dizer que essa professora na totalidade da sua ação docente esteja vinculada a concepção empirista, precisaria de uma pesquisa mais aprofundada, com um maior tempo de observação e análise.

“Talento” faz referência a uma prática pedagógica que tem como objetivo o conhecer e o explorar os OAs, para fins de utilização nos Estágios Curriculares Supervisionados. Em relação a definição, apresenta os conceitos dos OAs, as possibilidades de reutilização, o Guia do Professor como um guia que deve ser trabalhado no momento do planejamento da aula e deixa claro que essa é uma característica dos OAs do RIVED.

A proposta do Guia do Professor é a de ajudar a criar um ambiente no qual o professor se sinta confortável com a utilização do objeto de aprendizagem. Esse documento de orientação precisa considerar seriamente as dificuldades e necessidades do professor no momento de implementar um objeto de aprendizagem (BRASIL, 2007, p.142).

Percebe-se que “Talento” tem a preocupação de que os alunos aprendam, como se usam os OAs, para que saibam trabalhar com eles ao atuarem como professores. Nesse contexto, desenvolve uma prática que se configura por momentos de exploração de diferentes Repositórios, possibilitando que os alunos produzam uma proposta de atividades sobre uma determinada temática que contemple os OAs e, posteriormente, apresentem aos demais colegas (APÊNDICE 3 - Diário de Campo).

Essa prática pedagógica encontra fundamentação na concepção interacionista, pois tem como objetivo a aprendizagem, a qual “Talento” acredita se

constituir por meio da exploração, da experimentação, da pesquisa, da produção. Entretanto, ao referir que já utilizou OAs para “reforçar conteúdos”, evidencia uma ação mais próxima da concepção empirista, o que pode estar evidenciando uma “conduta intermediária” ou um processo em construção, no que se refere à concepção que orienta as suas práticas pedagógicas.

É importante salientar que, para além do uso da tecnologia de OA em suas aulas, “Talento” organizou a proposta da sua disciplina no Ambiente Virtual de Aprendizagem - AVA do *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment - Moodle*, disponibilizado pelo www.unifra.br/ead.

Considerando que os níveis de confiança, na participação e reciprocidade, na partilha, são fundamentais para a elaboração da identidade da comunidade, do vínculo social e das práticas entre os seus membros, a rede de interação emergente transforma-se numa *ecologia das experiências de aprendizagem e conhecimento*. Nesta perspectiva, a rede representa mais do que um meio de armazenamento e disponibilização de conteúdos *on-line*, para se apresentar como um sistema de organização dinâmica da informação, nos contextos de produção de conhecimento, aplicação e resolução de problemas realizados pelos membros da comunidade (DIAS, 2008, p. 5).

Isso evidencia a necessidade percebida pelo professor de trabalhar com mais de uma tecnologia, realizando um entrelaçamento com diferentes tecnologias, as quais tem objetivos específicos de acordo com a sua natureza. Nesse caso, o uso do *Moodle* teve como objetivo ampliar o espaço da sala de aula presencial física, promovendo a interação entre os alunos e a professora, também de forma digital virtual.

Segundo Kenski (2003), é preciso saber aliar os objetivos de ensino com os suportes tecnológicos. Se o objetivo é utilizar meios tecnológicos que auxiliem apenas na veiculação de informações, em um sentido único, os recursos da televisão, cinema ou vídeos podem ser suficientes. Já quando a proposta de ensino envolve um mínimo de interação (com a informação ou com outras pessoas), recursos como o computador e a Internet são fundamentais, fornecendo novas características para o desenvolvimento de aprendizagens.

A prática pedagógica de “Talento” está alicerçada no Projeto Pedagógico do Curso, que descreve o perfil esperado do egresso, com “condições de trabalhar os conteúdos com metodologias adequadas, utilizando os recursos computacionais e técnicos pedagógicos atualizados.”

O sujeito “Bis” refere que não utiliza os OAs na prática pedagógica, por eles não contemplarem as suas necessidades, pois são propostos especificamente no contexto do RIVED, ou seja, os OAs que estão no Repositório do RIVED são direcionados para a Educação Básica e não para o Ensino Superior. Por isso, “Bis” faz a relação com o uso dos OAs pelos acadêmicos que fazem Estágio Curricular Supervisionado, o que pode ser observado a seguir no quadro 3.

Os OAs como eles são propostos especificamente pelo RIVED, na minha prática pedagógica diária eu não utilizo, o que eu sugiro que os meus alunos de estágio na medida do possível, para os alunos utilizarem na medida que esses OAs sejam capazes de contemplar um conhecimento necessário, ou um conhecimento a mais para os alunos em Estágio, eu sugiro que eles utilizem, eu particularmente o que existe em OAs já para nós utilizarmos no dia-a-dia não contempla as minhas necessidades, os outros recursos que são nesse momento melhores adaptados. (Bis)

Quadro 3: Usos dos OAs no Estágio Curricular Supervisionado

Na observação direta e constatado no Diário de Campo, percebeu-se que, na orientação de “Bis” para uma aluna estagiária, foi enfatizado o uso dos OAs como uma das possibilidades de trabalhar conteúdos no Ensino Médio. Percebeu-se na prática pedagógica dessa estagiária (APÊNDICE 3), que foi dinâmica e criativa, pois envolveu um trabalho em grupo e promoveu a discussão. Essa estagiária foi orientada para explorar o OA de forma diferenciada, bem como consta no Diário de Campo. Desta forma, compreende-se que a prática pedagógica evidencia a concepção interacionista ou empirista, pois essa aluna estagiária poderia trabalhar o OA de forma com que os alunos somente lessem as regras e fizessem os exercícios.

“Bis” faz uma leitura crítica sobre os OAs, salientando que apresentam especificidades que restringem a sua utilização, mesmo tendo a possibilidade de reutilização e complementa.

[...] OAs eles não atendem a nenhuma disciplina no momento, não trabalham os conteúdos e com as questões específicas das disciplinas que ministram e também não contemplam o nível, que o nível de conhecimento acadêmico. (Bis)

Quadro 4: Usos dos OAs

“Suflair”, no quadro 5, faz referência a utilização dos OAs com os alunos da Educação Superior, de forma exploratória, incentivando a pesquisa e orientando-os para o uso dos OAs nas práticas e nos estágios. “Suflair” comenta, ainda, que

verifica os resultados das práticas com o uso de OAs por meio do acompanhamento dos Estágios que orienta.

... insisto para que os alunos pesquisem os OAs já existentes, que apliquem em suas práticas, de modo variado. Também incentivo o uso dos mesmos nas disciplinas de Estágios, às quais oriento e verifico com os alunos os resultados dessa prática (Sufclair).

Quadro 5: Usos dos Objetos de Aprendizagem

A partir da análise dos dados é possível evidenciar que os OAs, são utilizados principalmente no contexto dos Estágios Curriculares Supervisionados, em função de que há um maior número de OAs para a Educação Básica; já OAs relacionados à Formação de Professores são poucos. Entretanto, entende-se que as orientações de Estágio tem o objetivo de contribuir na formação do futuro professor e justamente por esse motivo, é relevante que o aluno conheça diferentes possibilidades que a tecnologia oferece no âmbito da educação digital, de forma que possa refletir sobre diferentes usos e objetivos no contexto do desenvolvimento de práticas pedagógicas.

4.3 PERCEPÇÃO DOS LIMITES DO USO DE OAs

Nessa categoria, os limites, são entendidos como dificuldades em relação aos usos dos OAs, conforme pode ser evidenciado no quadro a seguir.

Eu acho que o OA está limitado, com limite tecnológico, acaba fazendo com que limite também a própria iniciativa do professor, que já não tem muita, prefere pegar o que já está pronto, principalmente para o aluno estagiário, que é mais inseguro, então se ele tiver tudo prontinho pra ele é muito melhor (BIS).

... limites, em algumas vezes os laboratórios não estão adequados ao uso do OA, então o professor deve de antemão verificar como isso pode ser feito, também tem alguns não tem uma ajuda, um help, que faça com que o aluno consiga fazer sozinho o OA, em alguns OAs a gente deve dizer deve ser por aqui, e também acho que não é uma falha porque é também uma forma do aluno buscar sozinho como que aquele OA funciona, não acho isso tão ruim, claro que para uma criança fica mais complicado mas para os nossos alunos, até é interessante porque eles podem explorar sozinhos como aquele OA trabalha. Eu uso OA em outra língua, quando eles não entendem eles vão por tentativa e erro, também é uma limitação, porque tu ter OA que não é na tua língua, se os alunos não entendem ele fica lá tentando até que alguém chegue e diga não ele está pedindo isso. (Talento)

... a nossa licenciatura atende os alunos a partir da quinta série do ensino fundamental ou sexto ano do ensino fundamental que são alunos que já estão numa idade em que determinadas representações que são postas nos OAs da minha área, não atraem mais, são representações muito infantis, não aceitam mais, eles até brincam com objeto mas eles encaram isso como uma brincadeira e não como um processo de aprendizagem, então e enquanto aquilo de alguma forma é divertido eles podem ainda estar em contato com uma realidade que eles não tem acesso todo o dia, que é o computador, em algum momento a internet, no momento que eles são obrigados a ficarem fechados naquele objeto, isso desinteressa, então tem que ser muito rapidamente e aí a aprendizagem não se efetiva (Bis).

... o limite seria que muitas vezes o aluno não tem em casa para poder acompanhar, acho que só isso. Quanto as escolas o problema de não ter computador, não ter laboratório (Kisses).
 ... explico aos alunos que os OAs devem ser usados de modo coerente e planejado, já que implicam no uso de outro ambiente, bem como deve haver uma preparação prévia, de incentivo aos alunos (Sufclair)

Quadro 6: Limites do uso de OAs

No extrato do Quadro 6, “Bis” refere como limite para o uso de OA a questão tecnológica o que, segundo ele, acaba limitando a iniciativa do professor, em função do fato de estar tudo pronto. Assim, “Bis” evidencia o aspecto instrucionista presente na tecnologia de OAs, reafirmando o conceito de Wiley (2000, p. 13) *learning objects are elements of a new type of computer-based instruction grounded in the object-oriented paradigm of computer science*²³. Outros limites percebidos para o uso dos OA podem ser identificados no quadro 6:

“Bis” realiza uma análise em relação aos usos enfatizando questões como as representações utilizadas nos OAs, a ludicidade e a faixa etária que o OA atende, o que torna-o muitas vezes sem atratividade, infantilizado e descontextualizado da realidade de alguns alunos, de uma faixa etária mais avançada, fazendo com que esses OAs não tenham uma boa aceitação.

O aspecto lúdico no OA vem com uma função especial de tornar o OA mais atrativo e prazeroso para os alunos. Entende-se que esse aspecto é um desafio para a equipe multidisciplinar; porém entende-se que muitos dos alunos jogam os jogos eletrônicos que estão envolvidos em um ambiente desafiador lúdico. Para Kenski (2007, p. 67), “educar para a inovação e a mudança significa planejar e implantar propostas dinâmicas de aprendizagem, em que se possam exercer e desenvolver concepções sociohistóricas da educação, nos aspectos cognitivo, ético, político, científico, cultural, lúdico e estético”.

Porém, esse extrato de “Bis” serve de alerta para a produção do OA, pois é necessário, principalmente, ter cuidado com os diálogos entre os personagens, de forma que estejam de acordo com a faixa etária.

“Bis” comenta, ainda, que o fato do OA não estar adequado a determinada faixa etária e apresentar representações muito infantis resulta num brincar, de forma que os alunos encaram o OA como uma brincadeira, sendo que a interação com o

²³ Objetos de aprendizagem são elementos de um novo modo de instrução baseado na computação fundamentado no paradigma da ciência da computação orientado para o objeto.

OA se mantém enquanto for divertida, mas no momento em que isso se torna uma obrigação eles perdem o interesse e a aprendizagem não se efetiva. No entanto, é importante ressaltar que os alunos aprendem ao brincar, porque ao brincar eles interagem, contrapõem ideias, exploram os materiais e criam alternativas de utilização, justamente o que o conhecimento em rede pressupõe. Por isso, Ramal (2000, p.4) afirma que “o modelo hipertextual de simultaneidade e não-linearidade precisa chegar à escola”. Será que os OAs possibilitam o conhecimento em rede? Então eles efetivamente oferecem possibilidades de interação?

Conforme Kenski (2006, p. 217), “é possível a criação colaborativa de jogos educacionais em ambientes virtuais, o desenvolvimento de modelos e OAs que viabilizem a construção de atividades coletivas plenas de interação e aprendizagem”.

Produzir objetos de aprendizagem interativos e com qualidade pedagógica para as diversas áreas de conhecimento da Educação Básica tem sido um grande desafio para o MEC e para todos que atuam nessa área. Temos de considerar que não se trata apenas de uma transposição dos textos dos livros didáticos para um formato digital enriquecido de recursos multimídia, mas da produção de atividades interativas que possam de fato enriquecer as aulas presenciais se integrando às outras estratégias metodológicas dos professores (PRATA; NASCIMENTO; PIETROCOLA, 2007, p. 108).

Esse é um dos limites que se tem, na atualidade, em relação aos OAs disponíveis, se constituindo enquanto desafio para a produção dos OAs, de forma que possibilitem mais interação entre os alunos que o utilizem, a partir de atividades coletivas.

“Bis” ressalta atenção, ainda, para o fato de que o momento de uso de um OA representa, muitas vezes, um momento em que os sujeitos podem estar em contato com uma realidade que eles não tem acesso todo o dia, que é o computador e em alguns momentos na internet, evidenciando, dessa forma, o aspecto da inclusão digital presente em práticas pedagógicas com o uso de OA.

A questão do limite e do desafio também está presente no extrato da “Sufclair”, ao evidenciar a necessidade da existência de um planejamento para o uso dos OAs, havendo a necessidade de uma preparação prévia, de incentivo aos alunos. Esse planejamento para o uso de OA, na prática docente, deve ser um planejamento adequado, conforme a proposta de sala de aula, pois precisa estar vinculado às demais atividades pedagógicas previstas.

“Talento” e “Kisses” identificam como limites o fato do aluno não ter computador em casa, para poder acompanhar, e o fato das escolas não terem

computadores e laboratórios adequados ao uso dos OAs e ainda o fato do professor não ter ajuda. “Talento” ressalta, ainda, como limite, o fato de alguns OAs estarem em outro idioma, o que dificulta a interação, fazendo com que o aluno comece a experimentar, por tentativa e erro, sem entender o OA. Percebe-se a necessidade de um trabalho interdisciplinar, no qual a professora de Língua Estrangeira possa estar inserida em uma proposta de trabalho conjunta. Desta forma, responde-se a questão: “Se o OA é uma parte do conteúdo e deve ter um objetivo bem definido, como então fazer relações interdisciplinares?”

Outro aspecto importante, evidenciado por “Talento”, se refere ao fato de que muitas vezes o OA não ter *link* para a ajuda, um *help*, que possa auxiliar o aluno a trabalhar sozinho, o que faz com que em algumas vezes, o professor tenha que orientar o aluno. No entanto, o que inicialmente é apresentado por “Talento” como um limite, passa, no decorrer da sua fala, a ser considerado algo interessante, deixando de ser considerado como uma “falha”, no momento em que identifica esse limite como uma forma de provocar o aluno a buscar compreender como aquele objeto funciona, devido ao fato de que os alunos podem ter a possibilidade de explorar sozinhos como o OA funciona. Isso evidencia o processo reflexivo do professor surgida no momento em que discute a questão dos limites do uso de OAs.

4.4 PERCEPÇÃO DAS POTENCIALIDADES DO USO DE OAS

“Se o OA é uma parte do conteúdo e deve ter um objetivo bem definido, como então fazer relações interdisciplinares?” Essa questão encontra elementos na unidade de análise anteriormente apresentada, no momento em que é referida a limitação relacionada ao idioma em que foi desenvolvido o OA, ou seja, o OA com idioma em língua estrangeira. Esse é um exemplo que evidencia uma potencialidade em relação aos usos do OAs, que emergiu de uma necessidade proveniente da prática pedagógica. Portanto, ao trabalhar com OAs em outro idioma, surgiu a necessidade de fazer relações interdisciplinares, que se configuram a partir de diferentes saberes, que devem ser relacionados entre si e ampliados, caracterizando uma rede de conhecimento.

“Talento”, no quadro a seguir, apresenta um exemplo do cotidiano de sala de aula, que possibilita uma maior visibilidade das potencialidades para o

desenvolvimento educacional, em relação a um conceito que foi trabalhado em sala de aula e no laboratório com os OAs.

... OA de escalas, que uma menina não tinha entendido o que era uma proporção e quando ela fez o OA, ela me disse que agora eu consegui ver o que é, porque lá tinha uns desenhos, daí então eu disse: eu fiz o desenho em sala de aula e ela falou que não era a mesma coisa, acho assim que dá uma liberdade maior para os alunos, conseguem enxergar as coisas de outra forma. (Talento)

Quadro 7: Potencialidades do uso de OAs

O extrato do quadro 7, evidencia que essa professora trabalhou um conteúdo específico da disciplina, de várias maneiras, oferecendo aos alunos a possibilidade de entenderem o conteúdo em diferentes oportunidades de exploração. A incorporação dos OAs na prática pedagógica possibilita que os alunos tenham acesso a diferentes materiais digitais, apresentando conteúdos específicos em diferentes lugares, pois estão *on-line*; então essa aluna poderia explorar novamente esse OA em outro espaço. De acordo com Nascimento (2007) os objetos e ambientes de aprendizagem surgem com este papel, de serem instrumentos para essa nova forma de educar, facilitando a disponibilidade e acessibilidade da informação no ciberespaço.

Conforme salienta Prata; Nascimento; Pietrocola (2007, p. 107),

[...] os objetos de aprendizagem, no formato de atividades contendo animações e simulações, tem se apresentado como possibilidades de desenvolvimento de processos interativos e cooperativos de ensino e aprendizagem, estimulando o raciocínio, novas habilidades, a criatividade, o pensamento reflexivo, a autonomia e a autoria. Contudo, para atender a tal propósito, as atividades devem conceber estratégias metodológicas que facilitem a compreensão e interpretação de conceitos e que desafiem os estudantes a solucionar problemas complexos e que possam ser usados, reutilizados e combinados com outros objetos para formar um ambiente de aprendizado rico e flexível.

Desta forma, percebe-se que as mediações na prática pedagógica são de significativa relevância para o contexto do trabalho do professor. Porém, o professor que tiver uma postura mais empirista vai utilizar a tecnologia com as características do empirismo e o professor que tiver uma postura interacionista tem a possibilidade de realizar um trabalho com OAs mais dinâmico, problematizador, mesmo com as limitações dos OAs em função do paradigma instrucionista.

Conforme o Documento do Projeto de Ensino (ANEXO 7), para a produção de OAs na instituição, os “*Objetos de Aprendizagem têm se destacado como poderosas ferramentas pedagógicas, associando tecnologias com o uso de multimídias interativas, as quais possuem um grande potencial na área educacional, sendo aplicadas com professores e alunos ou entre alunos.*” A condição que o OA tem em relação às animações, vídeos e simulações, que são difíceis de serem realizadas no contexto de sala de aula, nos OAs são facilmente executadas e repetidas quantas vezes for necessário para o entendimento daquele conceito.

Na observação da aluna estagiária, conforme Diário de Campo, orientada pelo sujeito “Bis”, observou-se que o OA, na prática pedagógica, foi utilizado como um meio e não como um fim. Essa é uma potencialidade dos OAs, em função da prática pedagógica, pois conforme a aluna estagiária acredita, o OA “*trata-se de uma forma diferenciada e, geralmente, mais atrativa [...]. Para que essa atividade seja plenamente satisfatória, é necessário que os professores tenham domínio da tecnologia utilizada.*” Por isso, é relevante um processo formativo com os professores para que os mesmos sintam em condições de trabalhar com os OAs.

4.5 PERCEPÇÃO SOBRE O PROCESSO FORMATIVO

Os sujeitos participantes da pesquisa não tiveram a oportunidade de participar do processo formativo ofertado pelo RIVED, via PROINFO, mas três deles participaram do processo formativo ofertado pelos colegas multiplicadores (equipe multidisciplinar) da instituição. Somente o sujeito “Bis”, conforme quadro 8, a seguir, não participou do processo formativo, em função de não estar inserido na equipe de produção dos OAs.

Eu não participei desse processo formativo inicial e não participo também do grupo que trabalha nessa montagem. (Bis)

Quadro 8: Não participação no processo formativo

Prata; Nascimento; Pietrocola (2007) ressaltam que as equipes de universidades devem, continuamente, renovar seus integrantes, sendo, que internamente, o processo formativo aos novos participantes é desenvolvido pelos

participantes mais antigos. Esse procedimento tem resultado na multiplicação do processo formativo e na escalabilidade da produção e pesquisa de OAs.

O processo formal do PROINFO da Fábrica Virtual, o processo de formação foi feito com quatro colegas aqui na universidade, mas eu acompanhei logo depois que elas fizeram, foram propostos a construção de alguns OAs, então eu acompanhei essa construção desses OAs, então quando começou nosso projeto 2006, eu já sabia o que era um roteiro, guia, por ter participado, ajudado, auxiliado nessa primeira etapa, mas sim o primeiro contato formal, foi com a Capacitação que foi com a Ana Marli, que foi quem fez o curso da Fábrica Virtual nos deu para todo o grupo do RIVED (Talento).

Não participei como um curso, mas quando começou, foi através do OA para o prêmio, as dúvidas que a gente tinha com relação a criação do OA a gente tirava com uma pessoa que tinha feito o processo formativo (Kisses).

Sim, participei, por acreditar que este é um caminho sem volta. Ou seja, se estamos defasados com relação ao uso dos recursos digitais, temos que fazer algo para aprimorar nossa prática pedagógica (Suflair).

Quadro 9: Processo Formativo

No extrato do quadro 9, “Talento” evidencia a importância de ter acompanhado o processo formativo e a construção de alguns OAs, o que possibilitou a ela integrar o projeto de 2006, em função de conhecer os elementos necessários para a construção de um AO na metodologia do RIVED, tais como: roteiro, guia, etc.

“Kisses” ressalta a importância de ter um apoio, uma pessoa que possa solucionar, de forma qualificada, as dúvidas que aparecem no momento da construção do OA, evidenciando que a sua formação ocorreu efetivamente na prática, a partir do momento que participou da construção do OA que foi premiado.

“Suflair” evidencia a necessidade incontestável da utilização de recursos digitais na prática pedagógica, que pressupõe avanços inovadores na educação. Conforme Ramal (2000), não é mais possível continuar com um currículo organizado de maneira fragmentada, sequencial e linear, que pressupõem etapas a serem vencidas, com pré-requisitos que funcionam como degraus, é preciso que o currículo seja construído em rede.

Nesse contexto, a prática pedagógica com o uso de tecnologias digitais poderá representar o diferencial para, efetivamente, acontecer a ecologia cognitiva, entendida por Moraes (1997) como uma nova relação com a cognição, com o conhecimento, uma nova dinâmica na construção do conhecimento, mais flexível e interativo de construção do saber, pois assim o uso de computadores em ambientes de aprendizagem possa estar de acordo com o paradigma emergente.

“Bis” não participou do processo formativo ofertado institucionalmente, mas enquanto professora orientadora de estágio participou de reuniões com as colegas do curso, no qual discutiu sobre os usos dos OAs na prática pedagógica, o que na sua percepção não deixa de se configurar também como um processo formativo, conforme pode ser evidenciado no extrato a seguir:

... o processo formativo ao qual eu tive acesso, foi por meio das reuniões que nós fizemos pensando o Estágio Supervisionado II, pensando em como é que nós poderíamos melhorar a percepção dos nossos alunos em relação as diferentes tecnologias, não só as novas mas aquelas tecnologias da vida diária dos alunos e como essas tecnologias poderiam ser reaproveitadas de forma mais pedagógica, que trouxesse maior desenvolvimento, maior aprendizagem, para o aluno da escola pública e ao mesmo tempo tornasse o trabalho do professor estagiário, mais atraente, então pensando nessa questão nós reorganizamos os nossos estágios e formulamos, então um estágio que dá conta de trazer pessoas que conheçam tecnologias, entre elas o cinema, os programas diversos de televisão, todos os recursos que o computador e a própria internet podem nos oferecer, rádio, então são diferentes recursos tecnológicos de comunicação. (Bis)

Quadro 10: Contribuições do Processo Formativo

No extrato apresentado no quadro 10, o sujeito “Bis” comenta que um grupo de professores, responsáveis pelo “Estágio Supervisionado II”, sentiu-se desafiado a, efetivamente, utilizar o potencial das tecnologias na prática pedagógica. Observa-se que, no extrato, a professora refere-se a reuniões para discutir o uso de diferentes tecnologias. Kenski (2007) considera que as mudanças contemporâneas vinculadas ao uso das redes transformaram as relações com o saber e impulsionam as pessoas a atualizarem seus conhecimentos periodicamente, para que possam manter qualidade em seu desempenho profissional.

o Curso de Letras da Unifra tem realizado Oficinas Pedagógicas nas disciplinas de Estágios II, para que nossos alunos tomem contato com os OAs. As apresentações dos alunos, ao término das referidas disciplinas, confirmam que o contato com os variados recursos digitais tem, de fato, inspirado bons trabalhos (Sulflair).

Quadro 11: Formação Continuada

Conforme evidenciado por “Sulflair”, no quadro acima, as oficinas pedagógicas, desenvolvidas nas disciplinas de “Estágio II”, oportunizam aos professores e alunos desenvolver aprendizagens por meio da exploração de diferentes tecnologias, entre elas os OAs, no âmbito das práticas pedagógicas.

Assim, os saberes dos professores se entrelaçam com os saberes dos alunos que neste contexto aprendem juntos.

Ambos os sujeitos dessa pesquisa, “Suflair e Bis”, fazem parte do Curso de Letras, que tem como objetivo, no Projeto Pedagógico, “compreender a importância da busca permanente da educação continuada e do desenvolvimento profissional.” Existe um comprometimento institucional documentado para fomentar ações de formação continuada nos cursos.

5 DISCUSSÃO E ESTUDOS FUTUROS

Ao olhar para trás, percebe-se a tessitura desta rede que se constituiu na construção desta dissertação, entendendo que o conhecimento foi construído aos poucos e em rede, pois todas as etapas da pesquisa precisavam estar interconectadas, ter relação e fazer sentido para a vida profissional, A Figura 12 mostra a base para a formação da rede pois, a partir do problema, surgem as questões e os objetivos que estruturam o referencial teórico.

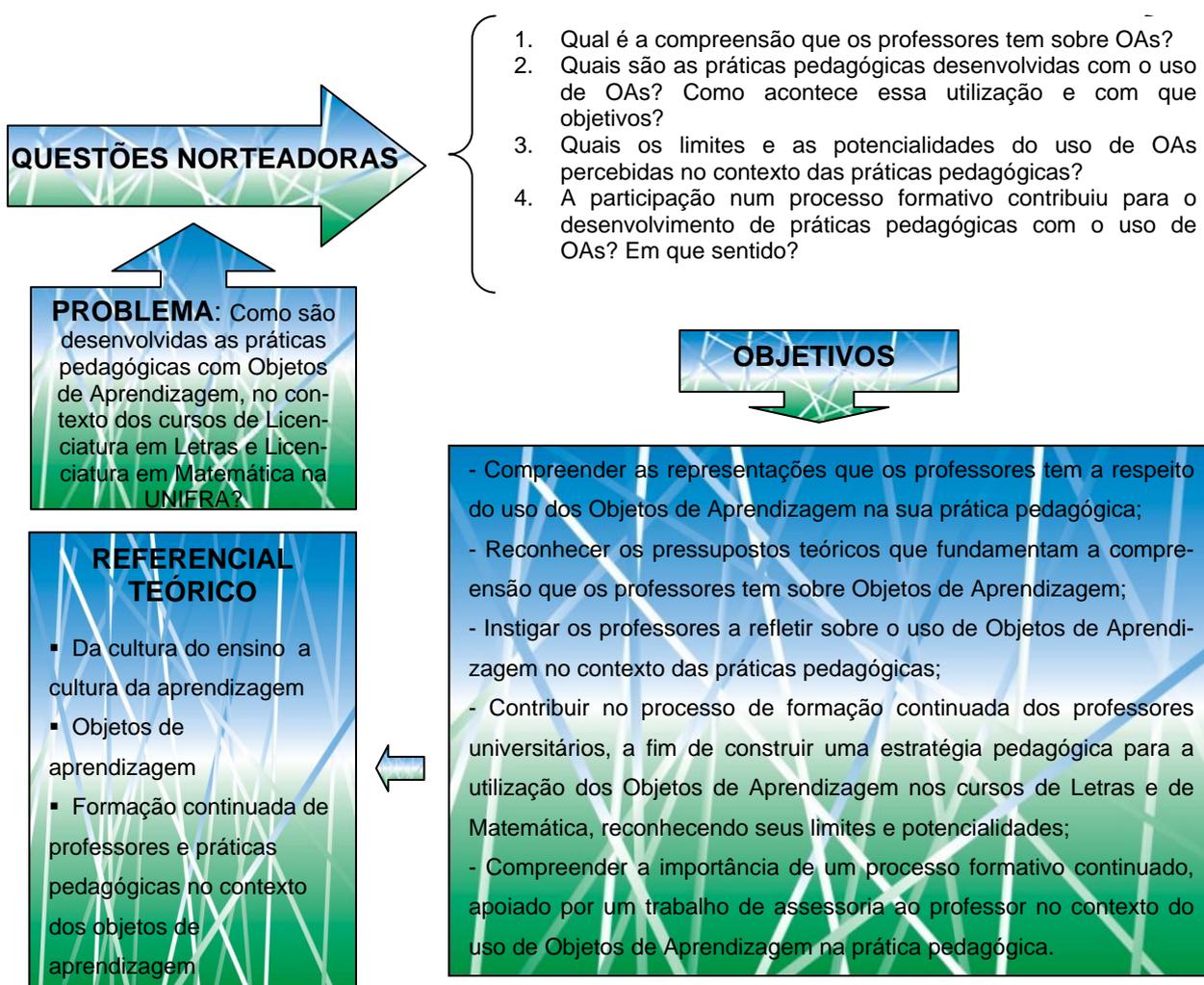


Figura 12: Representação da estrutura da pesquisa

Assim, a partir da representação da estrutura da pesquisa e dos achados evidenciados nas análises, é importante retomar as questões norteadoras da pesquisa, a fim de discuti-las.

Com relação à questão de pesquisa que consistiu em conhecer a compreensão que os professores tem sobre OAs, a pesquisa de campo comprovou o que o referencial apresenta, ao focar uma proliferação de termos, significados e definições conceitos sobre OAs. Ficou evidente, na pesquisa, que todos os sujeitos entendem que OA, é uma ferramenta que tem potencial de utilização específico, mas que pode ser reutilizado, mas a característica fundadora da reutilização não é explorada ainda.

Os sujeitos da pesquisa apresentaram um conhecimento acerca do conceito de OAs, quando fizeram suas definições na entrevista.

Precisa-se compreender que os OAs são uma tecnologia para a educação a distância, que tem potencial para uso educação presencial, mediada pela orientação do professor.

Práticas pedagógicas desenvolvidas com o uso de OAs, como acontece essa utilização e com que objetivos

Constatou-se que existe muito pouco OA para a formação de professores, tem muitos OAs para serem trabalhados nas metodologias e na prática com os estágios, ou seja, os OAs geralmente são para a Educação Básica. Por isso, os alunos que frequentam as disciplinas de Estágio Curricular Supervisionado e de Metodologias, são desafiados a explorar os OAs de forma mais dinâmica e diversificada, em função de que serão futuros professores dos Anos Finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio.

Percebe-se que a postura do professor frente ao uso dos OAs reflete em uma prática pedagógica nas licenciaturas pesquisadas. A prática que instiga as relações interdisciplinares na dinâmica curricular dos cursos, pelas conexões com as vivências e aprendizagem anteriores, faz com que o uso do OA seja considerado não como um fim e sim como um dos meios para problematizar conceitos, situações, definições. Se o OA for utilizado para um determinado fim, com um único objetivo, esta prática será caracterizada por uma ação empirista.

O uso dos OAs exige do professor uma postura de um sujeito que aprende e, por aprender, está predisposto a aquisição de novas habilidades, que exigem que

esse professor esteja sempre pronto para a mudança e a transformação na sua formação.

Os limites e as potencialidades do uso de OAs percebidas no contexto das práticas pedagógicas

Existem limitações quanto aos laboratórios das escolas, que não tem em todas, e o fato do OA ser em outro idioma. Porém, o limite que se destacou nesta pesquisa foi a dificuldade de perceber e entender o conceito fundador que é a reusabilidade. O professor formador orienta os alunos para que, nas práticas pedagógicas dos Estágios, o aluno em formação inicial desenvolva atividades que utilizem os OAs. Porém, o aluno escolhe o OA que trata daquele determinado conteúdo e apresenta dificuldade em transcender as instruções do Guia do Professor. Percebe-se, então, que esse conceito de reusabilidade, tão referenciado por muitos autores, na prática é muito difícil de acontecer, pelos professores.

A grande potencialidade é que os OAs estão organizados em repositórios e podem ser acessados de qualquer computador que tenha internet, oportunizando aos alunos a possibilidade de explorar o OA na universidade, na escola, em casa e na *Lan House*. Os OAs são recursos digitais que potencializam o uso do computador em rede com fins pedagógicos e oportunizam um ensino com uma forma diferenciada de aprender um conceito.

A contribuição do processo formativo contribuiu para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso de OAs

Percebe-se que o processo formativo, para os professores produtores dos OAs, foi proposto na instituição, por meio de um trabalho em equipe, de professores de diferentes cursos, com diferentes habilidades, a fim de criarem uma equipe multidisciplinar para a produção de OAs de qualidade, conforme orientações da equipe do RIVED/SEED/MEC.

O grande desafio neste momento é oportunizar, aos professores que não participaram da produção, que conheçam essa tecnologia, estudem, reflitam e sintam-se capacitados para utilizarem os OAs, como uma das estratégias pedagógica digital nas suas práticas.

Esse cenário reflete em uma postura do professor, que provoca impactos no processo formativo em serviço e requer uma postura profissional mais dinâmica, reflexiva e aberta para novas aprendizagens. E requer um processo formativo que trate não apenas sobre os aspectos tecnológicos dos OAs, mas sim a dimensão pedagógica, frente à necessidade da prática pedagógica estar alicerçada no paradigma educacional emergente. Portanto, a formação continuada requer que o professor repense a sua prática pedagógica, enfocando a metodologia para fins de adequar à sua prática uma atitude pedagógica inovadora, na perspectiva da ecologia cognitiva.

Assim, quanto ao problema de pesquisa que consistiu em compreender “como são desenvolvidas as práticas pedagógicas com Objetos de Aprendizagem no contexto dos cursos de Licenciatura em Letras e Licenciatura em Matemática na UNIFRA”, é possível dizer que existe o apoio institucional para que os coordenadores dos cursos promovam processos formativos dinâmicos, reflexivos e inovadores, para potencializar o uso dos OAs e de diferentes tecnologias digitais, para fins (re)significar a prática pedagógica, baseada nos diferentes cenários.

Portanto, essa pesquisa contribuiu para o desenvolvimento do trabalho com os OAs, na formação continuada em serviço dos professores em diferentes cursos de licenciatura, com uma dinâmica inovadora que envolvia professores e alunos, propiciando momentos de compartilhamento de saberes, de prática pedagógica e uma reflexão crítica, sobre uso das tecnologias na educação superior.

Diante desse contexto, a perspectiva futura é de acompanhar os professores, especialmente os das licenciaturas, no contexto de um processo formativo contínuo, que envolvam não somente referências sobre OAs, mas sim uma proposição de trabalho que envolva os professores em uma rede e [re]signifique os conhecimentos acerca das concepção epistemológica desse professor, perpassando pela necessidade de se apropriar da dimensão do paradigma emergente em nossa prática pedagógica, com o viés de uma sociedade em rede .

Em relação aos estudos futuros, há a necessidade de compreender o processo de formação de professores, vinculado ao desenvolvimento profissional docente que, a partir dessa pesquisa, começou-se a perceber a postura e a conduta frente a tecnologia dos diferentes professores. Houve, também, um questionamento sobre suas trajetórias: Quem é esse professor que tem perfil para desenvolver sua prática pedagógica utilizando também como meio às tecnologias digitais? Será que

precisa de perfil ou é somente uma questão de desenvolver uma habilidade? E a postura desse professor interfere efetivamente nas escolhas de ferramentas digitais para utilizar na prática? Essas são algumas questões norteadoras que surgem a partir do olhar da pesquisadora.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALMEIDA, Maria Elizabeth. **Informática e formação de professores**. Brasília: MEC, 2000.

ALVES, Lynn; SOUZA, Antonio. Objetos digitais de aprendizagem: tecnologia e educação. **Revista da FAEBA – Educação e Contemporaneidade**. Salvador, v. 14, n. 23, p. 41-50, jan./jun. 2005.

Alves, Rubem. **O saber e o sabor**. Documentário da TV Escola. MEC, Brasil, 2000. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&o_obra=51336>. Acesso em: dez. 2008.

AMANTE, Lúcia; MORGADO, Lina. **Metodologia de concepção e desenvolvimento de aplicações educativas: o caso dos materiais hipermedia**. Discursos, língua, cultura e sociedade, 2001.

BECKER, Fernando. O que é construtivismo? **Revista de Educação AEC**, Brasília, v. 21, n. 83, p. 7-15, abr./jun. 1992.

_____. **Epistemologia do professor: o cotidiano escolar**. Petrópolis: RJ: Vozes, 1993.

_____. **Educação e construção do conhecimento**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

_____. **A origem do conhecimento e a aprendizagem escolar**. Porto Alegre: Artmed, 2003.

BEHRENS, Marilda Aparecida. A prática pedagógica e o desafio do paradigma emergente. **Revista Brasileira Estudos Pedagógicos**, Brasília, v. 80, n. 196, p. 383-403, set./dez. 1999.

BRASIL. **Rede Interativa Virtual de Educação**. Brasília: MEC. Disponível em: <http://www.rived.mec.gov.br/site_objeto_lis.php> Acesso em: mar. 2008.

CONTANDRIOPOULOS, A. P. **Saber preparar uma pesquisa: definição, estrutura, fracionamento**. 2. ed. São Paulo: Lucitec, 1997.

CORREIA, Ana Paula; DIAS, Paulo. A evolução dos paradigmas educacionais à luz das teorias curriculares. **Revista Portuguesa de Educação**, Universidade do Minho, Portugal, 1998.

DIAS, Paulo. Desenvolvimento de objetos de aprendizagem para plataformas colaborativas. In: PRETTO, Nelson de Luca (Org.). **Tecnologias e novas educações**. Salvador: Faculdade de Educação da Universidade Federal da Bahia, 2005.

_____. Da e-moderação à mediação colaborativa nas comunidades de aprendizagem. **Educação, Formação & Tecnologias**, vol. 1(1), Universidade do Minho: Portugal, Maio 2008. Disponível em: <<http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/viewFile/17/8>>. Acesso em: jan. 2009.

DUTRA, Renato; TAROUÇO, Liane; KONRATH, Mary. IMS Learning Design, evoluindo de Objetos de Aprendizagem para Atividades de Aprendizagem. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 3 n. 1, CINTED/UFRGS, 2005. Disponível em: <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a69_learningdesign.pdf>. Acesso em: 15.jun.2008.

FAGUNDES, L. C.; SATO, L. S.; MAÇADA, D. L. **Aprendizes do futuro: as inovações começaram!**. Brasília: MEC, 1999.

FIGUEIREDO, António D. Redes e educação: a surpreendente riqueza de um conceito. In: CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO. **Redes de aprendizagem, redes de conhecimento**. Ministério da Educação: Lisboa, maio de 2002.

_____. Learning Contexts: a Blueprint for Research. **Interactive Educational Multimedia**, number 11 (October 2005), p. 127-139.

FRANCO, Sérgio R. K. Et. al. Aprendizagem na Educação a Distância: caminhos do Brasil. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 2, dez. 2006.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e ousadia: o cotidiano do professor**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, Paulo. **Pedagogia do Oprimido**. 17 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GAZZONI, Acibiades *et al.* Proporcionalidade e semelhança: aprendizagem via objetos de aprendizagem. **RENOTE: Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 4, n. 2, CINTED/UFRGS, 2006. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/dez2006/artigosrenote/25179.pdf>>. Acesso em: 15.jun.2008.

GHEDIN, E. ; LEITE, Y. U. F. ; ALMEIDA, M. I. de . **Formação de Professores. Caminhos e descaminhos da prática**. Brasília: Liber Livro, 2008.

HAGUETE, Teresa M. (org). **Metodologias qualitativas na sociologia**. Petrópolis: Vozes, 1987.

IEEE. **Draft Standard for Learning Object Metadata**. Learning Technology Standards Committee of the IEEE, 2002. Disponível em: <http://ltsc.ieee.org/wg12/files/LOM_1484_12_1_v1_Final_Draft.pdf>. Acesso em: 15.jun.2008.

IMBÉRNON, F. **Formação docente e profissional**. São Paulo: Cortez, 2000.

KENSKI, Vani Moreira. Aprendizagem mediada pela tecnologia. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 4, n.10, p.47-56, set./dez. 2003. Disponível em: <<http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?dd1=56>>. Acesso em: dez. 2008.

_____. Caminhos futuros nas relações entre novas educações e tecnologias. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino**. Políticas Educacionais, tecnológicas e formação do educador: repercussões sobre a didática e as práticas de ensino. Recife: ENDIPE, 2006.

_____. **Educação e tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas, SP: Papirus, 2007.

LEMOS, André. **Cibercultura: tecnologia da vida social na cultura contemporânea**. 3 ed. Porto Alegre: Sulina, 2007.

LÉVY, Pierre. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**. Rio de Janeiro, Ed. 34, 1996.

_____. **Cibercultura**. Tradução: Carlos Irineu da Costa. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, Manolita C. **Monografia: a engenharia da produção acadêmica**. São Paulo: Saraiva, 2004.

LÜDKE, Menga; ANDRÉ, Marli. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MATHIAS, Carmen; VASCONCELOS, Janilse. Objeto de aprendizagem: compras virtuais em um supermercado. In: **Encontro Nacional de Didática e Prática de Ensino – ENDIPE**, 2008. Porto Alegre. Anais. Porto Alegre : EDIPUCRS, 2008.

MATHIAS, Carmen. V. *et al.* Desenvolvimento de objetos de aprendizagem nas áreas de língua portuguesa e matemática. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, p. 1-10, 2007.

MACHADO, Lisandro; SILVA, Juliano. Objeto de aprendizagem digital como auxiliar no processo de ensino-aprendizagem do ensino técnico em informática. In: TEIXEIRA, Adriano; EDEMILSON, Brandão (org). **Tecendo caminhos em informática na educação**. Passo Fundo: Universidade de Passo Fundo, 2006.

MENDES, R. M.; SOUZA, V. I.; CAREGNATO, S. E. A propriedade intelectual na elaboração de objetos de aprendizagem. In: **V CINFOM Encontro Nacional de Ciência da Informação**, 2004, Bahia, UFBA, 2005.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. (Org.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. 9. ed. Petrópolis/RJ: Vozes, 1994.

MORAES, M. C. (Org.). **Educação a distância: fundamentos e práticas**. São Paulo: UNICAMP/NIED, 2002.

_____. **Educar na biologia do amor e da solidariedade**. Petrópolis: Vozes, 2003.

_____. **O paradigma educacional emergente**. 12. ed. Campinas: Papirus, 2006.

MOROSINI, Marília C. Et. al. **Enciclopédia de pedagogia universitária**. Porto Alegre: FAPERGS/RIES, 2003.

NASCIMENTO, A. C. **Construindo comunidades de elaboradores de objetos de aprendizagem através de conteúdo, tutoria e interação dos pares**. Ministério da Educação, Secretaria de Educação a Distância: dez. 2005, Disponível em: <<http://www.rived.mec.gov.br/artigos/Anna20063.pdf>>. Acesso em: jun. 2008.

_____. O design do curso on-line favorecendo a construção de uma comunidade de aprendizagem de futuros professores. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 4, n. 1, jul. 2006.

NEUFELD, Carmem. STEIN, Lilian. As bases da psicologia cognitiva. **Revista da saúde**, Urcamp, v. 3, n. 2 – jul/dez. 1999.

PRATA, Carmem; NASCIMENTO, Anna; PIETROCOLA, Maurício. Políticas para fomento de produção e uso de objetos de aprendizagem. In: PRATA, Carmem; NASCIMENTO, Anna. (Org.). **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007.

PRATA, Carmem; NASCIMENTO, Anna. (Org.). **Objetos de aprendizagem: uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília: MEC, SEED, 2007.

PRIMO, Alex. Conhecimento e interação: fronteiras entre o agir humano e a inteligência artificial. In: LEMOS, André; CUNHA, Paulo. (org). **Olhares sobre a cibercultura**. Porto Alegre: Sulina, 2003.

RAMAL, Andrea Cecilia. **Avaliar na cibercultura**. Porto Alegre: Revista Pátio, Ed. Artmed, fevereiro 2000.

REIS, Carmen; FARIA, Celso. **Rede internacional virtual de educação**. Rived/MEC. Brasília, 2001.

RIOS, Terezinha. **O saber e o sabor**. Documentário da TV Escola. MEC, Brasil, 2000. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetailheObraForm.do?select_action=&o_obra=51336>. Acesso em: dez. 2008.

ROLDÃO, Maria do Céu. Função docente: natureza e construção do conhecimento profissional. **Revista Brasileira de Educação**, v. 12, n. 34 jan./abr. 2007.

ROSNAY, Joel. O salto do milênio. Tradução de Juremir Machado da Silva. **Revista Famecos**, Porto Alegre, nº 10, junho 1999. Disponível em: <<http://www.pucrs.br/famecos/pos/revfamecos/10/Rosnay.pdf>>. Acesso em: jul. 2008.

SANTOS, Leila; FLORES, Maria Lucia; TAROUCO, Liane. Objeto de aprendizagem: teoria instrutiva apoiada por computador. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, v. 5, p. 1-8, 2007. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/ciclo10/artigos/4dMaria%20Flores.pdf>>. Acesso em: jun. 2008

SCHLEMMER, Eliane. Projetos de aprendizagem baseados em problemas: uma metodologia interacionista/construtivista para formação de comunidades em Ambientes Virtuais de Aprendizagem. **Colabor@** (Curitiba), Curitiba, v. 1, n. 2, p. 1-10, 2001.

_____. AVA: Um Ambiente de Convivência Interacionista Sistêmico para Comunidades Virtuais na Cultura da Aprendizagem. Porto Alegre: UFRGS, 2003. **Tese** (Doutorado em Informática na Educação). Universidade do Rio Grande do Sul: Faculdade de Educação, 2003.

_____. Ambiente virtual de aprendizagem (AVA): uma proposta para a sociedade em rede na cultura da aprendizagem. In: Carla Beatris Valentini; Eliana Maria do Sacramento Soares. (Org.). **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários**. Caxias do Sul: Editora da UCS - EDUCS, 2005. p. 135-159.

_____. O trabalho do professor e as novas tecnologias. **Textual** (Porto Alegre), Porto Alegre, v. 1, n. 8, p. 33-42, 2006.

SCHWARZELMÜLLER, Anna F.; ORNELLAS, Bárbara. **Os objetos digitais e suas utilizações no processo de ensino-aprendizagem**. Disponível em: <www.dcc.ufba.br/~frieda/artigoequador.pdf>. Acesso em: jul. 2008.

SILVA, Edileuza. A aula no contexto histórico. In: VEIGA, Ilma (org). **Aula : gênese, dimensões, princípios e práticas**. São Paulo: Papirus, 2008.

SKINNER, Burrhus. **Tecnologia do ensino**. Tradução: Rodolfo Azzi. São Paulo: Universidade de São Paulo, 1972

SOARES, Clovis; FILHO, Sá; MACHADO, Elian. **Objeto de aprendizagem : a aplicação da orientação a objetos na produção de material didático para o ensino a distância**. 2003. Disponível em: <<http://www.joau.com.br/baixar.asp?id=1>>. Acesso em: jul. 2008.

SOUZA, Antonio Carlos. **Objetos de aprendizagem colaborativos**. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2005/por/pdf/024tcc4.pdf>> . Acesso em: jul. 2008.

TAKAHASHI, Tadao. (org). **Sociedade da informação no Brasil: livro verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologia, 2000.

TAROUCO, Liane; FABRE, Marie; TAMUSIUNAS, Fabrício. Reusabilidade de objetos educacionais. **RENOTE – Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v.1 n. 1, CINTED/UFRGS. 2003. Disponível em:

<http://www.cinted.ufrgs.br/renote/fev2003/artigos/marie_reusabilidade.pdf>. Acesso em: 16.jun.2008.

TAROUCO, Liane ; CUNHA, Silvio Luiz Souza . Aplicação de teorias cognitivas ao projeto de objetos de aprendizagem. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre - RS, v. 4, p. 1-10, 2006.

TAROUCO, Liane *et al.* Formação de professores para produção e uso de objetos de aprendizagem. **RENOTE. Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre - RS, v. 4, 2006.

TAROUCO, Liane; DUTRA, Renato, Luis de Souza. Padrões e interoperabilidade. In: Carmem Lucia Prata, Anna Christina Aun de Azevedo Nascimento. (Org.). **Objetos de Aprendizagem: Uma proposta de recurso pedagógico**. Brasília - DF: MEC/SEED, 2007. p. 81-92.

THIOLLENT, M. **Metodologia da pesquisa-ação**. 5 ed. São Paulo: Cortez: Autores Associados, 1992.

_____. **Metodologia da pesquisa-ação**. 7. ed. São Paulo: Cortez, 1996.

_____. **Pesquisa-ação nas organizações**. São Paulo: Atlas, 1997.

TOGNI, Ana. **Construção de funções em matemática com o uso de objetos de aprendizagem no ensino médio**. Porto Alegre, 2007. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/13291/000642942.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 20.jul.2008.

TONUCCI, Francesco. **Com os olhos de criança**. Tradução: Patrícia Chittoni Ramos. Porto Alegre: Artes médicas, 1997.

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

_____. **Cadernos de Pesquisa Ritter dos Reis**. Porto Alegre, v.4, nov. 2001, Faculdades Integradas Ritter dos Reis, 2001.

UNIFRA. **Projeto de apoio ao ensino, pesquisa e extensão**, 2005.

VALENTE, José A. **Informática na educação: instrucionismo x construcionismo**. Disponível em: <http://74.125.45.104/search?q=cache:s2sleaS4rwYJ:www.sinpro-rs.org.br/paginasPessoais/layout2/..%255Carquivos%255CProf_244%255CInform%C3%A1tica%2520na%2520educa%C3%A7%C3%A3o-instrucionistaxconstrucionismo.doc+instrucionismo%2Bpapert&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=2&gl=br&client=firefox-a>. Acesso: em set. 2008.

VASCONCELOS, Et. al. Estratégias formativas em diferentes espaços e contextos: redimensionando o papel da prática de ensino e do estágio curricular supervisionado. **Revista VIDYA**, Santa Maria, n. 1, p. 57-68, jan./jun. 2005.

WILEY, D. A. Learning object design and sequencing theory. **Doctoral dissertation.** Brigham Young University, 2000.

ANEXOS

ANEXO 1 - FORMULÁRIO DE CADASTRAMENTO



RIVED Rede Interativa Virtual de Educação

Formulário de cadastramento

Não altere a formatação dos campos.

AUTORIA

Instituição:		Ano:	
Autor(es):		e-mail:	
Título do conteúdo/objeto:			
Área(s) de Conhecimento: <input type="checkbox"/> Geografia <input type="checkbox"/> Matemática <input type="checkbox"/> Física <input type="checkbox"/> Biologia <input type="checkbox"/> Química <input type="checkbox"/> História <input type="checkbox"/> Línguas <input type="checkbox"/> Outro:	Nível (is): <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> Ensino Médio <input type="checkbox"/> Ensino profissionalizante <input type="checkbox"/> Ensino Superior <input type="checkbox"/> Atendimento às necessidades especiais		
Série: Ensino Fundamental <input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º <input type="checkbox"/> 4º <input type="checkbox"/> 5º <input type="checkbox"/> 6º <input type="checkbox"/> 7º <input type="checkbox"/> 8º Médio <input type="checkbox"/> 1º <input type="checkbox"/> 2º <input type="checkbox"/> 3º Ensino profissionalizante <input type="checkbox"/> Ensino Superior <input type="checkbox"/> Atendimento às necessidades especiais <input type="checkbox"/>		Tecnologia(s) utilizada(s): <input type="checkbox"/> HTM <input type="checkbox"/> Flash <input type="checkbox"/> Java <input type="checkbox"/> PHP <input type="checkbox"/> ASP <input type="checkbox"/> XML <input type="checkbox"/> Outro:	
Conteúdo/objeto: <input type="checkbox"/> Módulo RIVED <input type="checkbox"/> Atividade RIVED <input type="checkbox"/> Conteúdo produzido para o PAPED <input type="checkbox"/> Conteúdo produzido para o Prêmio RIVED <input type="checkbox"/> Outro:	Documentação do conteúdo: <input type="checkbox"/> Arquivos completos do conteúdo <input type="checkbox"/> Guia do professor - PDF ou zipado	Licenciado: <input type="checkbox"/> Creative Commons <input type="checkbox"/> Outro. Informar qual.....	
Identificação do conteúdo/objeto: <input type="checkbox"/> Simulação <input type="checkbox"/> Animação <input type="checkbox"/> Animação e simulação <input type="checkbox"/> Site e animação <input type="checkbox"/> Site e simulação <input type="checkbox"/> Site e animação e simulação <input type="checkbox"/> Outro:	Caso o conteúdo/objeto de aprendizagem seja originado de outro conteúdo informar:.....		
Tipo de conteúdo: <i>(motivação, observação, reconhecimento, análise, experimentação, resolução de problemas, previsão, prática, exploração, discussão etc).</i>			
Objetivos de aprendizagem: <i>(habilidades e competências).</i>			

Conceitos: *(conceitos trabalhados na atividade).*

Pré-requisitos: *(conhecimentos prévios do aluno necessários para a atividade).*

Característica do conteúdo: *(simulação, animação, site, etc).*

Contexto: *(descrever em no máximo três linhas como deve acontecer esta atividade, se há materiais de suporte, se a sala necessita de um arranjo especial de cadeiras, se deve haver preparação de algum material).*

Tempo previsto: *(indique o tempo previsto para esta atividade)*

Método:

Aluno: *(descrever o que o aluno faz na atividade passo a passo. Ex: 1- aluno clica no menu 2- aluno explora ambiente 3- aluno escreve as respostas).*

Professor: *(descrever o que o professor faz na atividade passo a passo. Ex: 1- professor guia os alunos na atividade 2- professor observa aluno sem interferir 3- professor faz perguntas ao aluno após completar o passo 3).*

Avaliação: *(descrever estratégias de avaliação).*

Observações/Comentários:

ANEXO 2 - MODELO DE *DESIGN* PEDAGÓGICO



RIVED Rede Interativa Virtual de Educação

SEED - Secretaria de Educação a Distância

Ministério
da Educação



Modelo de Design Pedagógico

Escolha do tópico

Ao selecionar um tópico para ser desenvolvido numa atividade de computador, reflita e responda às seguintes questões: O que o aluno para o qual você está planejando esse objeto de aprendizagem acharia de interessante nesse tópico? Que aplicações / exemplos do mundo real podem ser utilizados para engajar os alunos dentro desse tópico?

O que pode ser interativo neste tópico?

Liste algumas aplicações do mundo real que requerem o conhecimento desse conteúdo. Aplicações ilustradas através de gráficos interativos, vídeos e animações são as indicadas para o uso do computador.

O que tem sido feito nessa área? Você tem conhecimento de abordagens interessantes para o tema proposto no seu objeto de aprendizagem? Em sua pesquisa na *web*, você encontrou algum material interessante para o uso do computador?

Escopo do objeto de aprendizagem

Defina o escopo do objeto de aprendizagem. O que *será* coberto no objeto de aprendizagem? O que *não será* coberto?

O que você quer que os alunos aprendam desse objeto de aprendizagem? O que os alunos deverão ser capazes de fazer após completarem esse objeto de aprendizagem? Tente ser o mais específico possível com termos do tipo: “calcular”, “resolver”, “comparar”, “prever”, ao invés de usar termos ambíguos como “entender”, “perceber”, “estudar”.

Interatividade

Sem pensar nas limitações de tempo e custo de produção, o que você gostaria de produzir para ensinar aos alunos os conceitos que fazem parte do seu módulo? Se você pudesse criar um laboratório virtual, o que ele proporcionaria aos alunos? Deixe fluir suas idéias.

Como você planeja ensinar os alunos, os conceitos do seu objeto de aprendizagem? O que você considera importante que os alunos façam para aprender esse conteúdo? (*agora estamos falando do que você quer que os alunos façam, o que é diferente do que você pretende que eles aprendam, da seção anterior*). Seja específico: os alunos devem desenhar gráficos usando diferentes parâmetros? Discutir conceitos com outros colegas? Converter equações para curvas? Aplicar conceitos em exemplos de vida real? Participar num experimento virtual?

Como esse objeto de aprendizagem vai aproveitar as vantagens do computador? Quando planejar um objeto de aprendizagem, aproveite o potencial da programação para interatividade de nível superior. Proporcione visualização e manipulação. Planeje



SEED - Secretaria de Educação a Distância

Ministério
da Educação



atividades que não podem ser realizadas através de uma aula expositiva ou folha de papel. Lembre-se de que o objeto de aprendizagem é simplesmente um conjunto de materiais para ser usado na sala de aula: o professor pode e deve usar apostilas, livros e outros materiais.

1. Defina os objetivos gerais do objeto de aprendizagem (competências e habilidades). O que você espera que os alunos aprendam (ver a seção de escopo do objeto de aprendizagem).
2. Quais estratégias e atividades atendem cada objetivo proposto?
3. Que outros recursos seriam úteis nas páginas *web* do objeto de aprendizagem (glossário, calculadora)?
4. Identifique as seções do objeto de aprendizagem onde serão necessários recursos adicionais como: textos, vídeos, *web sites*, outros módulos.

Atividades

1. Considere as idéias que você gerou até aqui e proponha atividades que gostaria que o aluno fizesse. Comece a escrever alguns detalhes sobre o que você quer que os estudantes façam para aprender os conceitos propostos nesse objeto de aprendizagem. Faça *sketches* de suas idéias. Não se preocupe com o roteiro da atividade, *layout* ou se as idéias são realistas ou não para o programador produzir. Aqui, o importante é identificar a maior funcionalidade desejada, assim como as ações que você quer que os alunos sejam capazes de desempenhar nas atividades do computador.
2. Considere três ou quatro conceitos se abordados em outras perspectivas (a atividade pode ser reutilizada num contexto diferente)?
3. As atividades permitem espaço para serem exploradas além das fronteiras de suas idéias originais? Ou os alunos estão confinados a um caminho pré-determinado?
4. Como as atividades devem ser conduzidas e organizadas (que contexto, individualmente ou em grupo)?
5. Como os alunos serão motivados a fazer as atividades?
6. Como os resultados das atividades serão avaliados?
7. Quais as questões para reflexão ou questões intrigantes ou provocativas que se aplicam a cada atividade?
8. Que benefícios as atividades no computador vão trazer para os alunos em oposição às aulas tradicionais e livros texto?



SEED - Secretaria de Educação a Distância

Ministério
da Educação



9. Quem mais pode se interessar por este objeto de aprendizagem? Considere os professores de sua área de outras séries, professores de outras áreas.

ANEXO 3 - MODELO DE ROTEIRO DO OBJETO DE APRENDIZAGEM



Modelo de roteiro

Título da animação: Autor:	Tela # (Por favor, use um novo quadro para cada fase da ação)
Texto: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	Imagem

Explicação sobre a ação:

Título da animação: Autor:	tela # (Por favor, use um novo quadro para cada fase da ação)
Texto: <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/> <hr/>	imagem

Explicação sobre a ação:

ANEXO 4 - MODELO DO GUIA DO PROFESSOR



RIVED Rede Interativa Virtual de Educação

SEED - Secretaria de Educação a Distância

Ministério
da Educação



Guia do Professor

O tom do guia deve ser de sugestão (ex: “sugiro que nesta etapa você oriente o aluno a ...”; “você pode fazer assim...ou, se preferir, dessa outra forma...”) e nunca de forma imperativa.

Introdução

Um breve texto justificando a importância para o aluno de aprender o conteúdo proposto e como a atividade pode ajudar nisso.

Objetivos

Listar os objetivos de aprendizagem da atividade.

Pré-requisitos

Descrever os conhecimentos prévios que os alunos precisam ter para fazer a atividade.

Tempo previsto para a atividade

Descrever se a atividade levará alguns minutos, horas ou certo número de aulas.

Na sala de aula

Se a atividade do computador for requerer uma atividade anterior em sala de aula, descreva aqui como pode ocorrer essa atividade. O que será discutido em sala, o que será apresentado, se é melhor trabalhar com um grupo grande de alunos, se os alunos podem ser divididos em grupos menores para discutir /trabalhar,etc.

Questões para discussão

Se for o caso, sugira questões que poderão ser discutidas com os alunos. É importante aqui antecipar para o professor perguntas e respostas que poderão surgir dos alunos. Se o autor do guia achar necessário, inclua uma “dica” para esclarecer melhor algum ponto do conteúdo que pode ser útil ao professor para dar a aula (ver mais abaixo a descrição de “dica”).

Na sala de computadores

Preparação

RIVED



Aqui deve estar descrito o que o professor deverá preparar com antecedência para a atividade.

- Descrever o material necessário (ver abaixo), se os alunos vão precisar de lápis e papel, por exemplo, ou se o professor vai necessitar de um quadro ou um *flipchart*.
- Sugerir a organização da sala, a formação dos alunos, se eles vão sentar em duplas, por exemplo.

Material necessário

Se for o caso de material extra, como fichas para preenchimento, quadro negro, projetor, etc., listar nesta sessão.

Requerimentos técnicos

Informe ao professor as necessidades técnicas, para a atividade funcionar sem problemas, principalmente sobre a necessidade de *plugins* (Flash, Director ou Java).

Durante a atividade

Descrever como deverá ocorrer a atividade.

Sugerir como o professor poderá introduzir a atividade, as instruções que deverão ser dadas aos alunos.

Sugerir como o professor deverá conduzir a atividade, exemplos:

- Sugerir que ele peça aos alunos que desliguem os monitores se a atividade for requerer um momento de discussão em grupo.
- Sugerir o momento em que ele deve interferir durante a atividade; (perguntas, comentários).

Depois da atividade

Se for o caso, descrever nessa sessão as sugestões para após a atividade de computador.

Questões para discussão

Se for o caso, sugerir questões que poderão ser discutidas com os alunos. Antecipar para o professor prováveis comentários e concepções errôneas que poderão ser apresentados pelos alunos durante a discussão da atividade.

Dicas e Atividades complementares

Podem ser dadas dicas de conteúdo ou aprofundar algum aspecto pedagógico que se julgue importante oferecer ao professor. Estas dicas também podem indicar:



- a) O uso de ferramentas tecnológicas e novas estratégias de aprendizagem utilizando, por exemplo, *wiki*, *blog*, etc;
- b) Orientações metodológicas com aplicações práticas do tema apresentado;
- c) Outras atividades relacionadas além dos indicados no conteúdo;
- d) Referências bibliográficas, incluindo *sites*, vídeos, de qualidade e facilmente acessíveis;
- e) Textos e/ou informações complementares sobre os conteúdos tratados.

Quando for o caso, comentar para o professor como essa atividade poderá ser aproveitada num trabalho interdisciplinar.

*As dicas podem aparecer em vários momentos do guia.

Avaliação

Sugerir como o professor poderá avaliar os alunos considerando os objetivos propostos para a atividade.

Para saber mais

Relacionar recursos adicionais para pesquisa sobre o assunto da atividade. No caso de *sites*, o conteúdo de cada um deles deverá estar brevemente descrito.

ANEXO 5 - DEFINIÇÃO DO PADRÃO VISUAL

Padronização de cores para os módulos RIVED

Cada uma das disciplinas tratadas pelo Projeto RIVED recebeu uma cor de identificação visual, que estão listadas abaixo:

- **Biologia:** VERDE (#006633)



- **Matemática:** VERMELHO (#990000)



- **Física:** AZUL (#000099)



- **Química:** LARANJA (#FF0099)



Padronização para os módulos educacionais (páginas web) e animações/simulações do Projeto RIVED

Essa seção do documento apresenta DUAS padronizações:

1. Padronização das páginas web.
(tamanho da tela, banner, texto, menu com botoes etc)
2. Padronização das animações/simulações.
(tamanho do palco – stage – das animações e simulações)

PADRÕES e MEDIDAS:

1. Padronização das páginas web.

Resolução de vídeo: Os módulos Rived devem ser desenvolvidos para visualização agradável em resolução de 800 X 600 pixels. Para isso, foi instituído que o tamanho das páginas web deve de **770px**.comprimento X **450 px**. altura (a altura pode ser modificada de acordo com o conteúdo da página).

Layout:

- As páginas web terão um banner com ilustração referente ao assunto do módulo e o nome da disciplina em questão.
- Também um menu horizontal abaixo do banner, em tabelas com ESTILO.
- O conteúdo das páginas web deverá ser centralizado no navegador.

Fonte:

- A fonte para os itens do menu será VERDANA nº 11 – cor de acordo com a estrutura visual do módulo.
- A fonte de conteúdo será VERDANA nº 12 de cor PRETA.

2. Padronização das animações/simulações:

Tamanho do palco: O palco (stage, no Flash) terá no **máximo 700 px**. comprimento X **400 px. de altura**. Lembrar de que teremos textos de explicação ou complementares nas páginas web. Se as animações forem muito grandes, os textos da página deverão ficar abaixo ou acima das animações e nem sempre isso é o melhor, uma vez que o usuário deverá estar lendo ou vendo a animação em questão (quando possível).

Cor de fundo: A cor de fundo das animações deverá ser branca, ou neutra (cinza claro, preto etc) para não pesar visualmente o ambiente, uma vez que a cor de cada módulo será a escolha do designer.

Fonte: As fontes das animações ficam a critério do desenvolvedor, mas de preferência uma fonte do sistema para não termos problemas futuros. Como estamos fazendo o arquivo externo XML e para isso os textos das animações devem ser implementados em objetos dinâmicos, a melhor fonte é verdana (normal) nº 11.

Padronização de elementos gráficos nas atividades do RIVED

Alguns elementos gráficos de navegação estão sendo apresentados como idéias de padrão para todas as atividades do Projeto RIVED.

Botões de navegação:

DIREITA e/ou ESQUERDA - ANTERIOR e/ou PRÓXIMO
Botões de GIRAR / DIAGONAL / OK / ESPELHO

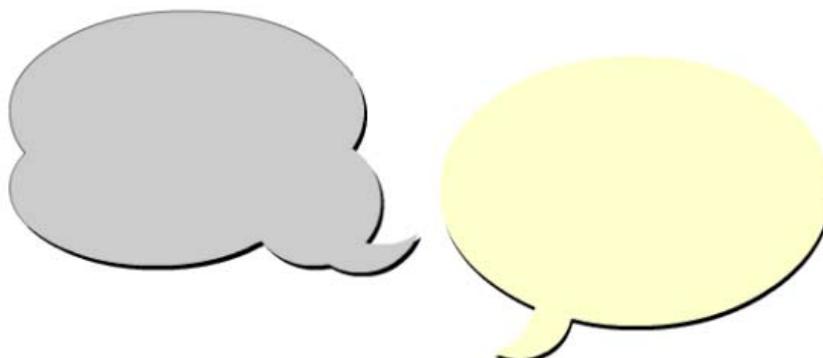


Outra idéia para botões de navegação, no canto inferior direito:



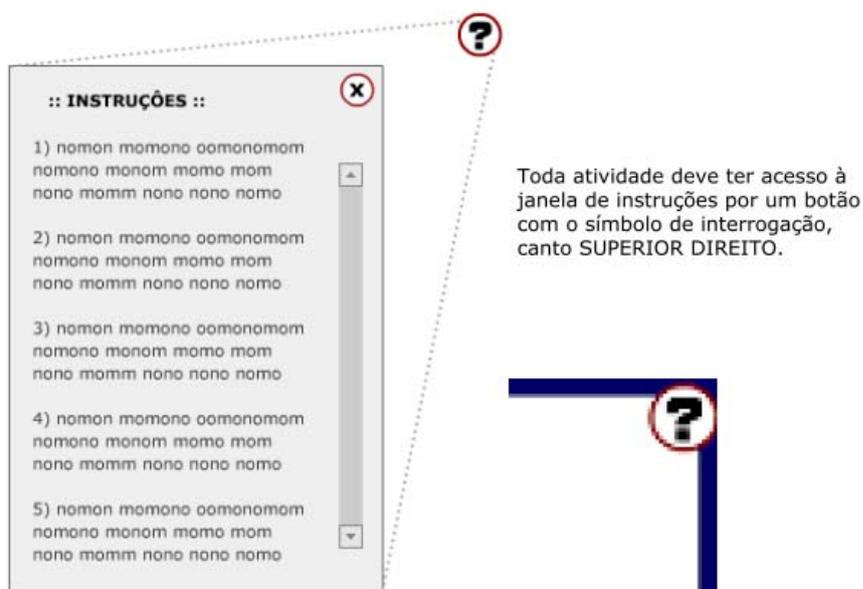
Botões de INICIAR / REINICIAR / PARAR / CONTINUAR / PAUSA.



Balões de fala dos personagens:

Instruções Internas ou implícitas: As instruções devem estar abertas automaticamente, assim que a atividade for iniciada.

Dentro de instruções, a barra de rolagem deverá aparecer caso o texto seja maior que a janela proposta. Um botão para fechar a janela de instruções deve ser inserido no canto superior direito da própria janela de instruções.



Instruções externas ou explícitas:

É preferível que as instruções da atividade fiquem visíveis o tempo todo em sua janela principal, porém isso nem sempre é possível. Veja, abaixo, como você deve inserir as instruções na janela principal da atividade.

Instruções na Vertical!

Instruções na Horizontal!

- Se a atividade necessita de espaço horizontal, as instruções externas também deverão estar na horizontal, localizadas na parte INFERIOR da tela com uma barra de rolagem.
- Se a atividade necessita de espaço vertical, as instruções deverão ser inseridas na LATERAL ESQUERDA, como mostra a imagem do exemplo.

Padronização para nomeação de arquivos das atividades e seus respectivos XML.

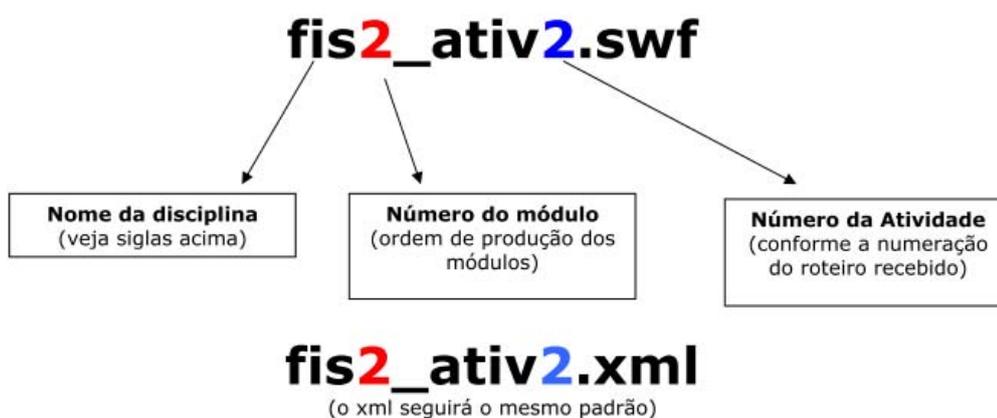
Toda atividade (simulação ou animação) desenvolvida para o projeto Rived é acompanhada de um arquivo XML, que já estudamos sua utilidade no tópico 2 dessa unidade.

Abaixo, estão descritas na tabela a sigla utilizada para cada uma das disciplinas:

Disciplina	Sigla
Matemática	MAT
Química	QUI
Biologia	BIO
Física	FIS

A nomeação dos arquivos de atividade deve seguir o padrão descrito abaixo:

Atividades de Física do módulo 2, por exemplo:



Padronização de Informações Técnicas

Configurações mínimas para visualização das atividades do projeto em um computador:

- Conexão com a Internet à 56 Kb/s.
- Leitor de CD ROM (24x ou superior), no caso de apresentação do projeto através do CD ROM Rived.
- Intel Pentium® II (III recomendado)
- 64 MB RAM
- Placa de Vídeo 16 bits
 - ✓ SVGA configurado para 256 cores.
 - ✓ Resolução mínima de 800 X 600 pixels.

Sistema operacional mínimo necessário:

- Microsoft® Windows 95
- Macintosh Aple® OS 8.5

Versão mínima de navegador (browser):

- Internet Explorer versão 5
- Netscape versão 7

PLUG-INS que obrigatoriamente devem estar instalados no computador:

- Plug-in do Flash MX
- Acrobat Reader

ANEXO 6 - PLANO DE AULA

Aula do dia 18/11/08

Acadêmica: X

Dados de identificação:

Escola: Escola Pública Estadual

Série: 2º ano

Turma: 202

Disciplina: Língua Portuguesa

Número previsto de aulas: 2 períodos

Conteúdo: Plural dos substantivos compostos e Termos da oração

Objetivos:

- Identificar e revisar o plural dos substantivos compostos;
- Complementar os conteúdos trabalhados em aula: termos integrantes e acessórios da oração;
- Reconhecer a intertextualidade presente no objeto de aprendizagem.

Recursos didáticos: Objeto de aprendizagem sobre o plural dos substantivos compostos-RIVED, quadro-negro e giz.

Etapas:

Introdução:

Após algumas instruções, a professora levará os alunos ao laboratório de informática da escola e pedirá que se organizem em trios (inicialmente, apenas um aluno ocupará o computador). Em seguida pedirá que acessem o site da Rede Virtual de Ensino- (Rived) e localizem a área de português.

Desenvolvimento:

A professora informará que os três participantes do grupo deverão ter atividades que se complementam e que o trabalho se realizará da seguinte forma:

- 1) Um aluno conduzirá o exercício proposto no OA.
- 2) Os outros dois integrantes do grupo irão para uma sala de aula, próxima ao laboratório de informática e farão uma pesquisa sobre as regras do plural dos substantivos compostos (a pesquisa deverá ser realizada em 15 minutos).
- 3) Após a pesquisa, os alunos deverão ir até o laboratório de informática, conferir e discutir com o colega que respondeu as atividades, as regras do plural dos substantivos compostos e conseqüentemente as respostas encontradas.
- 4 Os grupos deverão escrever as frases nas quais estão os substantivos compostos e nelas identificar os termos integrantes e acessórios da oração (essa atividade será complementada em sala de aula, na quarta-feira).

A professora ficará circulando entre os grupos para auxiliar e responder às dúvidas que surgirem durante a atividade. Pedirá que os alunos reconheçam a intertextualidade presente no objeto com a paródia da música de Vinícius de Moraes.

Síntese:

Essa atividade deverá ser complementada e discutida na próxima aula com as respostas dos alunos e com os comentários realizados pela professora.

ANEXO 7 – DOCUMENTO DO PROJETO DE ENSINO



Formulário para apresentação de projetos de apoio ao ensino, pesquisa e extensão

Identificação do projeto	
Área	Ciências Naturais e Tecnológicas
Curso	Matemática
Título do projeto	Transferência da Metodologia <i>Rived</i> para Produção dos Conteúdos Educacionais Digitais, para a Educação Básica, nas Áreas de Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Química e Matemática para o Ensino Fundamental e Médio.
Coordenador	Solange Binotto Fagan
Membros	<p>Comitê Científico – UNIFRA: Vanilde Bisognin Eleni Bisognin</p> <p>Coordenação Pedagógica – UNIFRA Carmen Vieira Mathias</p> <p>Coordenação Técnica: Luciano Mattana –Multimídias Gabriel Gorski - Designer Marcos Cassal Ana Paula Canal Giliane Bernardi</p> <p>Responsáveis nas Áreas Específicas:</p> <p>Química Marcio Marques Martins Julieta Saldanha de Oliveira</p> <p>Física Antônio Vicente Lima Porto Solange Binotto Fagan Roseli Kunzel Marcel Zago Botelho</p> <p>Matemática Alcebíades Gazzoni Leila Brondani Pincolini Cláudio Timm Marques Carmen Vieira Mathias</p> <p>História Elisabeth Weber Medeiros Paula Simone Bolzan Jardim</p> <p>Geografia Lia Margot Dorneles Vieiro</p>

	Letras Marilene Gabriel Dalacorte Luiza Furtado de Medonça da Costa Marta Lia Genro Appel Janilse Fernandes Nunes Vasconcelos Filosofia Marcio Paulo Cenci Rita de Cassia Sant'anna de Athayde Gonçalves		
Carga horária semanal solicitada	60h		
Vinculação	<input checked="" type="checkbox"/> Ensino	<input type="checkbox"/> Pesquisa	<input type="checkbox"/> Extensão

Justificativa

O Projeto RIVED/SEED/MEC prevê, dentre o rol de seus resultados, a transferência do conhecimento adquirido no desenvolvimento da sua metodologia e do processo para a construção dos conteúdos educacionais digitais, para as Instituições de Ensino Superior. Desta forma, desde 2005, a UNIFRA tem desenvolvido pesquisas para produção de conteúdos educacionais digitais a serem utilizados em diversas situações de aprendizagem tanto por professores quanto por alunos. Este estudo tem dado ênfase na integração de aplicações tecnológicas no currículo e não no uso da tecnologia em si, cuja filosofia está alinhada aos princípios defendidos pelo RIVED. Portanto, através deste projeto, buscamos o desenvolvimento de ações contínuas de: transferência da metodologia RIVED para produção dos conteúdos; desenvolvimento de conteúdos educacionais digitais para a Educação Básica e áreas do conhecimento; apoio a capacitação de profissionais da educação para a utilização e gestão dos conteúdos educacionais digitais.

Objetivos

O presente projeto tem por objetivo o desenvolvimento de ações contínuas de transferência da metodologia RIVED para produção dos conteúdos; desenvolvimento de conteúdos educacionais digitais para a Educação Básica e áreas do conhecimento; apoio à capacitação de profissionais da educação para a utilização e gestão dos conteúdos educacionais digitais. A transferência da metodologia RIVED visa a produção dos conteúdos educacionais digitais, para a Educação Básica, nas áreas de Filosofia, Física, Geografia, História, Língua Portuguesa, Química e Matemática para o Ensino Fundamental e Médio.

Referencial teórico

Com o advento dos computadores pessoais criou-se um marco divisório educacional que colocou os educadores frente a novas tecnologias. Continuamente, surgiram sistemas operativos facilitadores no qual a funcionalidade tornava esses meios informáticos mais difundidos. A partir da década de 80 houve avanços significativos com a criação de linguagens específicas que propiciaram ao aluno uma maior interação com a máquina e a inserção dessas tecnologias no Ensino (VALENTE, 1995; RILEY, 1990; CHAMPAGNE et al. 1980, ARAÚJO, e VEIT, 2004; VEIT e TEODORO, 2002). Atualmente, os educandos, na sua grande maioria, têm contato com pelo menos um meio tecnológico no seu dia-a-dia. Entretanto, sabe-se que seus interesses e curiosidades estão voltados para como operar esses meios, mas dificilmente interessa-se pelos princípios, leis e fenômenos que os fazem ser funcionais.

Tornar o aluno crítico e fascinado pelos fenômenos e técnicas do seu cotidiano é um dos grandes desafios do Ensino. Desta forma, a aplicação da informática no Ensino e a criação e difusão da rede mundial de computadores (Internet) tornaram-se grandes aliados na busca por novas propostas de Ensino. Deve-se ter claro, no entanto, que a utilização desse instrumento tecnológico visa despertar a curiosidade e o interesse no tema específico. Busca o aprimoramento da aprendizagem e a utilização adequada dos meios tecnológicos disponíveis. Procura, também, tornar o aluno um participante ativo na construção do conhecimento.

É de bom senso lembrar que, neste caso, o papel do professor deve ser o de intermediador e conhecedor dos temas apresentados e das modalidades a que submeterá o educado. O êxito dessa nova proposta de Ensino depende muito da forma com que será disponibilizada e abordada. Muitos estudos têm sido realizados no sentido de buscar o entendimento e a eficácia do uso dessas novas técnicas baseadas no uso do computador no processo Ensino – aprendizagem (SANTOS, *et al.* 1996; VALENTE, 1995; HARASIM, 1995; CHAMPAGNE, *et al.* 1980; ARAÚJO e VEIT, 2004; VEIT e TEODORO, 2002; NASCIMENTO, 2005).

Paralelamente, na sociedade atual os conhecimentos relacionados à ciência e a tecnologia se tornam cada dia mais respeitáveis e admiráveis. Para atender a esta necessidade de atualização, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) de

1996, regulamentada pelas diretrizes do Conselho Nacional de Educação (CNE) e pelos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), estabeleceram uma reformulação no Ensino Médio no país, no sentido de indicar caminhos e fornecer propostas para a melhoria do Ensino. Segundo os PCNs, a Física deve apresentar-se como um conjunto de competências específicas que permitam perceber e lidar com fenômenos naturais e tecnológicos (BRASIL, 2000). Este fato vem de encontro com a inserção do cidadão no mundo do trabalho proporcionando uma melhor compreensão acerca dos artefatos tecnológicos que estão à sua volta.

A utilização das novas tecnologias de informação e comunicação no Ensino, especificamente a Internet e *softwares* educacionais, tem sido alvo de grande interesse, tanto para o Ensino presencial quanto para o não-presencial. Porém, há que se tomar cuidado para que o uso do computador não se restrinja a uma *máquina de fornecer informações*, desvinculada do processo de construção do conhecimento.

Durante os últimos anos têm sido conduzidos projetos e pesquisas associando recursos digitais com conteúdos educacionais de forma a proporcionar maior interesse e interatividade dos alunos. Os Objetos de Aprendizagem têm se destacado como poderosas ferramentas pedagógicas associando tecnologias com o uso de multimídias interativas, as quais possuem um grande potencial na área educacional sendo aplicadas com professores e alunos ou entre alunos. Desta forma, o RIVED propõe uma metodologia para o desenvolvimento de material instrucional a fim de contornar a grande carência de conteúdos educacionais digitais para a Educação Básica.

Um Objeto de Aprendizagem segundo a metodologia do RIVED pode ser uma única atividade ou pode ser um módulo educacional completo. Os módulos são formados por um conjunto de estratégias e atividades elaboradas para promover a aprendizagem de uma unidade curricular ou temática (NASCIMENTO, 2005). Os módulos são elaborados em formas variadas de apresentação conceitual como: textos, imagens, animações, simulações os quais facilitam a compreensão e possibilitam ao aluno a exploração desses. É interessante citar que esses Objetos de Aprendizagem possuem a particularidade de serem “reutilizados-readaptados”, satisfazendo diferentes tipos de usuários.

Metodologia

O Centro Universitário Franciscano (UNIFRA) está engajado na produção de Objetos de Aprendizagem segundo a metodologia do RIVED desde 2005. Segundo a metodologia RIVED, o grupo deve inicialmente buscar um tema de interesse dos alunos no qual é possível desenvolver uma atividade multimídia que

contemple os objetivos do RIVED. Em seguida, faz-se o detalhamento de como este tema deverá ser abordado no Objeto utilizando imagens, ideias e anotando todas as informações importantes para ele ser construído e programado, esta etapa é denominada de desenvolvimento do Designer Pedagógico do Objeto.

Na fase seguinte, o grupo de técnicos produz o Objeto de Aprendizagem sob constante consulta ao grupo pedagógico e algumas informações descritas no Designer de Informação. Para a produção dos Objetos de Aprendizagem o software mais usado é o Macromedia Flash. Assim, as instruções são repassadas para o grupo de técnicos, que fazem uma análise detalhada da viabilidade do ambiente de desenvolvimento que será adotado.

Logo após, realiza-se a construção ou a programação do Objeto. Enquanto o Objeto é produzido pelo grupo técnico, os responsáveis pelo conteúdo e desenvolvimento pedagógico elaboram o Guia do Professor.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, I. S., VEIT, E. A., *Uma análise preliminar do uso de tecnologias de informação e comunicação e como meio de ampliar e estimular o aprendizado de Física*. In: Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, São Paulo, v. 4, n. 1, p. 1-12, 2004.

BRASIL. MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO, SECRETARIA DE EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA. PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS: ENSINO MÉDIO. BRASÍLIA, MEC, 2000.

CHAMPAGNE, A., KLOPFER, L., ANDERSON, J., *American Journal of Physics* v.48, p.1074, 1980.

HARASIM, L., *Learning Networks*, MIT Press, Cambridge, 1995.

NASCIMENTO, A. C. A, *Construindo Comunidades de Elaboradores de Objetos de Aprendizagem através de Conteúdo, Tutoria e Interação dos Pares*. Secretaria de Educação a Distância, Ministério da Educação, Dez. 2005. In: <http://rived.proinfo.mec.gov.br/> - 08 outubro de 2006.

RILEY, D. *Computers & Education*. v.15, p.255, 1990.

SANTOS, C.; BORGES, A., FERRARI, A., RAMOS, F. *Programação assistida por computador: a experiência na Universidade de Aveiro* Disponível em: (<http://phoenix.sce.fct.unl.pt/simposio/simposio.htm>) Março, 2005.

VALENTE, J., *Logo Update* v.4, p.18, 1995.

VEIT, E. A., TEODORO, V. D. *Modelagem no Ensino/aprendizagem de Física e os novos parâmetros curriculares nacionais para o Ensino Médio*. In: Revista Brasileira de Ensino de Física, São Paulo, v. 24, n. 2, p. 87-96, 2002.

ANEXO 8 – COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UNIFRA



MINISTÉRIO DA SAÚDE – CONSELHO NACIONAL DE SAÚDE
COMISSÃO NACIONAL DE ÉTICA EM PESQUISA – CONEP/MS
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA – UNIFRA
REGISTRO NA CONEP Nº 1246
REGISTRO CEP/UNIFRA: 305.2008-3

I – IDENTIFICAÇÃO:

Título do protocolo: O uso de objetos de aprendizagem nas práticas pedagógicas nos cursos de Letras e Matemática do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA
Pesquisador responsável: Janilse Fernandes Nunes Vasconcelos
Instituição: Centro Universitário Franciscano/UNIFRA
Área Temática: -
Data de Entrada: 04/11/2008

II – OBJETIVO

Objetivo geral:

Compreender as representações que os professores têm a respeito do uso dos Objetos de Aprendizagem na sua prática pedagógica

Objetivos específicos:

- Reconhecer os pressupostos teóricos que fundamentam a compreensão que os professores têm sobre Objetos de Aprendizagem.
- Instigar os professores a refletirem sobre o uso de Objetos de Aprendizagem no contexto das práticas pedagógicas.
- Contribuir no processo de formação continuada dos professores universitários a fim de construir uma estratégia pedagógica para a utilização dos Objetos de Aprendizagem nos cursos de Letras e de Matemática, reconhecendo seus limites e potencialidades.
- Compreender a importância de um processo formativo continuado, apoiado por um trabalho de assessoria ao professor no contexto do uso de Objeto de Aprendizagem na prática pedagógica.

III – JUSTIFICATIVAS

Este projeto de dissertação devido à necessidade de analisar a prática pedagógica com o uso de Objetos de Aprendizagem, nos cursos de Letras e de Matemática.

IV – SUMÁRIO

Amostra e critérios de inclusão:

Os sujeitos participantes desta pesquisa são professores universitários dos cursos de licenciatura em Letras e Matemática da UNIFRA, instituição localizada na rua dos Andradas, n. 1614, no Município de Santa Maria – RS. Os sujeitos da pesquisa são colegas que participam da equipe do RIVED, estão envolvidos com o problema da pesquisa e têm interesse em melhor compreendê-lo. A escolha por esses cursos provém da necessidade de entender as ações pedagógicas que existem nos cursos em relação à utilização dos Objetos de Aprendizagem. O curso de Matemática é o único curso da UNIFRA que obteve um Objeto de Aprendizagem premiado pelo RIVED. Portanto, é necessário um olhar sobre a prática pedagógica nesse contexto. O curso de Letras apresenta um corpo docente diferenciado na sua prática pedagógica e formação em serviço.

Nesta pesquisa, os agentes são dois professores por curso envolvidos com o uso de OAs na prática pedagógica, portanto, são quatro professores participantes. Um fez parte do processo formativo para construção de OAs, ofertado pelo RIVED, e integra a equipe de construção dos OAs, o outro não participou do processo formativo e, conseqüentemente, não integra a equipe de construção dos OAs, mas utiliza os OAs na sua prática pedagógica.

O contato inicial com os participantes se dará por meio de um convite aos professores dos Cursos de Letras e de Matemática. Nesse contato inicial, serão esclarecidas as etapas da pesquisa. Os professores que aceitarem o convite assinarão o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, documento que apresenta o objetivo da pesquisa e solicita a autorização do participante quanto ao uso das informações coletadas, para fins de pesquisa.

Metodologia:

O presente projeto de dissertação está inserido na linha de pesquisa Práticas Pedagógicas e Formação do Educador, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos (UNISINOS) e no Grupo de Pesquisa em Educação Digital (GPe-du UNISINOS/CNPq).

A pesquisa tem abordagem qualitativa e, como estratégia metodológica, se fundamenta na pesquisa-ação do tipo participante. A investigação desenvolvida neste projeto de dissertação se constitui por um problema real, que precisa ser compreendido a fim de qualificar as práticas pedagógicas com o uso de OAs, no contexto dos cursos de Letras e de Matemática da UNIFRA. A pesquisa está baseada na observação participante, uma vez que a pesquisadora é integrante do grupo que será pesquisado e está envolvida com a situação investigada. Dessa interação resultou o problema que será investigado e que possivelmente dará origem a encaminhamentos para subsidiar ações concretas de intervenção na realidade.

Esta pesquisa busca apresentar reflexões sobre as representações que os professores têm a respeito do uso dos Objetos de Aprendizagem na sua prática pedagógica. Nesta pesquisa, também, será apresentada a parceria da UNIFRA com o RIVED, para fins de documentar, por meio de uma análise documental, a caminhada construída, em que transparecerá a opção metodológica de investigação. Os documentos analisados nesta pesquisa são: Proposta dos Cursos, Projeto de ensino

da UNIFRA sobre Objetos de Aprendizagem, Planos de Ensino dos professores sujeitos da pesquisa e outros documentos que se fizerem pertinentes. Salientam-se, também, o registro do processo de pesquisa e a coleta de dados por gravações. Documentos pertinentes à pesquisa poderão ser coletados para constarem em anexo.

Nesta pesquisa, optou-se por uma técnica de triangulação para a coleta de dados. Na triangulação, serão utilizados os seguintes instrumentos para a coleta de dados: análise documental, entrevista semi-estruturada e observação direta.

A análise documental consiste em realizar a pesquisa nos documentos que relatam a parceria entre a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC), no programa do RIVED e na UNIFRA. Esse instrumento é de profundo valor na pesquisa com abordagem qualitativa, por complementar as informações que são obtidas por outros instrumentos. Esta coleta será realizada na UNIFRA. Também serão analisados os Planos de Ensino de cada professor que participará como sujeito desta pesquisa, a fim de identificar, no seu planejamento, a proposta de utilização ou não dos OAs na disciplina que será ministrada nas licenciaturas.

Encontro que se caracteriza por uma conversa, baseada em questões semi-estruturadas, em que o entrevistado já leu previamente o roteiro. É utilizado um gravador como instrumento para registrar os dados obtidos. Depois de realizadas as entrevistas, inicia-se a fase de transcrição.

A observação direta acontecerá na sala de aula de cada professor formador envolvido na pesquisa, caracterizando-se como um lugar privilegiado, pois, no momento da observação, o professor está em interação com seus alunos, envolvido na sua prática pedagógica. A observação é norteada por problema, questões e objetivos da pesquisa e permite que a pesquisadora tenha registros sobre a prática pedagógica, vivenciada com os professores formadores. Assim, esse instrumento de coleta de dados se realizará por meio do contato direto entre os sujeitos da pesquisa – neste caso, a pesquisadora e os professores formadores dos cursos de Letras e Matemática.

A observação, no contexto dos cursos de Matemática e de Letras, tem a finalidade de levantar dados sobre a prática pedagógica na utilização dos OAs. Nesta etapa da pesquisa, o observador deverá estar atento ao ambiente, às pessoas, aos comportamentos, às principais falas e a todo o contexto que engloba os usos dos Objetos de Aprendizagens.

Os registros da pesquisadora no momento da observação serão feitos em um Diário de Campo. As anotações do observador registram subjetividades no contexto observado com a consequência de que elas representam apenas uma das visões possíveis da realidade investigada.

As seguintes etapas a serem desenvolvidas na pesquisa, são as seguintes: 1) Identificação dos sujeitos da pesquisa e elaboração da entrevista semi-estruturada; 2) Contato com Pró-Reitoria de Graduação da UNIFRA, para apresentação da pesquisa e solicitação de aceite; 3) Contato com a Direção da Área de Artes, Letras e Comunicação, em função do Curso de Letras, e com a Direção da Área de Ciências Naturais e Tecnológica, em função do curso de Matemática, realizando o encaminhamento, para os coordenadores das duas Licenciaturas, do convite a um docente por Curso de Formação para serem os possíveis sujeitos da pesquisa; 4) Contato pessoal com os sujeitos que participarão da pesquisa, com apresentação da pesquisa e do Termo de Comprometimento; 5) Análise Documental sobre a parceria da UNIFRA com a Rede Interativa Virtual de Educação (RIVED) e demais documentos; 6) Realização das entrevistas e, posteriormente, transcrição. Paralelamente, serão realizadas observações nas salas de aula; 7) Criação de categorias para a análise dos dados; 8) Análise os dados, com base no referencial teórico; 9) Escrita dos resultados e das considerações finais, pontuando a pesquisa e os caminhos que ainda devemos percorrer.

A análise de dados será feita a partir das conexões entre a transcrição das entrevistas, anotações no diário de campo e a análise documental.

O diário de campo consistirá em um elemento indispensável para relatar os dados coletados, pois constitui-se a memória da pesquisa, onde os apontamentos da pesquisadora auxiliarão para registrar, as ações dos sujeitos da pesquisa na prática pedagógica, para que, mais tarde se possa ter subsídios que auxiliarão nas análises dos dados.

Orçamento detalhado: A pesquisa apresenta descrição detalhada das despesas para a realização da mesma, e os custos previstos serão de inteira responsabilidade do pesquisador.

Cronograma: O projeto de pesquisa será realizado no período de março de 2007 a dezembro de 2008. Sendo que a coleta dos dados será feita a partir do segundo semestre de 2008.

Currículo do pesquisador: O currículo encontra-se disponível no site do CNPq/Lattes.

V – PARECER

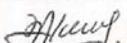
O presente protocolo de pesquisa trata-se de um estudo em nível de Mestrado, em que se propõe “compreender as representações que os professores têm a respeito do uso dos Objetos de Aprendizagem na sua prática pedagógica”. Quanto às instruções formais do presente projeto de pesquisa, verifica-se que o mesmo é apresentado de forma completa, e constam no mesmo: objetivos, metodologia, justificativa, orçamento detalhado, cronograma de execução das atividades propostas. E em anexo ao projeto contam: instrumentos para coleta dos dados, autorização do responsável pelo setor onde será desenvolvida a pesquisa e Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE.

O projeto de pesquisa demonstra valor e relevância científica, adequação da metodologia aos objetivos perseguidos na investigação, assegura que os sujeitos participantes do estudo não se encontram em situação de vulnerabilidade, uma vez que se trata de professores do ensino superior, e que foram tomados todos os devidos cuidados, quanto ao armazenamento e descarte das informações resultantes das entrevistas, gravações e consulta aos documentos, respeitando, assim, os sujeitos da pesquisa e a instituição que fornecerá os dados.

O presente protocolo de pesquisa está em conformidade com as questões éticas preconizadas pela Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. No que diz respeito à elaboração do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), observa-se que o mesmo é objetivo; elaborado em linguagem simples; apresenta uma descrição dos procedimentos; identificação dos riscos, desconfortos e benefícios esperados; garante aos sujeitos da pesquisa a possibilidade de se recusar a participar do estudo ou retirar-se deste a qualquer tempo e por fim garante que os direitos fundamentais serão preservados, tais como: liberdade, sigilo e privacidade das informações fornecidas.

SITUAÇÃO: APROVADO

Santa Maria, 18 de novembro de 2008.


Prof. Marcos Alexandre Alves
Coord. do Comitê de Ética em pesquisa
CENTRO UNIV. FRANCISCANO

Rua dos Andradas, 1614 CEP 97.010-032 – Santa Maria/RS
Fone: 55 3220 1200 cep@unifra.br

APÊNDICES

APÊNDICE 1 - ROTEIRO DA ENTREVISTA SEMI-ESTRUTURADA

1. O que você entende por OAs?
2. Você utiliza OAs na sua prática pedagógica? (se não utiliza, justificar)
3. Como os OAs são utilizados e com que objetivo?
4. O que você pensa sobre os limites e as potencialidades do uso de OAs no contexto das práticas pedagógicas?
5. Você participou do processo formativo para construção e uso de OAs na prática pedagógica? (se não participou, justificar os motivos e comentar sobre o que o fato de ter participado poderia mudar com relação ao uso dos OAs)
6. A participação num processo formativo contribuiu para o desenvolvimento de práticas pedagógicas com o uso de OAs? Em que sentido? (só para os que participaram do processo formativo)
7. Como foi desenvolvido o processo formativo? O que você tem a dizer sobre a metodologia utilizada no processo formativo na relação com o uso que faz dos OAs na sua prática pedagógica? (só para os que participaram do processo formativo)

APÊNDICE 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Pelo presente Termo de Consentimento, declaro que fui informado (a) de forma clara, das justificativas, dos objetivos e dos procedimentos referentes à pesquisa “O uso de objetos de aprendizagem nas práticas pedagógicas nos cursos de Letras e Matemática do Centro Universitário Franciscano – UNIFRA”.

A presente pesquisa está vinculada à Linha de Pesquisa Práticas Pedagógicas e Formação do Educador, do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade do Vale do Rio dos Sinos.

Justificativa: Justifica-se este projeto de dissertação devido à necessidade de analisar a prática pedagógica com o uso de Objetos de Aprendizagem, nos cursos de Letras e de Matemática.

Objetivo da pesquisa: Compreender as representações que os professores tem a respeito do uso dos Objetos de Aprendizagem na sua prática pedagógica.

Procedimentos para a execução da pesquisa: A presente proposta de pesquisa caracteriza-se por ser do tipo pesquisa de campo e, como estratégia metodológica, se fundamenta na pesquisa-ação do tipo participante, com uma abordagem qualitativa, utilizando instrumentos tais como: observação direta, entrevista semi-estruturada e análise documental, objetivando reconhecer os pressupostos teóricos que fundamentam a compreensão que os professores tem sobre Objetos de Aprendizagem; instigar os professores a refletir sobre o uso de Objetos de Aprendizagem no contexto das práticas pedagógicas; contribuir no processo de formação continuada dos professores universitários a fim de construir uma estratégia pedagógica para a utilização dos Objetos de Aprendizagem nos cursos de Letras e de Matemática, reconhecendo seus limites e potencialidades.

Neste sentido, o campo de estudo escolhido como cenário para a realização desta pesquisa será os cursos de licenciatura em Letras e Matemática do Centro Universitário Franciscano - UNIFRA, instituição localizada na rua dos Andradas, n. 1614, no Município de Santa Maria – RS. Os sujeitos desta pesquisa serão dois professores por curso envolvidos com o uso de OAs na prática pedagógica, portanto, são quatro professores participantes.

Na triangulação, serão utilizados os seguintes instrumentos para a coleta de dados: análise documental, entrevista semi-estruturada e observação direta.

A análise documental consiste em realizar a pesquisa nos documentos que relatam a parceria entre a Secretaria de Educação a Distância do Ministério da Educação (SEED/MEC), no programa do RIVED e na UNIFRA. Esse instrumento é de profundo valor na pesquisa com abordagem qualitativa, por complementar as informações que são obtidas por outros instrumentos. Esta coleta será realizada na UNIFRA. Também serão analisados os Planos de Ensino de cada professor que participará como sujeito desta pesquisa, a fim de identificar, no seu planejamento, a proposta de utilização ou não dos OAs na disciplina que será ministrada nas licenciaturas.

Entrevista semi-estruturada é considerada uma das principais formas para coletar dados, pois, de acordo com Triviños (1987), é um instrumento que valoriza a presença do pesquisador, oferece todas as perspectivas possíveis para que o agente alcance a liberdade e a espontaneidade necessária, enriquecendo a pesquisa.

A observação direta acontecerá na sala de aula de cada professor formador envolvido na pesquisa, caracterizando-se como um lugar privilegiado pois, no momento da observação, o professor está em interação com seus alunos, envolvido na sua prática pedagógica.

Fui informado (a) ainda:

- dos riscos e benefícios do presente estudo, assim como da garantia de receber respostas a qualquer pergunta e esclarecimentos a qualquer dúvida acerca da metodologia, riscos, benefícios e outros aspectos relacionados à pesquisa em desenvolvimento. Esclarece-se que não existem riscos previsíveis para este estudo, uma vez que se trata de uma entrevista semi-estruturada referente ao uso de objetos de aprendizagem nas práticas pedagógicas dos cursos de Letras e Matemática e a observação direta. Em caso de possíveis desconfortos, em relação ao teor das questões, os sujeitos da pesquisa poderão se recusar em participar da mesma. Os benefícios esperados associam-se a qualificação do trabalho linha de pesquisa Práticas Pedagógicas e Formação do Educador;

- da liberdade ou não de participar da pesquisa, tendo assegurado esta liberdade sem qualquer represália atuais ou futuras, podendo retirar seu consentimento em qualquer etapa do estudo sem nenhum tipo de penalização ou prejuízo;

- da segurança de que não serei identificado(a), e de que se manterá o caráter confidencial das informações relacionadas à minha privacidade, a proteção da minha imagem e a não estigmatização;
- da garantia de que as informações não serão utilizadas em meu prejuízo;
- da liberdade de acesso aos dados do estudo em qualquer etapa da pesquisa;
- da segurança de acesso aos resultados da pesquisa;
- de que não terei nenhum tipo de despesas econômicas, bem como, não receberei nenhum valor financeiro pela minha participação na pesquisa.

A pesquisa observará também a sua adequação no que diz respeito aos princípios científicos que a justifique e com as possibilidades concretas de responder as incertezas, prevalecendo sempre as probabilidades dos benefícios esperados sobre os riscos previsíveis tanto individual, como coletivos.

Nestes termos e considerando-me livre e esclarecido (a), consinto em participar da pesquisa proposta, resguardando à autora do projeto de dissertação, propriedade intelectual das informações geradas e expressando concordância com a divulgação pública dos resultados, sem qualquer identificação dos sujeitos participantes.

As responsáveis por este estudo são Janilse Fernandes Nunes Vasconcelos aluna do Mestrado em Educação, PPG - UNISINOS (55 - 99664376) e a professora orientadora Eliane Schlemmer, orientadora do trabalho (51-92914467)

O presente documento está em conformidade com a Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde. Será assinado em duas vias de teor igual, ficando uma em poder do participante da pesquisa e outra em poder das pesquisadoras.

Data ___/___/___

Participante da pesquisa: _____

Assinatura _____

Pesquisador Responsável

Janilse Fernandes Nunes Vasconcelos

APÊNDICE 3 - DIÁRIO DE CAMPO

Data: 20/10/2008

Sujeito: Talento

Horário: 18h30min às 20h

Local: laboratório de informática

A professora sujeito dessa pesquisa trabalhou a disciplina Informática Aplicada ao Ensino de Matemática, no ambiente de aprendizagem Moodle da UNIFRA. A aula foi sobre a definição de OAs e apresentou a definição baseada em vários autores e depois explicou sobre o repositório do MEC, disponível em <http://www.rived.mec.gov.br/> e possibilitou que os alunos explorassem os OAs de Matemática. Fez a solicitação para o uso dos OAs, se referindo ao brincar, dizendo: “brinquem um pouquinho com eles”. Os alunos não tiveram dificuldades ao trabalhar no Repositório, pois estavam eufóricos a cada descoberta. Estimulou que os alunos explorassem o Guia do Professor, falou sobre o seu objetivo. Falou sobre a produção dos OAs e a equipe multidisciplinar. Questionou os alunos sobre as possibilidades de reutilização daqueles OAs que estavam sendo explorados. Os alunos perceberam a potencialidade dos OAs, em relação a estarem disponíveis na rede e podendo ter acesso em qualquer computador, ficaram eufóricos com as animações e sons. A professora instigou os alunos a dizerem quais eram os conceitos que poderiam ser explorados em cada OA analisado.

Data: 27/10/2008

Sujeito: Talento

Horário: 20h10min às 22h

Local: laboratório de informática

Foram explorados outros repositórios e propôs que os alunos explorassem e escolhessem um OAs para criar um planejamento de aula sobre uma determinada atividade. Os Repositórios pesquisados foram: www.merlot.org; <http://mathforum.org/mathtools>; www.brocku.ca/mathematics/resources/learningtools,

www.rived.mec.gov.br. A professora colocou que uma das possibilidades de trabalho interdisciplinar é a utilização de Repositórios em inglês.

Data: 10/11/2008

Sujeito: Bis

Horário: 8h30min

Local: Biblioteca da UNIFRA

O sujeito orientou o planejamento do Estágio Curricular Supervisionado de uma aluna para trabalhar com o 2º ano do Ensino Médio, com o conteúdo: Plural dos substantivos compostos e Termos da oração, cujos objetivos são: identificar e revisar o plural dos substantivos compostos; complementar os conteúdos trabalhados em aula: termos integrantes e acessórios da oração; reconhecer a intertextualidade presente no objeto de aprendizagem. Esta aluna utilizará como recursos o OA sobre o plural dos substantivos compostos - RIVED, intitulado “Língua Solta”, disponível em: http://sites.unifra.br/Portals/17/Letras/Plural/objeto/Lingua_Solta_voltou.swf, livro didático, quadro-negro e giz, conforme Plano de aula no (ANEXO 6). É importante ressaltar que a aluna estagiária tinha conhecimento sobre o Guia do Professor desse OA.

Observação Direta do Estágio Curricular Supervisionado, orientado pelo sujeito “Bis”

Data: 18/11/2008

Sujeito: Bis

Horário: 08h às 10h

Local: Escola Pública Estadual

A turma de 2º ano do Ensino Médio era uma turma constituída de 25 alunos e seguiu as orientações da aluna estagiária do Curso de Letras. A turma foi dividida em dois grupos; um grupo trabalhou com livros didáticos e o outro grupo foi para o laboratório de informática. As orientações eram de que o grupo que estivesse com os livros pesquisasse a regra do Plural dos substantivos compostos e o grupo que

estivesse explorando o OA deveria tentar fazer o exercício. Posteriormente, o grupo que estava na outra sala entrou no laboratório de informática e foram conferir se os colegas seguiram as regras corretamente, propondo, assim, uma discussão sobre a regra do Plural dos substantivos compostos. Voltaram para a aula e criaram novas frases com palavras que estavam no OA e fizeram a revisão dos termos da oração.

Assim, a aluna estagiária utilizou o OA não somente para trabalhar o plural dos substantivos compostos, caracterizando, assim, a reutilização do OA para outro conteúdo.

Observação Direta da aula de Fundamentos da Matemática II

Data: 20/11/2008

Sujeito: Kisses

Horário: 18h30min às 20h10min

Local: laboratório de informática

Os alunos tinham uma lista de exercícios sobre transformações nas funções trigonométricas e deveriam usar um programa chamado software “Graphmática”, para fazer os gráficos que continham nos exercícios.

Observou-se que todos os alunos fizeram a lista de exercícios e perguntavam para a professora e para os colegas; percebeu-se que os alunos gostaram da proposta, em função de que é rapidamente visível no computador as funções, o que no quadro, em sala de aula, não é tão nítido e rápido o resultado do exercício.

Data: 24/11/2008

Sujeito: Talento

Horário: 20h10min às 22h

Local: laboratório de informática

Os alunos, em duplas, apresentaram o planejamento que fizeram utilizando os OAs.

Os alunos escreveram no fórum sobre os OAs, no Moodle, por meio de uma questão que foi a última atividade da disciplina:

Você considera que o aluno aprende o conteúdo utilizando os Objetos de Aprendizagem? Justifique:

Sim, o aluno trabalhando com o objeto de aprendizagem vai conseguir ver, através de animações, conteúdos trabalhados em sala de aula e é através destas animações que ele vai conseguir relacionar o conteúdo. Ele mesmo vai atribuir valores ao exercício, como também ele vai poder observar onde ele está errando. Podemos avaliar se o aluno possui rendimento na aprendizagem através do uso do objeto de aprendizagem através de exercícios, relacionando os exercícios somente pelo conteúdo em sala de aula com aplicação do objeto de aprendizagem (ALUNO 1).

Sim, pois os alunos ficam estimulados, ao trabalhar com conteúdos que se relacionam com o seu cotidiano, ainda mais quando utilizam o computador, uma tecnologia que, na maioria das vezes, eles dominam muito bem. Esta aprendizagem se torna mais eficaz, pois o aluno constrói seu próprio conhecimento, pois errando eles tem a possibilidade de refazer até acertar assim percebem seus erros e seus acertos... (ALUNO 2).

Com certeza, o aluno vai aprender o conteúdo, porque vai haver uma interação maior. Na maioria, os objetos tem uma grande relação com o dia-a-dia. Assim, faz com que nossos alunos se interessem pelos conteúdos que estão sendo propostos; além do mais, tornam os conteúdos mais interessantes com uma visualização que chama a atenção. Os objetos de aprendizagem são uma forma de aprendizagem que deveríamos utilizar mais no ensino da matemática para os alunos do ensino regular. Seria uma maneira de estimular o ensino da matemática, que é visto de uma forma não muito boa pela maioria dos alunos (ALUNO 3).

Sim. Como foram apresentados em aula os vários tipos de objetos de aprendizagem, com cada um deles foi possível identificar uma maneira diferente de explicar o conteúdo. Eu acho que o novo chama atenção dos alunos, o que leva eles a explorar e aprender a trabalhar o objeto; além disso é uma maneira mais dinâmica de aprender (ALUNO 4).

Certamente, os alunos aprendem muito com os objetos de aprendizagem, pois a informática está cada vez mais próxima e presente na vida dos alunos, na sua casa, com sites de relacionamentos, entre outros. Por isso, as instituições de ensino atualizam-se com os laboratórios, tentando a proximidade e, assim, dando continuidade ao cotidiano deles. Mas, com esse aparato de tecnologias para aprendizagem, cabe aos professores agirem como cúmplices dessa novidade e fazer tornar-se interessante para as crianças, adolescentes e adultos, assim como aqueles que conseguirem absorver de forma produtiva o uso dos objetos (ALUNO 5).

Acredito que o aluno consegue aprender através dos objetos de aprendizagem e assim verifica que o conteúdo tem significado, ele percebe uma maneira diferente de aplicação deste conteúdo. O professor conseguirá verificar esta aprendizagem de acordo com a facilidade que o aluno apresentar em relacionar os conteúdos aprendidos e percebendo que ele terá sempre muita curiosidade em saber onde o conteúdo esta inserido no cotidiano (ALUNO 6).