

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
CENTRO DE EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO**

**TEORIA DA ATIVIDADE E MEDIAÇÃO
TECNOLÓGICA LIVRE NA ESCOLARIZAÇÃO A
DISTÂNCIA**

DISSERTAÇÃO DE MESTRADO

por,

Taís Fim Alberti

Santa Maria, RS, 2006

TEORIA DA ATIVIDADE E MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA
LIVRE NA ESCOLARIZAÇÃO A DISTÂNCIA

por

Taís Fim Alberti

Dissertação apresentada ao curso de Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Educação, Área de Concentração em Formação de Professores, da Universidade Federal de Santa Maria (UFSM, RS), como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**

Orientador: Prof. Dr. Fábio da Purificação de Bastos

Santa Maria, RS, Brasil

2006

Alberti, Taís Fim, 1977-

A334t

Teoria da atividade e mediação tecnológica livre na escolarização a distância / por Taís Fim Alberti ; orientador Fábio da Purificação de Bastos. – Santa Maria, 2006

137 f. : il.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal de Santa Maria, Centro de Educação, Programa de Pós-Graduação em Educação, RS, 2006.

1. Educação 2. Teoria da atividade 3. Mediação tecnológica livre 4. Ambientes virtuais 5. Ensino aprendizagem 6. Escolarização à distância I. Bastos, Fábio da Purificação de, orient.. II. Título

CDU: 37.018.43

Ficha catalográfica elaborada por

Luiz Marchiotti Fernandes – CRB 10/1160

Biblioteca Setorial do Centro de Ciências Rurais/UFSM

Universidade Federal de Santa Maria
Centro de Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação
Mestrado em Educação

A Comissão Examinadora, abaixo assinada, aprova a Dissertação de Mestrado

**TEORIA DA ATIVIDADE E MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA LIVRE NA
ESCOLARIZAÇÃO A DISTÂNCIA**

elaborada por

TAÍS FIM ALBERTI

como requisito parcial para obtenção do grau de **Mestre em Educação**

COMISSÃO EXAMINADORA:

Prof. Dr. Fábio da Purificação de Bastos – UFSM
(Presidente/Orientador)

Prof. Dr. Oswaldo Alonso Rays – UNIFRA

Prof. Dr. Cleuza Maria Maximino Carvalho Alonso – UFSM

Santa Maria, 26 de maio de 2006

Dedico essa Dissertação à Júlia e ao Vitor,
amores de minha vida.

AGRADECIMENTOS

É chegado o momento, o meu momento de “Estar Sendo Mais”.

É nesse instante que quero compartilhar essa conquista e agradecer àqueles que contribuíram com esse trabalho,

àqueles que esperaram, que apoiaram, os que compartilharam comigo dessa caminhada.

Enfim, as pessoas que de perto ou de longe sabiam da importância da conquista dessa etapa na minha escolarização.

As vezes árdua, conflituosa, angustiante.

Outras de descobertas, superações e aprendizagens. Enfim, é o momento de reconhecer e agradecer.

Ao orientador, professor **Fábio**, agradeço pela sinceridade e diretividade na orientação desse trabalho de pesquisa, pelos ensinamentos para além do espaço da orientação.

Diálogos, que com admiração levo para a vida toda, especialmente uma admiração profissional pela sua implicação com o seu *quefazer* escolar.

Ao, **Vitor**, pela pessoa maravilhosa e companheira que é.

Ao apoio incondicional em todos os momentos.

Agradeço pela compreensão, amor e cuidado que tem por mim.

À professora **Deise**, a inspiração na minha escolha pela vida acadêmica. Insistiu e prezou pela minha graduação, fazendo a diferença.

A grande “culpada” disso tudo. Agradeço a amizade, o empenho e os ensinamentos.

À **Júlia**, inspiração, alegria e toda a inocência de ser criança.

Compartilho com ela esse momento de realização, prezando sempre pela sua escolarização e convicta nas suas palavras: “Quando eu crescer quero fazer mestrado que nem a Dinda”.

À minha **Mãe**, pela pessoa que é e pelo orgulho que demonstra em cada conquista. Obrigada por ter se empenhado pela nossa educação e escolarização.

Ao, **Zé**, pela presença e força em momentos decisivos da minha família.

À **Vanessa**, minha irmã, pela forma como preza pela escolaridade da Júlia. Pelo entusiasmo com que buscou uma oportunidade de retomar a sua escolarização através da mediação tecnológica. Sempre compartilhando comigo sua realização em estar vivendo esse momento. Ao **Nilvandro**, meu querido irmão pelo caráter que tem, pela amizade, presença e apoio em diferentes momentos que passamos juntos.

À **Márcia**, o **Evandro**, à **Carmem** pelo carinho e apoio. Espero compartilhar com vocês muitos momentos especiais.

À **Ilse**, pelos diálogos, comidas e vinhos que compartilhamos.

Aos **colegas e professores** do PPGE e aos amigos e colaboradores que compartilham a Sala 3284 no CE, nas pessoas da **Vanessa e Aline**.

Das conversas e amizade do **Samuel**, compartilhando conosco o apartamento.

Das conversas, trabalhos e amizade com a **Mara**, minha professora no Ensino Fundamental e, depois nos reencontramos no mestrado.

Às minhas queridas amigas: **Nelsi, Jana, Verônica e Vera** que, apesar da distância, nossa amizade se mantém verdadeira.

À **Banca Examinadora** pela disponibilidade em contribuir com o trabalho.

À **CAPES** pela bolsa de estudo que permitiu dedicação exclusiva, nesse último ano.

Às tias **Terezinha Fim** e **Terezinha Alberti**, agradeço o carinho, o apoio e a ajuda.

Enfim, a todos aqueles que de uma forma ou de outra colaboraram com esse trabalho fica o meu agradecimento. Especialmente ao seu **Alberto**, um grande amigo, que apesar de não estar mais aqui para compartilhar comigo essa conquista, agradeço por me desafiar e fazer acreditar que tudo isso seria possível.

EPÍGRAFE

O ser humano pode ir mais além
do mero estar no mundo,
acrescentam à vida que tem a existência
que criam.

Existir é, assim, um modo de vida
que é próprio ao ser capaz de transformar,
de produzir, de decidir,
de criar, de recriar,
de comunicar-se.

Enquanto o ser que simplesmente vive
não é capaz de refletir sobre si mesmo e
saber-se vivendo no mundo,
o sujeito existente reflete
sobre sua vida,
no domínio mesmo da existência e
se pergunta
em torno das suas relações com o mundo.

(Paulo Freire)

RESUMO

Dissertação de Mestrado
Programa de Pós-Graduação em Educação
Universidade Federal de Santa Maria, RS, Brasil

TEORIA DA ATIVIDADE E MEDIAÇÃO TECNOLÓGICA LIVRE NA ESCOLARIZAÇÃO A DISTÂNCIA

AUTORA: TAÍS FIM ALBERTI
ORIENTADOR: FÁBIO DA PURIFICAÇÃO DE BASTOS
DATA E LOCAL DA DEFESA: 26/05/2006 - UFSM

Com o surgimento da Internet, os Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA) se apresentam como mediadores tecnológicos que podem viabilizar os processos escolares, representando mais oportunidades educacionais. Permitem que se realize um trabalho didático-metodológico integrando diversas ferramentas que podem potencializar a formação de professores e alunos, através de uma prática dialógica e problematizadora. O objetivo central dessa pesquisa foi investigar a prática escolar mediada pelos recursos tecnológicos livres, tendo a Teoria da Atividade como uma orientação psicológica viável-possível e potencializadora para atividades de estudo nos AVEA. Etnografamos as capacitações realizadas pelos professores mediadas pelo AMEM e e-ProInfo. A análise dessas práticas mediadas por tecnologias foi construída levando em consideração: a mediação tecnológica livre, a orientação das práticas e o diálogo-problematizador nas atividades de estudo. Considerando a necessidade formativa em práticas mediadas, observamos que o planejamento e implementação de atividades de estudo potencializam e orientam a mesma. Assim como, a estrutura didático-metodológica em torno de situações-problema podem ser consideradas para que aconteça o diálogo telemático entre todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. Indicamos a partir desse trabalho os mediadores da aprendizagem, a serem considerados nos cursos mediados por AVEA com o intuito de desenvolver a escolarização a distância pública e de qualidade.

Palavras-chaves: Teoria da Atividade, Mediação Tecnológica Livre, Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem, Escolarização Distância

ABSTRACT

**Project of Master's degree
Program of Masters Degree in Education
Federal University of Santa Maria, RS, Brazil**

THEORY OF THE ACTIVITY AND FREE TECHNOLOGICAL MEDIATION IN THE DISTANCE EDUCATION

AUTHOR: TAÍS FIM ALBERTI

ORIENTADOR: FÁBIO DA PURIFICAÇÃO DE BASTOS

With the appearance of the Internet, the Teaching-Learning Virtual Locations of (AVEA, in Portuguese) come as a resource that can make possible the formation processes, representing more opportunities for the education. These AVEA allow that it be accomplished a didactic-methodological work integrating several tools that can strengthen teachers and students' formation, through a dialogic and questioning practice. The main objective of the present research was to investigate the construction of the educational practice mediated by the technological communication resources which has the Theory of the Activity as a viable-possible psychological orientation to develop and to implement the study activities on AVEA. This work presents an ethnography accomplished in the attendance of trainings mediated by AMEM and e-ProInfo. The analysis elements for practices mediated by technologies used in that research were built taking into account: the free mediated communication, the orientation of the practices and the dialog applied to problem-searching in the study activities. Considering the formative need in mediated practices, we observed that the planning and implementation of study activities fortify and guide the practice mediated by technologies. Therefore, the didactic-methodological structure around situation-problem should be considered so that the telematic dialogue happens among all involved individuals in the teaching-learning process. We indicated from this theoretical background the mediators of the learning to be considered in the implementation of courses mediated by AVEA with the intention of developing the public and of quality education at the directing distance.

Keywords: Theory of the Activity, Free Technological Mediation, Teaching-Learning Virtual Location and Distance Education

LISTA DE REDUÇÕES E SIGLAS

Reduções e Siglas	Descrição
AC	Atividade de Colaboração
AMEM	Ambiente Multimídia para Educação Mediada por Computador
AVEA	Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem
AVA	Ambiente Virtual de Aprendizagem
CD	Compact Disk
CP	Caixas Pretas
CN&T	Ciências Naturais e suas Tecnologias
CINTED	Centro de Estudos Interdisciplinares em Tecnologia
DA	Desafio mais Amplo
DI	Desafio Inicial
EaD	Educação a Distância
EDP	Educação Dialógico-Problematizadora
e-ProInfo	Ambiente Colaborativo de Aprendizagem
FUD	Fear, Uncertainty e Doubt – “Medo, Incerteza e Dúvida”
IAE	Investigação-Ação Escolar
LINCE	Laboratório de Informática do Centro de Educação
MDP	Matriz Dialógico-Problematizadora
MEC/SEED	Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância
MEN	Metodologia do Ensino
MSEM	Melhor Solução Escolar do Momento
NTE	Núcleo de Tecnologia Educacional
NUTED	Núcleo de Tecnologia Digital Aplicada à Educação
PCN+	Parâmetros Curriculares Nacionais (Complementares)
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PPGEP	Programa de Pós-Graduação em Engenharia da Produção
SIEF	Séries Iniciais do Ensino Fundamental
TE	Tarefa Extraclasse
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
TD	Transposição Didática
UFRGS	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UERGS	Universidade Estadual do Rio Grande do Sul
UNESP	Universidade Estadual Paulista – Campus de Presidente Prudente
ZDP	Zona de Desenvolvimento Proximal

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1 – Instância “disciplina” do AMEM no perfil professor.....	83
FIGURA 2 – Programação de uma atividade de estudo na perspectiva dialógico-problematizadora acessada no perfil aluno.....	85
FIGURA 3 – MDP no AMEM no perfil professor.....	86
FIGURA 4 – Registros de atividade escolar implementada no perfil professor.....	87

LISTA DE APÊNDICE

APÊNDICE 1 – Texto sobre a mediação tecnológica e-ProInfo	126
--	-----

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1- CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

Apresentação

1.1 Contextualização	16
1.2 Definição do Problema.....	22
1.3 Questões Problematizadoras da Pesquisa.....	24

CAPÍTULO 2 – ETNOGRAFIA DA PRÁTICA ESCOLAR MEDIADA POR TECNOLOGIAS

2.1 Etnografia da Prática Escolar Mediada por Tecnologias.....	26
2.2 Etnografando como tudo começou: Compreendendo a Trajetória da Pesquisa.....	29
2.3 Produção de Material Didático Impresso para EaD: Compartilhando uma Experiência.....	34

CAPÍTULO 3 – TEORIA DA ATIVIDADE: POSSIBILIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PRÁTICA ESCOLAR MEDIADA PELOS AVEA

3.1 Teoria da Atividade: O que encontramos na Literatura Educacional?.....	43
3.2 Teoria da Atividade: Contribuições para uma Prática Escolar Mediada por Tecnologias.....	45
3.3 Propondo Atividades de Estudo através da Mediação Tecnológica para Desenvolver a ZDP na Escolarização a Distância.....	54

CAPÍTULO 4 – DESENVOLVER O ENSINO-APRENDIZAGEM MEDIADO POR TECNOLOGIAS

4.1 O Ensino-Aprendizagem a Distância Mediado pelos AVEA.....	59
4.2 Escolarização a Distância Dialógica e Problematizadora.....	62
4.3 Da Aula ao Encontro Dialógico-Problematizador.....	66
4.4 Desenvolvendo a Aprendizagem Significativa Mediada pelos AVEA.....	70

CAPÍTULO 5 – AVEA: A MEDIAÇÃO DA ESCOLARIZAÇÃO A DISTÂNCIA

5.1 Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA): Desenvolvendo a Mediação da Escolarização a Distância.....	71
5.2 Tecnologias Informáticas Livres: Por que é Importante Desenvolver os AVEA com Software Livre?.....	75
5.3 Mediação Tecnológica Livre: AMEM.....	80

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE DAS PRÁTICAS ESCOLARES MEDIADAS POR

TECNOLOGIAS LIVRES NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE

6.1 Exemplos das Práticas Escolares Mediadas pelo AMEM.....	89
6.1.1 - Etnografando a Disciplina de Educação Mediada por Tecnologias (PPGE/PPGEP).....	94
6.1.2 – Etnografando o Curso de Capacitação dos Professores da Educação Básica.....	94
6.2 Etnografando a Prática Mediada pelo e-ProInfo.....	99
6.3 Mediadores da Aprendizagem: Orientando a Construção de uma Prática Escolar Mediada por Tecnologias.....	103
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	114
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
APÊNDICE.....	126

APRESENTAÇÃO

Com os avanços da telemática, a escolarização a distância se encontra num momento de investimentos e qualificações com o objetivo de oferecer formação as mais diversas pessoas, nos mais diferentes lugares. Esse trabalho de pesquisa investigou a construção da prática escolar mediada por tecnologias livres na escolarização a distância na perspectiva da Teoria da Atividade.

No Capítulo 1 apresentamos e contextualizamos a temática, o objetivo central da pesquisa e as questões problematizadoras que envolveram a investigação nesse trabalho.

No Capítulo 2, abordamos os procedimentos metodológicos trabalhados para a obtenção dos dados, relacionados com a prática escolar mediada por tecnologias livres. Explicitamos, portanto, os diários, os registros, entrevistas e acompanhamento das tarefas extra-classe e de colaboração enquanto procedimentos metodológicos de recolhimento dos dados, avaliação e obtenção de resultados. Apresentamos uma descrição etnográfica dessas práticas mediadas por tecnologias em dois ambientes virtuais na Internet, bem como apresentamos a trajetória da pesquisa. Nesse capítulo, compartilhamos também a experiência de ter participado da produção de material didático impresso para a EaD.

Cientes de que na escolarização a distância o professor se torna fundamental para propor atividades de estudo mediadas por tecnologias e orientar a aprendizagem dos alunos num processo diretivo, propomos no Capítulo 3 que a Teoria da Atividade seja trabalhada como uma possibilidade de orientação psicológica na construção de uma prática escolar mediada pelos AVEA. Nesse capítulo, ressaltamos também a importância do professor planejar atividades de estudo através da mediação tecnológica com o objetivo de promover o desenvolvimento da Zona de Desenvolvimento Proximal (ZDP), inclusive na Escolarização a Distância, visando o aprendizado daquilo que ainda está em processo de amadurecimento.

Preocupados com o processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias salientamos a importância do acompanhamento e monitoramento pelo professor em torno das

tarefas de aprendizagem quando mediados pelas tecnologias de comunicação e informação. Abordamos, portanto, no Capítulo 4 a educação dialógico- problematizadora como potencializadora para um aprendizagem significativa através dos AVEA.

No Capítulo 5 sinalizamos sobre a mediação tecnológica livre AMEM, em que realizamos a etnografia da mediação da Escolarização a Distância. Assim, descrevemos esse AVEA com seus recursos e funcionalidades disponíveis ao trabalho de professores, alunos e administradores. Apresentamos também uma discussão sobre software livre e a importância de desenvolvermos os AVEA com esse tipo de tecnologia, buscando a libertação cultural dos sujeitos envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Para finalizar, apresentamos no Capítulo 6 as reflexões e análises das práticas mediadas por tecnologias livres na perspectiva da Teoria da Atividade. Apontamos a partir desse referencial teórico, os mediadores da aprendizagem que devem ser considerados na implementação de uma prática escolar mediada por AVEA, com o intuito de desenvolver um processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância diretivo e de qualidade.

CAPÍTULO 1- CONTEXTUALIZAÇÃO E DEFINIÇÃO DO PROBLEMA DE PESQUISA

1.1 Contextualização

As tecnologias de comunicação e informação estão presentes em nosso dia-a-dia, potencializadas pelos recursos computacionais. Levando em conta a abrangência que as tecnologias informáticas estão tomando, precisamos nos interrogar como esse processo está acontecendo. Que mudanças estão ocorrendo? Como agir diante de inúmeras possibilidades? Que espaços ocupam em nossas vidas e em nossas relações? E, principalmente, que lugar estão tomando na educação?

Considerando especialmente o espaço de sala de aula, a apropriação e a utilização de tais recursos por parte de professores e alunos: como pensar em conhecimento entre tantas informações que as tecnologias nos oferecem? Como identificar os avanços e obstáculos presentes na aprendizagem mediada por tecnologias? Enfim, como preparar os professores para trabalharem nesses espaços de ensino-aprendizagem mediados por tecnologias?

O interesse pela pesquisa na área da Educação Mediada por Tecnologia vem de uma caminhada durante a Graduação, enquanto bolsista de Iniciação Científica. Pesquisamos a “Implementação de Ambientes Informatizados e a Prática Docente”¹ (2001) em uma Escola Pública do interior do estado do RS. Quando optei por continuar a minha formação no Mestrado em Educação, a idéia era aprofundar esse tema e dar maior ênfase aos trabalhos de pesquisa, partindo da Internet como repositório de saber.

A proposta para o Mestrado seria mapear as capacitações dos professores em relação ao uso da rede nos Núcleos de Tecnologia Educacional (NTE) e de que forma esses professores faziam a transposição didática desse material tendo a Internet como repositório de saber. Ao

¹ Pesquisa realizada por Taís Fim Alberti, Mabel Cristina Dal Toé e Orientada por Prof. Deise Juliana Francisco

ingressar no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de Santa Maria (PPGE/UFSM), conheci novas possibilidades para realizar esse estudo, entre elas os Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA). Destaco aqui o AMEM – Ambiente Multimídia para Educação Mediada por Computador, no qual efetuei matrícula em um seminário “Educação Mediada por Computador”, da linha de pesquisa de meu projeto, passando a ter aulas mediadas por esse ambiente. Na condição de aluna, novos rumos foram pensados para desenvolver a dissertação. Posteriormente, conheci algumas pessoas que fazem parte da equipe do AMEM. Logo, percebi que existiam outros espaços para os professores passarem por situações de escolarização, sendo que o processo de ensino-aprendizagem poderia acontecer mediado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC). A pesquisa então começou a ser direcionada mais especificamente para esse tipo de ambiente e seus desafios à construção da prática escolar, pois os professores têm mais uma possibilidade de trabalho: através da mediação tecnológica.

Fiquei me interrogando como as pessoas operacionalizam essas mudanças que estão acontecendo no espaço escolar e de que forma se organizam para trabalhar com essas inovações. Talvez fosse ingenuidade, mas eu mesma não conhecia e não sabia que já existiam tais espaços organizados como se fossem uma “Escola”. Ou melhor, são sim uma escola com uma sala de aula, pois acabamos nos matriculando nela, participamos das disciplinas, há biblioteca e até tarefa extraclasse. No entanto, sabemos que não pode faltar o professor conduzindo todas as atividades que são necessárias a escolarização. Então, como fazer isso, agora mediados pelas tecnologias de informação e comunicação?

As atividades são semelhantes, mas o espaço é virtual, o que pode trazer dificuldades, uma vez que não há presença física, não se tem contato face a face, sendo que as tarefas escolares podem ser acessadas (desde que tenha os recursos próprios para fazer essa conexão) de qualquer lugar. Daí advém uma série de interrogações. A sala? Os alunos? O material didático? E as aulas? O que está acontecendo? O que estão inventando agora?

Realmente, as mudanças não trouxeram apenas satisfações, muito pelo contrário, trouxeram

também inquietações, dúvidas, falta de conhecimento para trabalhar com as TIC. Então é necessário saber, o que essas transformações estão ocasionando no espaço escolar, onde a escolarização formal apresenta uma tendência em retardar a incorporação de inovações em suas práticas pedagógicas. A escola será a última a incorporar os produtos dos avanços tecnológicos? (SANTOS, 2000).

Segundo Nova e Alves (2003) torna-se imprescindível que as políticas públicas e as organizações sociais busquem garantir o acesso a essas tecnologias pelas camadas mais desfavorecidas da sociedade, impedindo assim que as desigualdades se ampliem. Nesse sentido, a escolarização, “adquire um papel fundamental, de fazer com que essas tecnologias cheguem a uma camada da população que, de outra forma, não teria, ao menos momentaneamente, acesso a elas” (p.122). Isso se torna mais um fator importante para a apropriação pelos professores e, que estes posteriormente, trabalhem com seus alunos a partir dela. Assim, seus alunos também terão a oportunidade de aprenderem a estudar mediados por tecnologias, apropriando-se dessa cultura escolar.

Percebemos também, que existem resistências, mas que, apesar delas, as inovações acabam chegando na escola, mesmo um pouco atrasadas. Isso requer um aprimoramento em nossos estudos, em nossa formação, ou seja, exige mudanças para nos inserirmos nesses espaços de aprender e ensinar. Tal contexto cobra dos sujeitos uma transformação cultural na qual estão implicados diversos valores e concepções de vida, além de conhecimento. Não é uma mudança individual apenas, ela faz parte de todo um contexto social e educacional (tanto nos ensinos Médio como no Superior) e está inserida em um momento histórico-cultural que afeta toda a sociedade pois, conforme coloca Schlemer (2005):

a forma como as sociedades se apropriam e dominam essas tecnologias, direcionam seus destinos de forma que, embora não determine a evolução histórica e a transformação social, a tecnologia ou a falta dela propicia a capacidade de transformação das sociedades, bem como os usos que as sociedades decidem dar ao seu potencial tecnológico mesmo que num processo conflituoso (SCHLEMER, 2005, p. 136).

Assim, com relação à Educação, as transformações que necessitam ser realizadas consistem em passarmos de uma cultura escolar, centrada na concepção bancária, para uma mediada pelas tecnologias, com prática dialógica e problematizadora. Impulsiona-se, assim, o desenvolvimento da sociedade em rede de forma colaborativa. Para isso acontecer, alunos e professores não podem ser apenas espectadores das mudanças, eles precisam fazer parte delas, buscando compreender o que significam para a educação. Compreendendo, principalmente, esse momento em que a escolarização está numa fase de transição, passando a ser trabalhada não apenas no espaço presencial, mas também *online*. Assim, concordamos com Freire quando afirma que:

Somente um ser que é capaz de sair de seu contexto, de “distanciar-se” dele para ficar com ele, capaz de admirá-lo para, objetivando-o, transformá-lo e, transformando-o pela sua própria criação: um ser que é e está sendo no tempo que é o seu, um ser histórico, somente este é capaz, por tudo isso, de comprometer-se (1994, p. 17).

Comprometer-se é atuar com as transformações do mundo. Portanto é essa capacidade de operar, de transformar a realidade de acordo com as finalidades do ser humano, associadas à sua capacidade de refletir, que o faz um ser da *práxis*. *Práxis* que, sendo reflexão e ação verdadeiramente transformadoras da realidade, é fonte de conhecimento e criação (FREIRE, 1994). Agora precisamos aprender a criar, planejar uma aula, produzir material didático para nos tornarmos um ser da *práxis* ao trabalharmos com a mediação tecnológica.

No entanto, muitas vezes, temos concepções das coisas e do mundo ao nosso redor que estão tão arraigadas e se torna difícil imaginá-las diferente. Mas, fazer parte dessas mudanças, nos torna capazes de atuar no mundo e com o mundo, dialogar com nossos pares e com demais sujeitos na busca de uma sociedade mais justa, onde as pessoas tenham oportunidade de colaborar e participar das transformações.

Quando o ser humano tem condições de compreender sua realidade, ele pode levantar hipóteses sobre o desafio dessa realidade e procurar soluções, transformando-a. Compreender

os desafios que as TIC nos impõem é fundamental, para que professores e alunos não sejam apenas um objeto dela, mas que procurem condições de recriá-la e transformá-la na prática educativa.

Essa aprendizagem pode ser considerada como apropriação dos elementos da cultura. Esses recursos tecnológicos são elementos da cultura produzida pelo ser humano. Assim, esperamos que os sujeitos se apropriem desses elementos de forma ativa, crítica e emancipatória, percebendo o que Almeida (2003, p. 201) coloca:

Os desafios da EAD são congruentes com os desafios do sistema educacional em sua complexidade, cuja análise implica identificar que educação se pretende realizar, para quem se dirige, com quem será desenvolvida e com o uso de quais tecnologias. Não se trata de colocar a EAD em oposição à educação presencial e sim de estudar o entrelaçamento entre ambas, as mudanças que interferem em seu processo quando se utiliza a TIC. Assim, a compreensão da complexidade da EAD implica estabelecer inter-relações entre as abordagens que fundamentam tanto a educação presencial como a virtual e, sobretudo, implica reconhecer que mudar o meio pelo qual se desenvolve a educação significa mudar a própria educação.

Assim, a capacidade de participar dessa transição lança o ser humano na cultura. Consideramos que as práticas culturais são constitutivas do psiquismo. Por isso sua importância na formação dos sujeitos, na forma como esse sujeito vai se apropriar das práticas culturais. Sforzi (2003, p.42), citando Gómez (2001, p. 17) afirma que:

“a cultura, por ser resultado da construção social, depende das condições materiais, sociais e espirituais que dominam um espaço e um tempo, e, sendo assim, ela tanto potencializa como limita, abre e restringe o horizonte de imaginação e prática de quem a vive, determinando as possibilidades de ação e desenvolvimento interno, de evolução ou estancamento ou dependência individual”.

Para que o ser humano participe dessas transformações ele precisa ser sujeito de sua história. Portanto, existir implica num diálogo eterno entre seres humanos no mundo. É esse diálogo do ser humano sobre o mundo e com o mundo mesmo, sobre as transformações, os desafios e problemas, que o faz histórico (FREIRE, 1999). Nesse sentido o autor coloca que:

A partir das relações do homem com a realidade, resultantes de estar com ela e de estar nela, pelos atos de criação, recriação e decisão, vai ele dinamizando o seu mundo. Vai dominando a realidade. Vai humanizando-a. Vai acrescentando a ela algo de que ele mesmo é o fazedor. Vai temporalizando os espaços geográficos. Faz cultura. E é ainda o jogo destas relações do homem com o mundo e do homem com os homens, desafiando e respondendo ao desafio, alterando, criando, que não permite a imobilidade, a não ser em termos de relativa preponderância, nem das sociedades nem das culturas. E, na medida em que cria, recria e decide, vão se conformando as épocas históricas. E também criando, recriando e decidindo que o homem deve participar destas épocas (1999, p. 51).

Portanto, o movimento histórico de inserção cultural sem a educação torna-se difícil de se concretizar. É necessário, nessa transição acontecer um diálogo permanente e ativo com as novas gerações, sobre os avanços da cultura humana e os instrumentos criados por ela. Assim, essa prática mediada por tecnologias precisa passar pelos bancos escolares, para nos apropriarmos desse instrumento capaz de mediar o processo de escolarização.

Leontiev (1969), coloca que um instrumento é produto da cultura que expressa características típicas da criação humana, ou seja, o instrumento é ao mesmo tempo um objeto social no qual fazem parte o resultado histórico das operações de trabalho. Dessa forma, a educação tem a possibilidade de propiciar o diálogo com os sujeitos sobre esses instrumentos criados pelo homem (por exemplo, computador conectado) e problematizar suas relações com o mundo através da educação. Na concepção desse autor, a escolarização é a grande possibilidade de desenvolvimento do ser humano. Somente a educação, de boa qualidade será capaz de fazer um ser do seu tempo, um ser ativo, participativo e criador de sua história. Devido a isso, as atividades de estudo orientadas (DAVIDOV, 1988) se tornam fundamentais no desenvolvimento do aluno e na apropriação dos produtos da cultura engendrados na sociedade vigente.

Assim concordamos com os pressupostos teóricos de Davidov (1988), Leontiev (1969) e Vygotsky (1998) quando dizem que a Educação é a propulsora do desenvolvimento de uma sociedade. É através da escolarização que somos inseridos na cultura de nossa época e dela vai depender também a forma como seremos inseridos. Portanto, assim como pode ser uma

aceitação passiva, também pode ser colocada em diálogo com os sujeitos para que estes exerçam uma prática transformadora, de libertação, pois para Leontiev (1969), a capacidade do ser humano em ter a sua liberdade o fará pleno. E a educação deve discutir a libertação do homem.

Segundo esse autor, temos que:

Quanto mais a humanidade progride, quanto mais ricos são os resultados acumulados pela prática social-histórica, mais cresce o peso específico da educação e se complicam as tarefas que se apresentam nesse avanço. Por isso, cada nova etapa no desenvolvimento da humanidade, bem como no desenvolvimento de certos povos, se apresenta inevitavelmente uma nova etapa no desenvolvimento da educação e da geração seguinte, prolonga-se o tempo que a sociedade se dedica ao ensino, surgem novas instituições docentes, o ensino adquire novas formas de especialização e, com relação a isso a profissão do professor, do educador se diferencia; os programas de ensino-aprendizagem são mais completos, se aperfeiçoam os métodos pedagógicos e se desenvolve a pedagogia. (LEONTIEV, 1969, p. 29, tradução nossa).

Com o avanço da telemática, os métodos pedagógicos também se aperfeiçoam e, a educação encontra meios para se difundir e abranger um número maior de alunos, que de outra forma não teriam acesso. Desse modo, o progresso histórico e educativo estão diretamente relacionados, devido ao fato que o nível geral de desenvolvimento histórico da sociedade pode determinar o da educação e determinar igualmente o nível de desenvolvimento econômico e cultural da sociedade. No entanto, para nos engendrarmos na cultura criada pela humanidade, se faz necessário nos apropriarmos do que está sendo desenvolvido.

Para participar das transformações que estão acontecendo em relação às tecnologias e sua mediação na educação torna-se necessário conhecer minimamente as suas especificidades e praticá-las com os alunos. Então, é criando e recriando, participando das mudanças que estão acontecendo no contexto educacional, que os professores podem participar e procurar se inserir, e não apenas observar de longe sem envolvimento. Mas daí advém a pergunta: de que

forma se envolver? Sabemos que isso não é tarefa fácil, e, que muitas vezes a mudança exige esforços que não nos sentimos capacitados a enfrentar, sendo que muitos nem vão querer participar e conhecer o novo. Assim, Freire coloca que é:

Herdando a experiência adquirida, criando e recriando, integrando-se às condições de seu contexto, respondendo a seus desafios, objetivando-se a si próprio, discernindo, transcendendo, lança-se o homem num domínio que lhe é exclusivo - da História e o da Cultura (KAHLER apud FREIRE, 1999, p.49).

Portanto, as mudanças que estão ocorrendo em nossa sociedade exigem de nós mudanças culturais em relação a esses novos modos de compreender, os quais exigem um outro modo de conhecer. Cortella (2000, p.110) coloca que “o conhecimento, qualquer um, origina-se do que fazemos e aquilo que fazemos está embebido da cultura por nós produzida, ao nos produzirmos”. Assim, a apropriação da tecnologia pela educação também depende de uma imersão nessa cultura informática nos espaços escolares e de uma formação científico-tecnológica que permita essa transição. Muda a forma e a organização escolar, tanto para os professores como para os alunos.

Freire (1996, p.79) já afirmava que “mudar é difícil, mas é possível”. Esse processo de mudanças requer muito esforço e pode resultar em uma educação de qualidade. Precisamos desenvolver formas de torná-las possíveis. A mediação através de AVEA se faz cada vez mais presente no processo de ensino-aprendizagem e os professores precisam de conhecimentos científicos-tecnológicos que permitam realizar um trabalho a partir dela. Conforme for a sua formação e apropriação, dela dependerá a sua atuação mediado pelas tecnologias, ou seja, a partir dessa formação alunos estarão sendo escolarizados e, a forma como desenvolverão essa prática precisa fazer a diferença na outra “ponta”, onde professores conduzem o processo escolar.

1.2 Definição do Problema

Trabalhamos com a perspectiva que a educação a distância, no âmbito da escolarização, além de ser dialógica precisa ser problematizadora. Portanto, as iniciativas nesta modalidade educacional do Estado Brasileiro, em especial no ensino superior das Instituições Federais, podem ser conceituadas como escolarização a distância, pois o MEC está empenhando-se em desenvolver iniciativas que abrangem um número considerável de alunos em busca de formação, seja ela inicial ou continuada. Assim, essas iniciativas proporcionarão que milhares de pessoas, que antes pelos mais diferentes motivos não tinham acesso à escolaridade, possam ter, agora mediados por tecnologias.

Visando a abrangência da escolarização a distância, o desafio de educar e educar-se a distância é grande, por isso o Ministério da Educação, preocupado com esse processo estabelece Referenciais de Qualidade de EaD para a autorização de cursos de graduação a distância. Seu objetivo é orientar alunos, professores, técnicos e gestores de instituições de ensino superior que podem usufruir dessa modalidade de educação ainda pouco explorada no Brasil e empenhar-se por maior qualidade em seus processos e produtos. Ou seja, a qualidade de ensino, oferecido através da mediação por tecnologias, precisa ser priorizada, para que a mesma não deixe a desejar na escolaridade de quem optar por essa modalidade de ensino.

A base principal das práticas de qualidade nos projetos e processos de educação superior é garantir continuamente melhorias na criação, aperfeiçoamento, divulgação de conhecimentos culturais, científicos, tecnológicos e profissionais que contribuam para superar os problemas regionais, nacionais e internacionais e para o desenvolvimento sustentável dos seres humanos, sem exclusões, nas comunidades e ambientes em que vivem (BRASIL/MEC/SEED, 2002). Assim, denominamos a educação a distância como uma modalidade de escolarização, pois está priorizando os aspectos educacionais necessários ao processo de ensino-aprendizagem na formação dos sujeitos.

Por isso, acreditamos na relevância da realização do presente trabalho. Os AVEA estão transformando o espaço escolar e proporcionando, através da EaD, que a escolarização se torne cada vez mais abrangente. No entanto, ao mesmo tempo, não podemos pensar apenas

em termos quantitativos sobre essa nova modalidade de ensino, nem continuar a fazer as mesmas coisas, acreditando que estamos inovando. É preciso dar atenção à qualidade de ensino oferecida nessa modalidade e as suas formas de trabalho escolar. Nesse sentido, para se envolver com as mudanças, os professores precisam passar por situações de vivência prática para conhecer o funcionamento e as possibilidades de tal meio. São essas situações práticas, mediadas por AVEA que queremos observar, analisar como estão acontecendo, apontando suas potencialidades e fragilidades, e colaborações nesse processo para novas formações que tendem a acontecer.

Na escolaridade, conforme alguns autores (SANTOS, (2000); NOVA e ALVES, (2003)) está muito presente ainda a resistência para incorporar as tecnologias em suas práticas. Já no ensino superior, apesar de muitos professores ainda não terem uma experiência com a EaD, sabemos que essa modalidade se difunde a cada dia, exigindo formação para atuarem mediados tecnologicamente.

Assim, estamos investigando tanto a prática mediada de professores da educação básica, como do ensino superior. E, conforme consta no Relatório da Comissão de Assessoria de Educação Superior a Distância: “para que uma mudança nas políticas, estratégias e procedimentos públicos de supervisão e avaliação do ensino superior, incluindo-se aqui o ensino presencial-virtual, semipresencial ou o totalmente a distância, seja efetiva e convergente com as necessidades, é necessário que estudos e debates qualificados se intensifiquem e indiquem direções a seguir” (MEC/SEED, 2002, p. 05). Dessa forma, acreditamos ser esse um momento pertinente de investigações e acompanhamento das práticas mediadas pelos professores em formação continuada, já que a escolarização a distância está se disseminando a cada dia, e as instituições avançando em suas ofertas de cursos nessa modalidade.

Sem investigar, não podemos conhecer a forma como a mediação tecnológica está sendo construída no *quefazer*² dos professores e o que isso acarretará na condução do processo de

² Para Freire (1987) o *quefazer* é praxis. É transformação do mundo. Sendo que o *quefazer* tem que ter uma teoria que o ilumine. O *quefazer* é teoria e prática. É reflexão e ação.

ensino-aprendizagem. Assim, no estudo aqui proposto, atuamos etnograficamente, observando, descrevendo e analisando a mediação tecnológica em dois ambientes virtuais na Internet - AMEM e e-ProInfo - estabelecendo relações com a Teoria da Atividade (DAVIDOV, 1988), como uma forma possível de orientação psicológica para trabalhos que aconteçam mediados tecnologicamente.

Portanto, como objetivo central dessa pesquisa, investigamos a construção da prática escolar mediada pela tecnologia informática livre, tendo a Teoria da Atividade como um caminho viável-possível de orientação psicológica para trabalhos que aconteçam mediados pelos AVEA.

1.3 Questões problematizadoras da pesquisa

Buscamos respostas aos questionamentos que estão sendo debatidos no âmbito educacional devido às possibilidades de trabalho escolar mediado pelas TIC. Portanto, os problemas de pesquisa voltam-se para:

- 1) Verificar como a Teoria da Atividade pode ser trabalhada na escolarização a distância de forma a orientar e colaborar didático-metodologicamente na organização de trabalhos mediados pelos AVEA.
- 2) Verificar o modo como acontece a aprendizagem em uma prática escolar mediada pelos AVEA.
- 3) Levantar e descrever os avanços e obstáculos presentes na aprendizagem em relação à mediação tecnológica na formação dos professores através da EaD.
- 4) Analisar quais as possibilidades de interação dialógica através da mediação tecnológica livre.
- 5) Reconhecer se acontecem mudanças e reflexões em torno da construção da prática escolar através de um trabalho mediado por AVEA.

6) Como organizar uma estrutura didático-metodológica para trabalhar mediados por tecnologias, na perspectiva das atividades de estudo.

CAPÍTULO 2 – ETNOGRAFIA DA PRÁTICA ESCOLAR MEDIADA POR TECNOLOGIAS

2.1 Etnografia da Prática Escolar Mediada por Tecnologias

Na realização da pesquisa, utilizamos a abordagem de cunho etnográfico. Nosso foco foi a mediação das práticas escolares dos professores, em especial os recursos das TIC.

Mattos (2001) coloca que a etnografia é um processo guiado preponderantemente pelo senso questionador do etnógrafo. Assim, a utilização de técnicas e procedimentos etnográficos não seguem padrões rígidos ou pré-determinados, mas, sim, o senso que o etnógrafo desenvolve a partir do trabalho de campo, no contexto social da pesquisa. Nesse sentido, não tem uma padronização no desenvolvimento de suas técnicas, que podem ser reformuladas conforme a realidade do trabalho de campo ou podem ser determinadas pelas questões propostas pelo pesquisador.

O sentido etimológico da palavra etnografia é “descrição cultural” (ANDRÉ, 1992), procurando entender os sistemas de significados que constituem a cultura de determinado grupo. Para Spradley (apud ANDRÉ, 1992, p.14) a cultura é o “conhecimento já adquirido que as pessoas usam para interpretar experiências e gerar comportamentos”. Nesse sentido abrange o que as pessoas fazem, sabem e as coisas que elas constroem e usam.

Ao pensarmos nessa descrição cultural, percebemos que os avanços dos meios tecnológicos informáticos estão presentes no cotidiano das pessoas e interferem diretamente nas suas ações. As mudanças que eles proporcionam, as quais vão desde o uso de um leitor ótico no supermercado até ao acesso da rede para realizarmos distintas ações, estão ocasionando uma transformação também em nosso *quefazer* escolar.

Para nos inserirmos nessas transformações que fazem parte de nossa cultura, precisamos também passar por mudanças que dizem respeito às nossas concepções de vida, de trabalho e de ação. Não é algo estático ou distante de nós, porque exigem aprendizado, questionamentos,

investigações, críticas; mudanças que se concretizem em uma ação conscientizadora. Além dos artefatos tecnológicos estarem impregnando nosso dia-a-dia e transformando nossa cultura, mudando os espaços de ensinar e aprender; podemos lembrar também a existência de uma cultura de desenvolvedores e co-desenvolvedores do software livre e outra de usuários de software proprietário, e o que está implicado no momento de se fazer a opção entre eles. Tal opção está envolvida por crenças, conhecimentos, políticas e interesses. Afinal, que implicações essas escolhas trazem para a educação, já que a elas se referem ao compartilhamento do conhecimento?

Nascemos e crescemos inseridos em uma cultura. O ser humano enche de cultura os espaços geográficos e históricos. Aprendemos e nos desenvolvemos envolvidos por ela, por isso precisamos participar e conhecer as transformações que estão acontecendo ao nosso redor e que fazem parte do momento histórico-cultural que vivemos. Assim, o desenvolvimento psíquico do ser humano, diz que as fontes e os determinantes deste se encontram na cultura, historicamente constituída. “A cultura é um produto da vida social e da atividade social do homem” (VYGOTSKY apud DAVIDOV, 1988, p. 247).

Da mesma forma, Leontiev (1969) diz que o desenvolvimento do ser humano está diretamente relacionado com as leis sócio-históricas. O homem por natureza é um ser social. E o humano no ser o engendra na vida em sociedade e na cultura criada pela humanidade. Assim, as capacidades e atitudes específicas do ser humano se formam durante a vida, no processo de apropriação da cultura criada pelas gerações anteriores. Então esse processo de inserir o ser humano numa determinada cultura precisa ser um processo ativo por parte de quem o realiza. Para conhecer os objetos e fenômenos, produtos do desenvolvimento histórico é necessário realizar em torno deles determinada atividade, ou seja, uma atividade que produza as características essenciais daquela acumulada no mencionado objeto. Atividade essa que precisará ser conduzida pelo outro.

Portanto, o ser humano não se encontra sozinho no mundo. E por não estar sozinho, suas relações sempre são mediatizadas por outras pessoas. As relações sociais constituem

também a condição necessária para a formação do indivíduo e da atividade adequada que carregam em si os objetos e os fenômenos que registram os avanços do desenvolvimento da cultura material e espiritual da humanidade.

Para se apropriar desses avanços e transformações e convertê-los em capacidades próprias, o ser humano precisa entrar em relação com o mundo circundante através de outras pessoas. Nesse processo, aprende a atuar adequadamente. Desse modo, a educação é uma das propulsoras na função de inserção dos sujeitos na cultura vigente. Portanto, através da etnografia dessas práticas mediadas apontamos como os sujeitos se apropriaram dessa cultura mediada por tecnologias.

Além disso, André (1992, p.14) explica que “o etnógrafo encontra-se diante de diferentes formas de interpretações da vida, formas de compreensão do senso comum, significados variados atribuídos pelos participantes às suas experiências e vivências e tenta mostrar esses significados ao leitor”. A mesma autora coloca ainda que a cultura de um grupo é o foco de interesse dos etnógrafos. No caso da educação, a preocupação gira em torno da cultura escolar. E, estamos vivenciando um momento de transformação da cultura escolar presencial para a virtual, conseqüentemente uma outra cultura escolar, diferente daquela que já conhecemos e estamos adaptados a trabalhar, pois o espaço é diferente e não significa fazer uma transposição do que era feito. Agora precisamos aprender a trabalhar também mediados pelas TIC, até mesmo para superarmos práticas de transmissão e buscarmos nesses espaços o diálogo. Nos questionamos então: como os professores estão construindo essa cultura escolar mediada por tecnologias?

A interação entre pesquisador e os sujeitos etnografados também é um fator importante e um dos princípios da pesquisa do tipo etnográfico. Isso permite que ele responda ativamente as circunstâncias que o cercam, modificando técnicas de coleta de dados, se necessário, revendo as questões de pesquisa, localizando novos sujeitos, (re) analisando toda a metodologia durante o desenvolvimento do trabalho. Uma vez que, ao realizar as descrições do que está sendo observado, ele, ao mesmo tempo pode prever situações que exijam

mudanças na trajetória de seu estudo.

O pesquisador utiliza-se também de dados descritivos sobre: situações, pessoas, ambientes, depoimentos, diálogos, que são por ele reconstruídos em forma de palavras ou de transcrições literais. A pesquisa etnográfica visa a descoberta de novas relações e novas formas de entendimento da realidade.

Devido às diferenças de enfoque de cada área, alguns requisitos da etnografia não precisam ser cumpridos pelos pesquisadores das questões educacionais. Dentre eles, André (1992) destaca não ser necessário uma longa permanência do pesquisador em campo, o contato com outras culturas e o uso de amplas categorias sociais na análise de dados. A autora menciona ainda que é possível se fazer uma adaptação da etnografia para ser trabalhada na educação, utilizando-se as técnicas de observação participante, com entrevistas e análise de documentos. Técnicas essas que foram desenvolvidas em nosso trabalho etnográfico. Sobre elas, destacamos:

Observação participante - Segundo Becker (1997), o observador coleta informações através de sua participação na vida do grupo ou organização que estuda. Observa diferentes situações, anota conversações, conversa com os participantes e integra-se no que for possível. Ou ainda, é uma estratégia de campo que combina simultaneamente a análise documental, a entrevista de respondentes e informantes, a participação, a observação direta e a introspecção. Em cada encontro estive presente observando como acontecia o trabalho mediado pelos AVEA, muitas vezes vivenciando essa experiência e dialogando com os sujeitos da pesquisa. Conforme, Lüdke e André (1986), tanto quanto a entrevista, a observação ocupa um lugar privilegiado nas novas abordagens de pesquisa educacional. Ela possibilita um contato pessoal do pesquisador com o fenômeno a ser pesquisado, pressupõe um conjunto de técnicas e proporciona o envolvimento do pesquisador na situação que está sendo estudada.

Pauta dialógica (entrevista) - Por outro lado, a entrevista semi-estruturada desenrola-se a partir de um esquema básico, mas isso não quer dizer que precisa ser seguido rigidamente, permitindo assim que se façam as adaptações necessárias com o transcorrer do diálogo,

tornando-se assim um instrumento mais flexível.

Gil (1999) coloca que a entrevista é bastante adequada para obtenção de informações acerca do que as pessoas sabem, crêem, esperam, sentem ou desejam, pretendem fazer, fazem ou fizeram. Torna-se um meio para investigarmos questões referentes ao trabalho desenvolvido e um espaço para os envolvidos na pesquisa refletirem sobre o que foi feito, o que precisa melhorar, se alcançamos os objetivos esperados.

Diário de campo - Em se tratando do diário de campo, Feil (1995a apud KRUG, 2004) afirma que é um instrumento pelo qual o pesquisador registra, descreve, ordena informações, toma decisões e produz conhecimento. É através dele que se torna possível resgatar situações vivenciadas pelo grupo ou pessoa. Nele estarão registrados os acontecimentos do grupo, sendo possível a revisão das alternativas de intervenção e atuação junto ao mesmo. Isso possibilita a análise posterior do material descrito, revendo o seu transcorrer, o que colabora para a análise de resultados e para a sugestão de ações. Assim, em cada encontro registrava no caderno as anotações que considerava relevantes de serem relatadas para consulta posterior e, conseqüentemente, para embasar as análises.

Acompanhamento dos registros eletrônicos das tarefas extraclases e das atividades de colaboração (recursos do AMEM) - As atividades propostas nas tarefas extra-classe e de colaboração ficam registradas no AMEM, podendo ser visitadas sempre que necessário, o que as torna uma fonte de análise documental, pois são uma espécie de arquivo escolar, onde estão guardados os trabalhos, assim como as programações e os registros de cada aula. Com essa possibilidade de acompanhamento das tarefas era possível observar as dificuldades encontradas, monitorar as realizações das tarefas propostas pelos professores-formadores e resgatá-las, quando necessário, para as análises.

Os sujeitos etnografados foram os professores em formação continuada, em cursos cujas práticas foram mediadas tecnologicamente por AVEA em situações de formação junto a UFSM. Assim, etnografamos um curso de formação continuada com professores da educação básica; uma capacitação para professores de ensino superior e acompanhamos ainda a

disciplina de “Ambientes Virtuais de Aprendizagem” com alunos da Pós-Graduação em Educação (PPGE) e da Pós-Graduação de Engenharia da Produção (PPGEP) da UFSM (participei em um semestre como aluna e no outro como professora auxiliar). Além desses trabalhos, colaborei também na produção mediada por tecnologia de “Material Didático para EaD”. Abaixo seguem algumas informações sobre cada curso que etnografei.

Durante o curso de formação continuada “Produção de material didático através da Internet: O saber e o saber ensinável”, acompanhei a trajetória das professoras da educação básica, realizado através do AMEM, acoplando as modalidades presencial e a distância. Este curso foi uma pesquisa de investigação-ação ministrada pela Mestranda Mara Denize Mazzardo, que teve por objetivo “Investigar as potencialidades dos AVEA na formação continuada de professores”. Através do curso, a mestranda realizou junto com alunas-professoras um trabalho de Transposição Didática, tendo a Internet como repositório de saber.

Outra situação etnografada foi a capacitação dos professores do curso de Educação Especial a Distância da UFSM. Esses professores foram capacitados para trabalharem mediados por tecnologias. Primeiramente foram capacitados no AMEM, posteriormente optou-se pelo e-ProInfo, sendo que o AVEA que está mediando as atividades desse curso de graduação a distância é esse último.

Acompanhamos também a disciplina “Ambientes Virtuais de Aprendizagem” (PPGEP e PPGE) mediada tecnologicamente pelo AMEM. Num primeiro momento fiz a disciplina, pois ela fazia parte de meu plano de estudos. Posteriormente acompanhei e trabalhei na disciplina como professora auxiliar, editando com o professor responsável atividades de estudo, observando a realização dessas atividades e a condução do processo de ensino-aprendizagem presencial e a distância. Além disso, estava atenta em relação a mediação, etnografando se ela realmente funcionava com os alunos, observando suas dificuldades e, os recursos do AVEA que potencializavam a aprendizagem dos mesmos.

Durante os meses de agosto e setembro do ano de 2005, sob orientação do professor da disciplina de Metodologia do Ensino de Ciências Naturais e Tecnologias (MEN1089)

colaboramos na confecção do material didático para o curso de Educação Especial a Distância. Participei desse trabalho, mediado pelas TIC tendo em vista que o foco de investigação na dissertação de mestrado se relacionava com a mediação tecnológica através de atividades de estudo diretivas. Afinal, a disciplina objetiva abordar a perspectiva da integração dos conhecimentos científico-tecnológicos, temas esses também abordados em nosso trabalho de dissertação.

2.2 Etnografando como tudo começou - compreendendo a trajetória da pesquisa

No primeiro semestre ao ingressar no Programa de Mestrado em Educação e começar os trabalhos com o orientador do meu projeto, fiquei conhecendo também os trabalhos que o grupo colaborativo desenvolvia com tecnologias livres, dentre eles o AMEM. Como o grupo trabalhava na perspectiva educacional da prática para a liberdade, tive a oportunidade de conhecer sobre as tecnologias informáticas livres, que até então eu não sabia absolutamente nada. Mas, despertou-me o interesse em conhecer. Na sala de trabalho do Centro de Educação (nº 3284), nossos computadores estão todos com software livre e eu precisava me inserir nessa prática. Realizei leituras sobre o assunto observando os demais colegas e aos poucos fui aprendendo a trabalhar com esse tipo de tecnologia, tanto é que, desde o projeto até a finalização dessa dissertação ela foi toda desenvolvida como uma prática para a liberdade. Naquele momento, comecei a engatinhar, a interagir com colegas, professores e aprender um pouco sobre o que era desenvolvido naquela sala e que passava a fazer parte da minha vida acadêmica.

Com a definição da pesquisa em acompanhar práticas mediadas por tecnologias livres, etnografei o primeiro curso de formação continuada mediado pelo AMEM. Participei então de um curso nos dias 11 e 12 de junho de 2004 em que foram trabalhadas as tecnologias do AMEM: Servidor APACHE, Linguagem PHP e Banco de Dados MySQL. Foi então o primeiro passo para conhecer as tecnologias livres de um AVEA mediador de práticas

educacionais.

Nesse encontro, foi possível saber que essas tecnologias não foram escolhidas ao acaso. Elas têm por objetivo desenvolver um AVEA de qualidade com tecnologias livres e que permitiam ao usuário um acesso sem maiores dificuldades, para que os mesmos não precisem passar por grandes adaptações. É um ambiente didático para quem necessita ou quer trabalhar com esse recurso, não perdendo de vista a qualidade educacional. Foram mostradas e problematizadas suas funções e a importância de sabermos minimamente sobre o funcionamento do AVEA e colaborar nas modificações necessárias ou apontar problemas que precisem de soluções rápidas e eficientes.

A partir daí, participei de um curso piloto “Curso Kalango Linux” nos dias 12, 13 e 14 de julho de 2004, para conhecer minimamente sobre essa distribuição de software livre em CD ROM, a qual o grupo trabalhava naquela época. Passei pela prática mediada por tecnologias, onde tive a minha iniciação no trabalho com software livre para conhecer o funcionamento e me inserir nessa nova cultura.

Participei das duas etapas do curso “KALANGO LINUX”: Na etapa piloto (praticando) e depois quando foi implementado com outras pessoas da comunidade acadêmica e administrativa, observando, descrevendo e analisando como transcorria a aprendizagem mediada por esta tecnologia. Durante as observações pude destacar aspectos educacionais que considerava importantes. Por exemplo, “num primeiro momento eu não conseguia entender por que as aulas não eram de informática, já que estávamos aprendendo os aplicativos do Kalango, eu não conseguia perceber a diferença entre uma aula de informática e uma que tivesse conteúdos educacionais. Até que finalmente compreendi que as aulas estavam organizadas em uma estrutura didático-metodológica nos três momentos dialógico-problematizadores (ABEGG, DE BASTOS e MALLMANN, 2001) que permitia as alunas que estavam participando, dialogar entre elas e com os professores-formadores sobre o desafio apresentado. Possibilitava também que as alunas encontrassem outras formas de trabalho e não apenas aquelas dadas pelo professor. O diálogo proporcionava debater temas

pertinentes à educação: cultura do software livre, motivos pelos quais as pessoas ou instituições não trabalham com ele, vantagens, desvantagens. Nunca fiz um curso de informática, mas acredito que o mesmo não seja organizado dessa forma, ou seja, as pessoas apenas aprendem usar e não dialogam sobre aquilo que estão usando, nem ao menos sabem que muitas vezes é pirataria” (Descrição realizada durante o curso Kalango Linux, 2004).

Quando passamos a trabalhar com o Fedora, outra distribuição de software livre recomendada pelo MEC no final de 2004, não tivemos nenhum obstáculo para fazer a transição, pois o funcionamento é muito parecido com o Kalango, só que agora não andamos mais com o dispositivo de CD que cada aluno possuía para trabalhar com o Kalango. Cada um tem sua área de trabalho num computador pessoal funcionando como uma estação de trabalho, com acesso restrito (Senha).

No segundo semestre do mesmo ano, efetuei matrícula na disciplina “Educação Mediada por Tecnologias” (disciplina da linha de pesquisa do projeto de dissertação) que foi desenvolvida através do AMEM, com atividades a distância. Nesse momento, também podemos vivenciar na prática como é trabalhar mediado por um ambiente e as formas de condução do trabalho do professor. Nessa disciplina, tivemos encontros presenciais, leituras e atividades a distância. As atividades eram direcionadas pelo professor, bem como os prazos de entrega e a avaliação. O Fórum e a Sala de Discussão sempre tinham uma questão norteadora elaborada pelo professor, sendo que as discussões também eram conduzidas pelo mesmo. Apesar da orientação e o cuidado ao conduzir as atividades de estudo, algumas dificuldades aconteceram, principalmente em relação à mediação tecnológica. Ainda, a falta de uma prática mediada e de organização para participar de uma disciplina através de um AVEA dificultam a realização das atividades e a participação nas ferramentas de comunicação. No Fórum, poucas foram as colaborações dos colegas, e, após a condução do professor ninguém mais escreveu.

Já a Sala de Discussão virou um “bombardeio”, apesar das orientações de que cada aluno só poderia postar duas contribuições para cada pergunta, sem fugir do tema proposto.

Percebemos também que a mediação dificilmente funciona para os alunos lerem os avisos colocados pelo professor no mural do AVEA, bem como, a falta de hábito em visitar o AVEA e saber das atividades e trabalhos que precisavam ser feitos. Os alunos não desenvolveram o hábito de acessar as ferramentas para saber se tinha alguma atividade relacionada a disciplina em que estavam matriculados e até mesmo para saber (e cumprir) os prazos de entrega das atividades extra-classe.

Assim, a mediação ainda encontra muitos problemas para ser efetiva, até por que não estamos habituados com trabalhos mediados ou, temos idéia que por ser a distância não precisa de tanta dedicação. Essa conduta dos alunos compromete o andamento das atividades e o processo de ensino-aprendizagem. Como aluna, vivenciei a necessidade de me organizar no tempo para estudar e realizar as atividades. Caso isso não ocorra torna-se difícil acompanhar a organização conceitual das aulas e participar das discussões nas ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona do AMEM, bem como gera dificuldades na realização das tarefas de estudo. Esse foi um momento importante em que passei pela situação prática: aulas e atividades escolares a partir da mediação tecnológica.

Já no período de agosto a outubro de 2004 estive atuando etnograficamente no curso desenvolvido na perspectiva da investigação-ação: “Produção de Material Didático Através da Internet: o saber e o saber ensinável” implementado pela mestrandia Mara Denize Mazzardo sob orientação do professor Dr: Fábio da Purificação de Bastos. Ele foi desenvolvido nas modalidades presenciais (14h) e a distância (26h), sendo que as aulas presenciais eram realizadas na UFSM e as aulas a distância acompanhadas pelo AMEM (obtinha acesso à disciplina do curso através dos perfis “professor” e “aluna” para poder acompanhar a realização das tarefas pelas alunas-professoras), registrando também como acontecia a mediação tecnológica estando a distância.

Durante o acompanhamento das aulas fazia os registros, observava como manuseavam as ferramentas, quais eram as maiores dificuldades, os obstáculos na aprendizagem e ajudava quando solicitada, dialogando com as alunas-professoras sobre o trabalho a distância nos

intervalos das aulas. Discutíamos também prática escolar utilizando as TIC, formação continuada, software livre, bem como acompanhava as formas de condução das tarefas por parte dos professores-formadores.

Com a implementação de um curso de graduação a distância na UFSM – Educação Especial – os professores que iriam atuar nessa modalidade estavam sendo capacitados para trabalharem mediados pelas TIC no AMEM. Durante os meses de setembro a dezembro de 2004, a UNESP (Universidade Estadual de Presidente Prudente) estava oferecendo essa capacitação através do AMEM. Nesse curso, estive matriculada como aluna e participei de todas as tarefas, acompanhei de perto as maiores dificuldades dos alunos-professores e até dos professores-formadores, pois o AMEM era novidade para eles, não o conheciam. Participar dessa capacitação foi a minha primeira experiência em atividades a distância no AMEM.

Tivemos dois encontros presenciais (em que os formadores vinham de São Paulo) e muitos problemas a distância, pois os professores-formadores não conheciam o AMEM e devido a isso não sabiam como orientar as dificuldades encontradas relacionadas ao manejo com o mesmo e no desenvolvimento das atividades. Desse modo, muitas vezes, tivemos que recorrer aos bolsistas do projeto AMEM que estavam na UFSM para eles nos orientarem na navegação e na resolução de problemas que encontrávamos no decorrer do caminho para implementar ou realizar as atividades no mesmo.

As tarefas propostas pelos professores-formadores geralmente apresentavam um prazo considerável, mesmo assim pouco foi cumprido. A forma como foi pensado o curso, até priorizava que os alunos-professores vivenciassem práticas mediadas por tecnologias e aprendessem a trabalhar dessa forma, inclusive com implementação de uma aula no AMEM, conforme a disciplina de cada professor. A falta de uma organização didático-metodológica mais focada e um processo de condução mais efetivo por parte dos formadores fez com que o curso não tivesse sucesso, faltando diretividade na condução das atividades propostas. Acreditamos até pelo fato dos formadores não conhecerem o AMEM, ficou difícil conduzirem essas atividades.

Houve descontentamento, reclamações por parte dos alunos-professores e muitas dificuldades para realizar as atividades e implementá-las. Sentíamos que não estavam satisfeitos com a forma como se desenvolvia a formação, pois as dificuldades com as funcionalidades do AMEM eram muitas, não tinham um acompanhamento de perto dos professores-formadores para que pudessem ajudar a saná-los o que gerou desmotivação por parte do grupo. A cada dificuldade precisavam entrar em contato com os formadores na UNESP e aguardar retorno ou recorrer a outras pessoas que pudessem ajudá-los, gerando inclusive desinteresse pelo trabalho mediado através do AMEM, pelo fato de não ter alguém mais próximo orientando e solucionando em conjunto os problemas com o manejo.

Acompanhei até dezembro as atividades no AMEM, enviei até algumas mensagens aos formadores para saber dos próximos passos e o andamento do curso, mas não obtive respostas. Após, por motivos que desconheço, o AVEA para capacitação dos alunos-professores e desenvolvimento das aulas para o curso de Educação Especial a Distância deixou de ser o AMEM (ambiente desenvolvido por uma equipe multidisciplinar da própria UFSM) e passaram então para o e-ProInfo. Assim, em maio de 2005 os professores foram convidados a participar de uma nova capacitação. Para aprenderem a trabalhar nesse AVEA realizaram um novo curso no período de 02 a 06 de maio de 2005, no laboratório do Lince no Centro de Educação, na UFSM. Nesse curso, estive observando o trabalho mediado por parte dos alunos-professores e não na realização das tarefas propostas pelo formador, conforme o curso anterior. Ele foi desenvolvido por um instrutor técnico do MEC, sem estrutura didático-metodológica, visando apenas a familiarização das funcionalidades do e-ProInfo.

Assim, fazem parte especificamente das análises dessa dissertação os dois últimos cursos descritos (AMEM – professores da educação básica e no e-ProInfo com professores do ensino superior) e, a disciplina de “Ambientes Virtuais de Aprendizagem” desenvolvida no AMEM, em que estive atuando como aluna e professora auxiliar. As demais etapas foram citadas para o leitor compreender como o projeto foi se desenvolvendo, sendo que contribuíram no planejamento e consolidação da pesquisa, como também foram importantes

para me inserir nesse processo educacional mediado por tecnologias informáticas livres nos AVEA. Na medida em que fui conhecendo e me inserindo nessa cultura a dissertação também foi acontecendo. A seguir, descreverei a experiência na produção de material didático para o curso de Educação Especial a Distância, a qual permeou essa pesquisa, pois dela fizeram parte o foco de trabalho do grupo e dessa pesquisa: escolarização a distância dialógico-problematizadora mediada por tecnologias e a composição de atividades de estudo para os alunos.

2.3 Produção de Material Didático Impresso para EaD: Compartilhando uma Experiência

O avanço das tecnologias nas últimas décadas tem possibilitado muitas transformações em nosso dia-a-dia, permitindo interfaces com várias áreas do conhecimento. Procurando atingir e proporcionar um ensino que se torne mais abrangente, que mais pessoas tenham acesso à escolarização, a EaD está sendo difundida em muitas universidades, inclusive na UFSM. Ocorrem mudanças nos modelos de ensino-aprendizagem, no papel do professor, do aluno, o que implica também no desenvolvimento de materiais didáticos. Assim, essa produção do material didático precisa priorizar uma aprendizagem interativa, em que o aluno deixe de ser um mero receptor dos conteúdos.

Essa prática é um desafio, porque nesses espaços mediados por tecnologias, precisamos vencer o isolamento, com atividades escolares através das mais diversas estratégias de comunicação que os AVEA oferecem. Além disso, conduzir os materiais didáticos impressos de forma diretiva também se torna importante na estrutura dessa modalidade, pois os recursos interativos dispõem de inúmeras atrações, que podem levar a pessoa a fazer qualquer coisa de forma deslumbrada, sem entender muito o significado do que está fazendo, não tendo sentido para a aprendizagem, sem uma organização conceitual do que é necessário a sua escolarização. Portanto, é fundamental o planejamento de atividades de estudo que dêem

conta dessa aprendizagem e desenvolvimento do pensamento teórico (DAVIDOV, 1988).

Precisamos ter bem claro onde se quer chegar com o desenvolvimento dessas atividades. Apesar da flexibilidade do tempo, isso não significa “faço a hora que eu quero”, pois dessa forma o aluno não vai cultivar o seu senso de responsabilidade e comprometimento com sua aprendizagem.

Portanto, implementado o primeiro curso de graduação a distância na UFSM em julho de 2004, a mesma selecionou seus primeiros alunos. O curso Educação Especial a Distância iniciou suas aulas em agosto, mediadas pelo ambiente e-ProInfo. Três Pólos estão com suas atividades em andamento: Santana do Livramento, Uruguaiana e Bagé. Para cada disciplina foram confeccionados cadernos didáticos, os quais foram distribuídos aos alunos no início do primeiro semestre, totalizando cinco cadernos. Eles contemplam “todo o conteúdo das disciplinas que deverão ser estudados até o final do ano” (UFSM, p. 01, 2005).

Para a elaboração dos mesmos foi feito um “Guia do professor: orientações para a elaboração do material didático impresso para EaD” (UFSM, 2005). Esse guia orientava a forma como os “professores-conteudistas” deveriam compor seus cadernos didáticos impressos observando: estrutura, estilo de redação, estrutura do texto, imagens e outros.

Como cada disciplina precisa ter seu caderno didático impresso, a disciplina MEN 1089- Metodologia do Ensino de CN&T-- que será desenvolvida no quarto semestre (1º/2007), também precisaria ter seu caderno didático. No entanto, como a perspectiva de trabalho do grupo que faço parte é a de ser colaborativa, nos reunimos para definir a bibliografia que iríamos priorizar na elaboração desse material para dar início ao trabalho. O grupo tinha a seguinte composição:

Professor, Doutor, Fábio da Purificação de Bastos, responsável pela disciplina MEN (1089) - Orientador da equipe, estruturador das atividades e dos conceitos a serem priorizados.

Pedagoga, habilitada para as séries iniciais do EF, Ilse Abegg, Mestre em Educação Científica e Tecnológica - Desenvolveu sua dissertação de Mestrado integrando os conhecimentos científicos e tecnológicos no ensino de ciências nas SIEF.

Psicóloga, Taís Fim Alberti, Mestre em Educação – Desenvolveu uma pesquisa em que acompanhou a construção da prática escolar mediada pelas tecnologias. Baseia-se na Teoria da Atividade como uma forma viável-possível de organizar atividades de estudo quando o processo de ensino-aprendizagem for mediado pelas TIC.

Pedagoga, habilitada para as SIEF, Aline Bagetti, mestranda do PPGE – Está desenvolvendo um projeto de dissertação sobre produção de material didático para trabalhar mediada tecnologicamente.

O Caderno didático impresso foi estruturado e organizado em três momentos dialógico-problematizadores. Contempla também atividades de estudo para os alunos compreenderem os conceitos-chave necessários a sua formação em cada atividade trabalhada.

As primeiras orientações do professor-orientador foram: ler a ementa da disciplina, observar a bibliografia recomendada pela mesma. Após, seguimos cada item na busca de material subsidiário, para então desenvolver cada um dos encontros dialógico-problematizadores. Com o conhecimento da ementa, passamos então a leitura do “Guia” para a partir dele estruturar o caderno didático. Determinamos o número de páginas, o número de laudas para cada aula e fonte. Enfim, esses detalhes todos, na verdade são secundários, mas necessários, pois padronizam o material didático do curso a distância.

Precisamos, nos preocupar em como ensinar aos alunos os conceitos que serão necessários para a sua formação utilizando uma linguagem acessível, procurando nos colocar no lugar desse aluno sempre nos questionando “será que ele vai entender o que queremos dizer?” Lembrando que estamos trabalhando numa modalidade educacional diferente e a distância, com alunos que não estão circulando pelos espaços da universidade e que muitos estão afastados da escolaridade há algum tempo (jovens e adultos). Cada um com uma vivência e diferentes experiências de vida.

Por isso, precisamos desenvolver uma comunicação adequada através da mediação por tecnologias entre professores e alunos. Portanto, no momento da produção desse material, nos preocupamos em oportunizar espaços para os alunos expressar seus conhecimentos de mundo, confrontando-os com aqueles que eles precisam aprender na sua formação. Assim, a mediação tecnológica do material didático precisa estabelecer estratégias de comunicação com os alunos, para que eles sintam-se mobilizados a colocar suas dificuldades, necessidades, entendimentos a respeito do objeto de estudo, criando vias telemáticas para o diálogo. Afinal, o aluno precisa expressar-se também, no processo de escolarização a distância.

Como é difícil nos colocar no lugar do outro, muitas vezes, nem percebíamos que estávamos utilizando uma linguagem científica, dificultando até o entendimento do que estávamos propondo para o encontro dialógico-problematizador. Uma linguagem clara, direta e expressiva coloca ao aluno que ele é interlocutor ativo do professor, para que ambos participem de maneira colaborativa na construção dos conhecimentos escolares. Muitas vezes o professor orientador precisou chamar nossa atenção em relação à linguagem que estávamos utilizando e que nós necessariamente precisávamos estar atentos quanto à real potencialidade comunicativa.

Antes da elaboração do material escrito, definimos os propósitos da disciplina, identificando e selecionando os núcleos temáticos (em ordem de relevância), os conceitos e as relações conceituais a serem abordadas na disciplina. Nessa etapa de trabalho, a equipe colaborativa identificou os enfoques a serem desenvolvidos, definindo as principais referências bibliográficas a serem elaboradas. A partir de então organizamos nosso ambiente de trabalho com os materiais necessários e começamos a produzir. Durante um mês, em que não víamos nem as horas passar pelo envolvimento que o trabalho nos trazia, lemos, pesquisamos e organizamos cada aula, passo a passo, conforme tínhamos estruturado.

Mostraremos a seguir uma dessas aulas para exemplificar e abordaremos sobre a estrutura didático-metodológica que fez parte da elaboração desse material. Trabalhamos na perspectiva da educação dialógico-problematizadora mediada por tecnologias, pois

acreditamos que esse pode ser um caminho possível para superarmos práticas bancárias, envolvendo os alunos em situações-problema que os desafiem. Orientamos assim, o seu aprendizado, tornando-o mais participativo, questionador e reflexivo.

Participar da produção do material didático possibilitou envolvimento em várias etapas da EaD, desde a capacitação de professores até a produção desse material. Assim vivenciei na prática a diferença que a organização, o planejamento e a estrutura didático-metodológica fazem na condução da escolarização a distância. É um trabalho muito rigoroso, que exige envolvimento por parte de professores e alunos, exigem tempo e disposição para planejar as atividades dialógico-problematizadoras.

Propomos, também, em cada encontro dialógico-problematizador, atividades de estudo a partir da organização conceitual de cada atividade, pois estamos preocupados com a aquisição dos conhecimentos científicos e tecnológicos necessários à formação desse futuro professor. Todas as atividades passaram pela revisão final do professor responsável pela disciplina. Escolhemos um exemplar da UNIDADE 2 – ABORDAGENS METODOLÓGICAS (ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL) Item 2.4 - A ABORDAGEM TEMÁTICA - para exemplificar o planejamento:

Redes Conceituais

DI: Descreva uma aula de CN&T vivida por você nas SIEF, explicitando os temas e conceitos científico-tecnológicos.

MSEM: Organização conceitual da melhor solução educacional do momento

Observando a escolaridade brasileira constatamos o quanto é carregada de conteúdos escolares. Na prática, nem sempre o programa escolar é cumprido. Apesar disso, poderíamos dizer que as aulas de CN&T, são bastante vazias de conteúdos culturais. A diferença entre um e outro está nos "saberes que importam saber". O que fica fora das temáticas ar, água e solo na área de CN&T? Realmente esse é um bom critério organizador das atividades escolares? São essas as três temáticas prioritárias desta área para as SIEF?

Conteúdos escolares se impõem de tal forma que, se instalam e se mantêm como "paradigmas de ensino", mesmo distantes dos paradigmas de pesquisa (CN&T é diferente de Ensino em CN&T). Referem-se, na maioria das vezes, a CN&T dos séculos passados, quando não à época anterior. Ficam limitados pelo ensino-aprendizagem e carregam marcas ideológicas, embora pouco reconhecidas pelos professores e alunos nas aulas de CN&T.

Devido a isso, torna-se necessário descentrar a discussão de conteúdos para conceitos. Inclusive, se forem universais, esses últimos potencializam transformações escolares. A questão é: *como organizar "unidades estruturadas do saber", ordenando-as segundo a perspectiva das políticas públicas educacionais (PCN-CN) e do trabalho escolar implementado nas aulas de CN&T?* Em outras palavras: *como elaborar, no segundo momento dialógico-problematizador (tendo em vista a perspectiva didática-metodológica dos três momentos pedagógicos) os "conjuntos dos assuntos essenciais", priorizando o que é fundamental e secundarizando o que é suplementar?* Convém lembrar, que os conteúdos escolares sagrados, fragmentados e encerrados em "garrafas do saber", limitam a prática escolar e impedem o desejado "trânsito cidadão" entre as instâncias das nossas vidas. Trânsito entre os mundos da vida e o da escola.

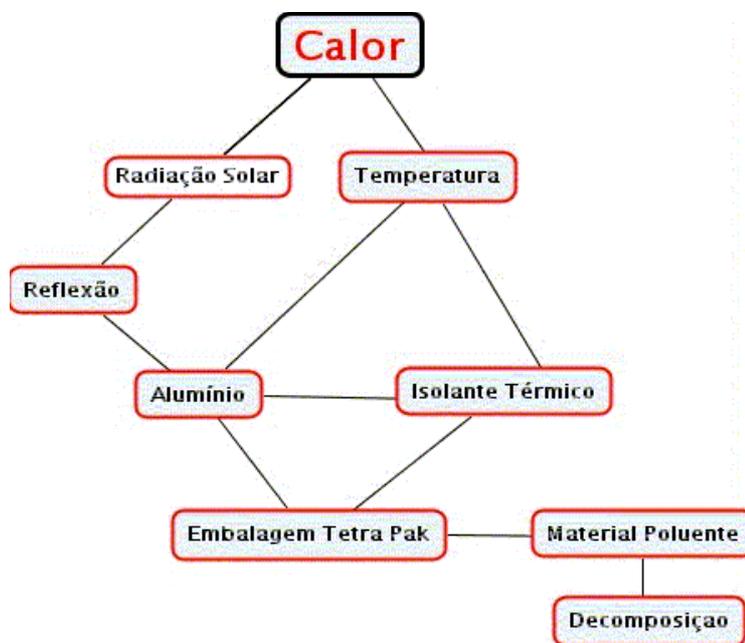
Um dos componentes do trabalho escolar é a organização conceitual das unidades estruturadas do saber. Na realização dessa tarefa, podemos construir diagramas conceituais, assumindo-os como recursos didáticos. Redes conceituais têm sido utilizadas como diagramas gráficos hierárquicos (explicitadores das organizações didático-metodológica, estrutural e conceitual) de uma solução escolar momentaneamente esboçada, tendo em vista um desafio

educacional inicialmente colocado para os alunos.

A melhor solução escolar num determinado momento, pensada e escrita como uma rede conceitual, pode gerar e sustentar um diálogo-problematizador. Esta possibilidade transformará a prática docente num ensino-investigativo.

Uma boa rede conceitual precisa explicitar: conceito(s) fundamental(is) no centro ou na parte superior (para uma hierarquização radial ou vertical) e ligações conectando relações conceituais diretas e indiretas (secundárias). Convém esclarecer que, não existe na bibliografia educacional indicação de uma única maneira de esboçar uma rede conceitual. Contudo, um professor que se pretenda investigador ativo precisa saber organizar conceitualmente sua aula de CN&T (Angotti, 1991; De Bastos, 2001).

Abaixo apresentamos um exemplar de rede conceitual da aula 6, cujo planejamento está disponível na Unidade 1.



Rede Conceitual do texto “Caixas de leite podem proteger telhados” de Ferreira, 2002.

Para saber mais sobre “Melhor Solução Escolar” consulte a atividade 19 deste caderno

didático.

Exercício de compreensão: O que uma boa rede conceitual precisa explicitar?

Atividades:

- 1) De que forma tem sido utilizada as redes conceituais?
- 2) Em que momento da aula de CN&T ela pode ser trabalhada?

DA: Elabore uma rede conceitual da aula 7 (trabalhada na Unidade 1, item 1.1) que aborda “cadeia alimentar”.

Apresentamos um exemplar de uma atividade dialógico-problematizadora, desenvolvida por nós no material do curso a distância. Todas estão organizadas nessa estrutura e apresentam atividades de estudo para os alunos resolverem em cada encontro proposto. Caso tenha interesse em analisar as outras, disponibilizamos o caderno didático na biblioteca digital do AMEM no endereço <http://amem.ce.ufsm.br>. Ao preparar o material e propor as atividades de estudo, precisamos levar em consideração as capacidades e possibilidades dos alunos, suas próprias estratégias ou suas dificuldades de compreensão. Sendo que o material precisa oferecer subsídios para que os alunos desenvolvam as ações e operações necessárias a resolução das atividades. Por isso, as explicações ou seqüências de informações que organizam o conteúdo priorizam expressões claras e objetivas, com passos intermediários que garantam aos alunos passar (resolver) de uma atividade a outra, promovendo mudança cognitiva nos mesmos.

Preocupamos-nos inclusive em dar orientações para o planejamento de estudo, de acordo com os tempos reais que implicam a leitura e a resolução das atividades. Dessa forma, consta no material didático impresso a seguinte orientação em relação ao tempo de estudo: “Este material didático escrito foi elaborado, tendo em mente que em média, duas páginas

implicam em uma hora de estudo (leitura e resolução das tarefas propostas no mesmo)”. Essas orientações ajudam ao aluno a se organizar no seu tempo disponível, para fazer as leituras e resolver as atividades propostas.

A autonomia dos alunos, necessária no ensino a distância não pode ser confundida com o autodidatismo. Segundo Litwin (2001) autodidata é o estudante que seleciona os conteúdos e não conta com uma proposta pedagógica e didática para o estudo. Não é isso que construímos para nossos alunos. Não queremos que eles aprendam o que desejam ou que naveguem aleatoriamente na Internet. Isso, na perspectiva da Teoria da Atividade não garante a aprendizagem. Por isso, estruturamos e orientamos as atividades que compõem o processo de ensino-aprendizagem em torno dos conteúdos a serem aprendidos pelos alunos. Embora a modalidade a distância permita uma organização autônoma dos alunos, não se pode esquecer que nela selecionam-se os conteúdos, orienta-se o prosseguimento dos estudos e propõem-se atividades para que os mesmos resolvam as problematizações propostas pelos professores.

Dessa forma, priorizamos uma construção orientada dos conhecimentos para que o aluno perceba que é o professor quem está lhe apresentando uma proposta, com uma seqüência didática de ensino. Assim, através da abordagem estruturada nos três momentos dialógico-problematizadores, o professor demonstra ao aluno que não perdeu de vista o fato dele estar trabalhando “sozinho” (sozinho porque a distância) e o mobiliza ao diálogo telemático, demonstrando ao aluno que ele necessita das orientações do professor para a aquisição dos conhecimentos necessários a sua formação. Portanto, mesmo a distância, não está sozinho nessa modalidade escolar. Essa etapa também demonstra ao aluno que estaremos sempre acompanhando o seu processo de aprendizagem, observando seus avanços e obstáculos em relação aos conteúdos trabalhados, para que os mesmos desenvolvam suas potencialidades cognitivas. Ou seja, as atividades estão caracterizadas por problematizações, acompanhamentos e monitoramentos por parte do professor (avaliando os avanços e obstáculos de aprendizagem) em torno do que está sendo feito.

Assim o material didático também orienta as Diretrizes Gerais para a Condução da Disciplina, em que “o material didático escrito foi elaborado como suporte principal para a aprendizagem a distância; ele potencializará interatividades com o ambiente virtual de ensino-aprendizagem (através de seu computador pessoal ou do pólo conectado na Internet) e interação (mesmo virtual e a distância) entre os sujeitos escolares; é fundamental que o processo escolar seja orientado pelas atividades de estudo contidas no mesmo” (DE BASTOS et al., 2005, p. 02).

Orientamos inclusive o processo de avaliação, pois a mesma precisa fazer parte das atividades de estudo. Ela se faz necessária para avaliarmos se os alunos aprenderam ou não e replanejar as orientações conforme as dificuldades dos mesmos, inclusive propor novas atividades, conforme for necessário. Portanto, a orientação em relação a avaliação da disciplina no material didático foi a seguinte: “Mecanismos de Avaliação: dois tipos de avaliações escritas ocorrerão: a distância no ambiente virtual de ensino-aprendizagem (através da participação nos fóruns da disciplina, elaboração de diário eletrônico, envio de tarefas – desafios inicial e mais amplo, exercício de compreensão e atividades contidas no material didático escrito) e presencial (previamente agendada) no pólo” (DE BASTOS et al., 2005, p. 02).

O caderno didático produzido também será submetido a um processo avaliativo, em que alunos do curso de Pedagogia (orientados pelo professor) estarão trabalhando com esse material, proporcionando a equipe de produção elementos para realizar uma primeira avaliação e, conseqüentemente, ajustes e modificações, caso seja necessário. A avaliação preliminar nos permitirá fazer as adaptações necessárias, tornando-se uma instância importante na validação do mesmo.

Assumimos então que, para produzir material didático para o processo de escolarização a distância, faz-se necessário trabalhar na perspectiva da educação dialógico-problematizadora mediado por tecnologias. Com uma estrutura didático-metodológica orienta-se a organização das atividades, bem como, planejamentos em torno de ações e operações que desenvolvam em

seus alunos a capacidade de problematizar e contextualizá-las com suas vivências tornando-os mais participativos e críticos.

Desse modo, poderemos superar práticas “usuárias” e “consumistas” de idéias e dispor-se ao diálogo-problematizador com os alunos, produzindo materiais que lhes de a oportunidade de trabalharem como “intérpretes-autores”. Isso significa, colocar em segundo plano, ações passivas e mecanicistas, caracterizadas por memorização, pouco consideradas como tarefas de aprendizagem desenvolvimental.

Convém salientar, que as preocupações com a confecção do material didático impresso ou a produção de materiais para a Web devem dar suporte para as demais atividades mediadas pelo AVEA, procurando desenvolver as atividades de estudo a partir da mediação tecnológica. No AVEA precisam ser priorizados espaços para o diálogo-problematizador e para o planejamento de atividades de estudo. Assim, as definições de material didático devem ser condizentes também com a escolha do AVEA mediador. Um precisa complementar o outro.

CAPÍTULO 3 - TEORIA DA ATIVIDADE: POSSIBILIDADES PARA A CONSTRUÇÃO DE UMA PRÁTICA ESCOLAR MEDIADA PELOS AVEA

3.1 Teoria da Atividade: O que encontramos na Literatura Educacional?

Segundo Duarte (2003), a Teoria da Atividade tem alcançado divulgação internacional e embora os nomes de Vygotsky, Luria e Leontiev sejam bastante conhecidos no Brasil, há entre pesquisadores brasileiros, uma carência de trabalhos que focalizem especificamente a Teoria da Atividade, desde seus fundamentos até sua possível utilização como referencial para as pesquisas e estudo sobre a educação na sociedade contemporânea. Porém, atualmente já se encontram na literatura, artigos científicos e outras produções tratando da Teoria da Atividade, que embasaram o desenvolvimento desse trabalho como uma forma de “transposição didática” e apoiaram a leitura da obra de referência (DAVIDOV, 1988) que utilizamos para as análises.

Encontramos em Sforzi (2003), na sua tese de Doutorado, um trabalho riquíssimo a partir da Teoria da Atividade em que pesquisou a organização conceitual e sua importância para o desenvolvimento mental dos alunos. A tese “retoma a relação entre apropriação conceitual e o desenvolvimento do psiquismo e procura evidenciar propriedades do ensino onde os conceitos propiciem impactos qualitativos sobre o desenvolvimento psíquico” (SFORZI, 2003, p. 06).

Já Libâneo (2004), apresenta um artigo em que a Teoria da Atividade pode oferecer subsídios para os professores trabalharem com seus alunos de forma que eles aprendam a pensar – aprendam conceitos e desenvolvam o pensamento, onde a didática precisa se apropriar (através das contribuições da Teoria Histórico-Cultural e a contribuição de Vasili

Davidov) de novas habilidades para desenvolver a aprendizagem. Em outro artigo, o mesmo autor fala da aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da Teoria da Atividade. Nesse artigo, o autor aponta que a formação profissional de professores pode ser embasada em atividades de aprendizagem em contextos socioculturais, sendo que a teoria histórico-cultural da atividade traz relevantes contribuições para propostas de currículos e metodologias de formação inicial e continuada de professores (LIBÂNEO, 2004).

Asbahr (2005), também escreve um ensaio fazendo uma reflexão teórica sobre repercussões da teoria psicológica da Atividade (Vygotsky, Leontiev, Luria, Davidov e outros). Pesquisa acerca da atividade pedagógica docente, tendo como foco as categorias consciência, significado social e sentido pessoal.

Martins (2001) priorizou o conceito de atividades na sua tese de Doutorado intitulada “Uma Metodologia de Elicitação de Requisitos de Software Baseada na Teoria da Atividade”. Nesse trabalho, segundo o autor, a “metodologia proposta busca nos elementos constitutivos da atividade referenciais que auxiliem a organização do processo de elicitação de requisitos, que passa a se organizar em torno do conceito de atividade” (MARTINS, 2001, p. 03). Para ele, o entendimento das atividades realizadas pelos atores envolvidos em um sistema, constitui-se em aspecto chave para o sucesso do software a ser implementado.

Outro trabalho relevante encontrado foi um artigo de Arruda (2003) onde apresenta um modelo didático baseado nas atividades de estudo. Segundo o autor, a didática precisa ser organizada e estruturada corretamente, fazendo com que os conhecimentos, as habilidades e os hábitos se originam em interação dinâmica e desenvolvam no estudante a atividade criativa. Ressalta a importância da orientação e planejamento por parte do professor, bem como, precisa propor situações-problema para que os alunos busquem encontrar os conceitos do objeto de estudo. Dessa forma, o autor coloca essa proposta como uma nova forma de ensino para superar os fracassos escolares fundamentado no enfoque Histórico-Cultural e na Teoria da Atividade.

Podemos conferir que a produção educacional em torno da Teoria da Atividade existe. Relaciona-la com AVEA ainda é uma caminhada a ser descoberta, porém as leituras acima citadas já contribuem para fazer uma transposição para o processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância. Assim, para desenvolver nosso trabalho em relação a construção da prática escolar mediada por tecnologias, encontramos nessa teoria uma concepção de atividade que se aproxima do que estamos organizando para desenvolvê-las mediadas tecnologicamente, dando suporte fundamental para aquilo que consideramos ser necessário nesse tipo de mediação.

Logo, seguindo a Teoria da Atividade, precisa fazer parte de uma prática mediada por tecnologias a *orientação* do professor durante o processo de ensino-aprendizagem. Assim como, uma *organização conceitual* do que precisa ser aprendido pelos alunos a fim de desenvolver com eles o *pensamento teórico*. Um ensino que promova o desenvolvimento cognitivo dos alunos através de *atividades de estudos diretivas*, acoplando os recursos das TIC. Para isso, se faz necessário que o professor *planeje* essas atividades e conduza o seu desenvolvimento, a fim de organizar o processo de ensino-aprendizagem, promovendo o desenvolvimento psicointelectual dos alunos por meio das “atividades de estudo” (DAVIDOV, 1988). Apresentamos a seguir orientações na perspectiva da Teoria da Atividade para desenvolver uma prática mediada por tecnologias.

3.2 Teoria da Atividade: Contribuições para uma Prática Escolar Mediada por Tecnologias

Para Davidov (1988), o início da aprendizagem e a educação escolar são momentos de mudança essenciais na vida dos alunos, pois começam novas obrigações que influenciam diretamente o seu desenvolvimento. Esse momento tem uma profunda mudança interna: o ingresso na escola. O aluno começa a assimilar os fundamentos das formas mais desenvolvidas da consciência social, ou seja, a ciência, a arte, a moral, o direito, que estão

ligados com a consciência e o pensamento teórico das pessoas. A assimilação dessas formas de consciência social e as formações espirituais correspondentes pressupõem que os escolares realizem uma atividade adequada: a atividade humana historicamente encarnada nelas. Essa atividade dos escolares é chamada de atividade de estudo.

Davidov diz que a idéia fundamental dessa teoria foi criada na Escola Científica de Vygotsky, que por sua vez coloca que o ensino e a educação constituem as formas universais do desenvolvimento psíquico dos alunos; nelas se expressam as colaborações entre professores e alunos orientadas para que eles se apropriem das riquezas da cultura material e espiritual elaboradas pela humanidade. Para Davidov,

O ensino e a educação são os meios com que os adultos organizam a atividade para os alunos e, graças a sua realização estes reproduzem em si as necessidades surgidas historicamente, indispensáveis para a solução com êxito das diversas tarefas da vida produtiva e cívica das pessoas. (1988, p. 243, tradução nossa).

Assim, precisamos nos preocupar com o processo de ensino-aprendizagem, seja ele presencial ou a distância. Para um desenvolvimento cognitivo dos alunos se faz necessário o professor orientando as atividades escolares. Com relação ao desenvolvimento da prática docente mediada por tecnologias, isso também é essencial. Dessa forma, o conteúdo e os procedimentos de organização da própria atividade são dados de forma diretiva pelo professor, cujo caráter muda substancialmente conforme o trânsito do aluno de um tipo de atividade reprodutiva a outra. É através do monitoramento e da avaliação que o professor observa os indicadores de aprendizagem dos alunos e replaneja novas atividades de estudo, conforme o desenvolvimento das atividades anteriores.

Acreditamos ser fundamental a orientação do professor durante o processo de ensino-aprendizagem. Também, a necessidade de ensinar a organização conceitual do que precisa ser aprendido pelos alunos a fim de desenvolver com eles o pensamento teórico. Tendo, como objetivo o desenvolvimento cognitivo dos alunos através da formação do pensamento teórico,

contextualizando aquilo que aprendeu durante a resolução de novas atividades. Propomos que isso seja organizado em um encontro dialógico-problematizador, acoplado os recursos das TIC, envolvendo alunos em ações e operações com atividades diretivas. Para isso, se faz necessário que o professor planeje tarefas de aprendizagem e conduza o seu desenvolvimento, a fim de organizar o processo de ensino-aprendizagem através de atividades de estudo.

Conforme Davidov (1988), no processo de estudo, com atividades *rectoras*³ os alunos aprendem os conhecimentos e habilidades correspondentes aos fundamentos das formas de consciência social, como também desenvolvem as capacidades surgidas historicamente que estão na base da consciência e do pensamento teórico, ou seja, a reflexão, a análise e o experimento mental. Isso significa dizer, que os conteúdos da atividade de estudo são os conhecimentos teóricos.

O termo “atividade de estudo” indica um dos tipos de atividade reprodutiva crítica dos alunos e não quer dizer que seja a única maneira de aprender, pois se aprende nas formas mais diversas de atividades. No entanto, o que diferencia uma atividade de estudo de outras atividades é que a mesma tem um conteúdo e uma estrutura especial, ou seja, ela necessariamente exige um planejamento definido com finalidades a serem alcançadas. Isso designa que a atividade de estudo precisa ser diretiva e a principal nas atividades dos alunos. Pois a partir da realização das atividades escolares, os alunos desenvolvem a capacidade de organização para outras.

Essas atividades servem para ensinar os conceitos que os alunos precisam aprender durante a escolarização. Se eles aprenderem a realizar as atividades propostas pelo professor, conseqüentemente, isso também determinará no seu desenvolvimento psíquico geral e na formação de sua personalidade, bem como, na realização de novas tarefas onde provavelmente terão condições de contextualizar com o que aprenderam anteriormente.

³ Conforme o dicionário de espanhol “ El pequeño Larousse” o termo *rectora* significa pessoa que governa ou sinaliza a direção ou orientação de algo (2002:860).

Assim, a aprendizagem escolar além de promover a aquisição dos conteúdos ou habilidades específicas, consiste também numa via de desenvolvimento psíquico. A atividade de estudo é, portanto, o movimento de formação do pensamento teórico, assentado na reflexão, análise e planejamento, que conduz ao desenvolvimento psíquico (DAVIDOV, 1988).

A partir do momento em que se estabelecerem os conteúdos a serem trabalhados, deles também derivam os procedimentos que organizarão a estrutura didático-metodológica do processo de ensino-aprendizagem. Os procedimentos determinarão as ações e operações que devem ser realizadas em torno do objeto de estudo. A ação está relacionada com a finalidade e as operações com as condições para a realização das ações. Podemos dizer então, que a atividade de estudo tem lugar quando os alunos realizam as correspondentes ações em torno do objeto representado exteriormente.

Já as ações mentais, que são a base de apropriação dos conhecimentos, dos conceitos e da cultura elaborada pela humanidade, requer a passagem dos sujeitos das ações externas à ações em plano verbal e, finalmente, a interiorização dessa última. Como resultado dessa interiorização, adquirem o caráter de operações mentais retiradas progressivamente de atos mentais (LEONTIEV apud DAVIDOV, 1988). Para garantir esse processo de assimilação dos produtos da cultura e para ter caráter ativo é necessária a formação de ações que se constituem em uma verdadeira base e sempre precisam ser construídas ativamente nos alunos pelas pessoas orientadoras, ou seja, professores.

As ações mentais, segundo Davidov (1988), implicam a resolução de tarefas cognitivas, “que devem ser baseadas em problemas”. Quanto a isso, temos o seu posicionamento:

Podemos entender que a implicação geral e o papel geral da tarefa de aprendizagem no processo de assimilação serão os mesmos (a princípio) que os da educação baseada em problemas (...) Observamos que, assim como a aprendizagem, a educação baseada na resolução de problemas está internamente associada ao nível teórico da assimilação do conhecimento e pensamento teórico (DAVIDOV, 1988b, p. 29 apud LIBÂNEO, 2004, P. 126)

De acordo com Sforni (2003, p. 35), o desenvolvimento cognitivo ocorre quando são acionadas situações que exigem novas operações, e, socialmente são colocadas à disposição do aluno instrumentos potencializadores de uma nova ação sobre o objeto. Para isso, é necessário que as operações cognitivas sejam mediadas e anteriormente, realizadas por alguém, para, posteriormente, serem apropriadas pelo sujeito, por meio de um processo de modelização. Por esse motivo, a mediação tecnológica precisa oferecer meios para os professores planejarem e implementarem no AVEA atividades de estudo que comportem os conteúdos necessários para a formação dos alunos. Acreditamos que esses recursos potencializem a resolução das devidas operações na solução das atividades de estudo.

Davidov (1988) entre os anos 60 e 80 afirmava sobre as possibilidades para aplicar a computação no processo de ensino-aprendizagem. Salientava porém, ser necessário um planejamento para desenvolver tarefas de estudo associadas ao uso do computador. Segundo ele, a utilização de computadores no processo de ensino-aprendizagem sem um planejamento levou à formação nos alunos somente de conhecimentos e hábitos estreitos, de caráter executivo e não favoreceu a transferência dos mesmos a novas situações de ensino, ao desenvolvimento do pensamento teórico. Para não acontecer isso, o autor propõe: “Se faz necessário tomar o valioso da experiência de ensino-aprendizagem programada, elaborar os fundamentos psicopedagógicos do processo de computadorização sobre a base das teorias modernas de ensino desenvolvimental uma das quais é a teoria de atividades de estudo” (1988, p. 246).

Da mesma forma, Freire (1996), sendo um apreciador astuto da tecnologia, acreditava no potencial de estímulos e desafios à curiosidade que ela põe a serviço das crianças e adolescentes: “Não a divinizo, de um lado, nem diabolizo de outro. Por isso mesmo sempre estive em paz para lidar com ela” (1996, p. 97 e 98). Se conhecermos sobre suas potencialidades e formas de trabalhar, conforme as necessidades que vão surgindo no dia-a-dia, podemos torná-la eficiente no desenvolvimento de uma atividade de estudo mediada por

tecnologias. Não precisamos amá-la nem odiá-la! Precisamos conhecê-la e participar de sua construção e uso!

Para tal, o desafio não é somente o de introduzir novas modalidades de ensino com o conjunto de transformações que isto implica, mas também de assegurar as transformações geradoras de aprendizagem, oportunidades e inclusão. Exige diálogo entre educando-educador, a fim de despertar nos sujeitos o papel de criadores. Para que possam incorporar-se no processo de mudança *no mundo e com* o mundo. Devido a isso, a escolarização, seja ela presencial ou a distância, precisa orientar os alunos e inserí-los no processo histórico-cultural de sua época. A educação precisa fazer a diferença na vida profissional dos sujeitos atuantes nela:

As aquisições do desenvolvimento histórico das aptidões humanas não são simplesmente *dadas* aos homens nos fenômenos objetivos da cultura material e espiritual que os encarnam, mas são aí apenas *postas*. Para se apropriar destes resultados, para fazer deles *as suas* aptidões, “os órgãos da sua individualidade”, a criança, o ser humano, deve entrar em relação com os fenômenos do mundo circundante através de outros homens, isto é, num processo de comunicação com eles. Assim, a criança, o ser humano, *aprende* a atividade adequada. Pela sua função este processo é, portanto, um processo de *educação* (LEONTIEV, s. d., p.290 apud SFORNI, 2003, p.77, grifos do autor).

Para Vygotsky (1993, 1998) a escolarização é vista nesse mesmo sentido, sendo a atividade na qual se adquire o domínio de símbolos e instrumentos culturais disponíveis nas sociedades letradas que possibilitam a mediação do aluno com os outros e com o meio ambiente, ampliando a sua ação como ser social. Todavia, essa aquisição não se faz de outra forma se não na aprendizagem dos conceitos das diversas áreas do conhecimento. Assim, conforme orientação histórico-cultural os conceitos científicos são construídos quando o aluno assimila criticamente o conteúdo das ciências e tecnologias, integrando-os na sua prática social cotidiana e, não apenas recebendo-os passivamente em uma educação bancária, sem um diálogo que problematize situações práticas com o conhecimento científico-

tecnológico. Daí surge a necessidade do trabalho docente considerar na organização das atividades de estudo a *problematização* dos conteúdos a serem ensinados. Durante a resolução, faz com que o aluno se envolva na busca de conhecimentos já assimilados e em experiências anteriores e faça as devidas conexões até atingir a construção da resposta ao problema.

Devido a isso, planejar atividades de estudo que abram caminhos para o diálogo, a problematização e a participação dos alunos sob a condução do professor são fundamentais para que o mesmo promova a aprendizagem e acompanhe o desenvolvimento deles. A partir desse acompanhamento construa novas atividades proporcionando espaços de interação, autoria e o trabalho de produção coletiva. Dessa forma, supera as práticas bancárias e dispõe-se ao diálogo com seus alunos, pois ações passivas (mecânicas) ou de memorização não são consideradas como tarefas de aprendizagem desenvolvimental.

Da mesma maneira, Skatkin (apud DAVIDOV, 1988, p. 169) supõe que não é correto considerar a assimilação dos conhecimentos somente como uma percepção passiva e com a memorização. Para ele, o “processo de assimilação de conhecimentos pode ocorrer como resultado de uma busca autônoma, por via da solução de uma tarefa cognoscitiva”. Para tal, esse autor propõe a exposição de caráter problemático dos conhecimentos. Assim, é preciso levar em consideração os conhecimentos dos alunos, os avanços da ciência e da tecnologia, e ensinar os conceitos a fim de desenvolver ainda mais sua capacidade de raciocínio, de fazer relações entre o que estão aprendendo e o que já sabem, de transformação e colaboração na sociedade onde vivem.

Podemos dizer então que, para promover o desenvolvimento cognitivo dos alunos não é suficiente a mera “transmissão” para nos garantir a aprendizagem. Mas sim é necessário “refletir criticamente sobre o próprio processo de ler e escrever e o significado da linguagem” (FREIRE, 1982, p.49). Tal sentido precisa ser considerado também quando pensamos no recurso tecnológico, para que não ocorra uma aprendizagem mecânica, sem reflexões,

participação e críticas. Precisamos conhecer as tecnologias que compõem a mediação e não apenas sermos “usuários” e dependentes dos outros quando encontramos problemas.

Assim, Belloni (1998), ao discutir a questão da tecnologia e formação de professores, afirma que a escola “terá que formar o cidadão capaz de “ler e escrever” em todas as novas linguagens do universo informacional em que está imerso” (p.146). Esse processo atinge especialmente os professores em formação, uma vez que estão aprendendo a ler e escrever nessa nova modalidade de ensino. Sabemos que não pode ser o mesmo que uma aula, baseada em técnicas bancárias, na qual os professores falam e os alunos ouvem. Se for dessa forma, a EaD não se diferenciará pedagogicamente no processo educacional. Por outro lado, para diferenciar-se é preciso aprender a trabalhar mediado tecnologicamente. De acordo com Evans e Nation (apud BELLONI, 2003, p. 53) “tecnologia é uma forma de conhecimento. 'Coisas' tecnológicas não fazem sentido sem o 'saber-como' (know-how) usá-las, consertá-las, fazê-las”. Assim podemos nos apropriar desses recursos para fazer a mediação tecnológica com mais autonomia.

A tecnologia é um recurso a mais para fortalecer o processo de ensino-aprendizagem, mas sozinha não opera mudanças. De acordo com Fuks et al (2003, p.253) “esta missão continua sendo da escola, dos professores que em vez de se preocupar em deter, ensinar e calar seus alunos devem estimulá-los a argumentar, pesquisar e aprender”. Cabe ao professor orientar esse processo, promovendo, através dos meios comunicacionais inclusão desses sujeitos na sociedade como cidadãos plenos participantes das transformações, que sejam críticos, autônomos, éticos e com o poder de decisão.

Para tal, a realização das atividades de estudo mediadas por tecnologias, podem oferecer material didático para satisfazer os interesses cognoscitivos dos alunos, fazendo com que a partir desses interesses surjam as necessidades de aprender os conhecimentos teóricos. Essas necessidades surgem durante a realização conjunta com os professores de ações de estudo mais sensíveis, dirigidas à solução das correspondentes tarefas de estudo. Assim, os conhecimentos teóricos, constituindo o conteúdo da atividade de estudo, são simultaneamente

suas necessidades. Os motivos das ações de estudo impulsionam os estudantes a assimilarem os procedimentos de reprodução desses conhecimentos. Logo, a necessidade da atividade de estudo mediada por tecnologias estimula os alunos à aprendizagem dos conteúdos teóricos e, os motivos a assimilar os procedimentos de reprodução destes conhecimentos por meio das ações de estudo, dirigidas a resolver as tarefas de estudo. A tarefa é a unidade do objetivo da ação e das condições para realizá-las.

Quando os professores propõem atividades de estudos, eles procuram trabalhar as especificidades dos componentes estruturais das atividades com os alunos. Ou seja, precisam levar em consideração as necessidades, motivos, tarefas, ações e operações que estão em torno da atividade. O professor pode fazer isso em forma de um trabalho colaborativo através do AVEA, buscando sempre a participação dos alunos.

Durante a realização da tarefa escolar, os alunos descobrem os conceitos centrais do objeto integral estudado, e utilizando-os reproduzem mentalmente esse objeto. Assim, os alunos realizam um ciclo de ascensão do abstrato ao concreto como forma de assimilação dos conhecimentos teóricos. Quando os alunos resolvem a tarefa de estudo, eles entendem e dominam inicialmente o procedimento geral de solução de tarefas particulares. Ao participar de uma atividade de estudo, esta lhe traz novas necessidades e exige do aluno novos modos de ação. Sua inserção nessa atividade lhe abre caminhos para que ocorra um ensino realmente significativo, apropriando-se da cultura como um ser ativo e participativo.

No modelo proposto pela corrente histórico-cultural o aluno é um ser ativo, e cabe ao professor proporcionar a ele atividades que desenvolvam o conhecimento científico, a aquisição de habilidades e hábitos, em interação dinâmica. O professor é mediador do processo de aquisição de conhecimentos dos alunos, através de uma didática organizada e estruturada. Para tal, a aprendizagem precisa ter caráter ativo, incluindo uma parceria entre professores e alunos, como também exige do primeiro uma organização das atividades de estudo.

Arruda (2003), ao trabalhar com a Teoria da Atividade como um procedimento

metodológico capaz de superar os fracassos escolares no ensino de Física, diz que a condição indispensável da organização da atividade de estudo é a apresentação aos alunos de uma tarefa cuja resolução requer deles a experimentação com o material didático. A tarefa de estudo não pode ser resolvida sem transformação. Sua condução é feita pelo professor, mas a resolução precisa ser feita pelo aluno. A organização correta da atividade de estudo, pressupõe que o professor apresente ao aluno tarefas, para cujas resoluções são necessárias a orientação dirigida, a análise e a revelação, por meio da experimentação prática e mental e se converte em feitos observáveis, concretos.

Para tanto, a atividade de estudo proposta precisa exigir minimamente dos alunos: 1) uma análise do material didático, procurando investigar se existe uma relação geral com outros materiais estudados (busca relações com o conhecimento que o aluno já possui), fazendo uma construção da abstração e da generalização substancial; 2) construção da idéia central ou os conceitos principais para a sua elaboração e do objeto mental concreto e 3) domínio do procedimento geral de construção do objeto estudado, ou seja, entendimento do que precisa ser feito, ele vai efetivamente comprovar o que aprendeu realizando a tarefa (DAVIDOV, 1988). Rubinstei coloca ainda que: “os conhecimentos... não surgem a parte da atividade cognoscitiva do sujeito e não existem sem relação com ela” (RUBINSTEIN apud DAVIDOV, 1988, p. 174).

Em relação à estrutura das tarefas de aprendizagem, apontamos três situações que o professor precisa considerar na sua realização: a tarefa em si, ações condutoras de aprendizagem e ações como avaliação e controle. Compreendemos por *controle* uma forma de acompanhamento sobre o cumprimento das ações. Nessa etapa, o professor monitora a realização das tarefas e acompanha o desenvolvimento dos alunos, ou seja, observa os avanços e obstáculos presentes na resolução da tarefa, levando em consideração o que será necessário para os próximos planejamentos. Um nível de desenvolvimento suficientemente elevado das operações, permitem a execução de ações mais complexas, que podem por sua vez fazer aparecer novas operações suscetíveis de levar a novas ações.

Em se tratando da avaliação, compreendemos que é o procedimento geral como resultado da solução da tarefa de estudo dada. Através da avaliação da aprendizagem, o professor tem condições de saber se os resultados das ações de estudo correspondem e em que medida, aos objetivos finais. Nada mais é, que a comprovação da aprendizagem através de um produto final, por exemplo, uma prova, realização de exercícios ou desenvolver um projeto, dependendo dos critérios de cada professor para realizá-la. É a avaliação que informa aos alunos, se eles conseguiram solucionar ou não a tarefa de estudo proposta pelo professor e podem rever os momentos de dificuldade com o professor, porque eles não estão sozinhos nesse processo de ensino-aprendizagem.

Portanto, segundo Davidov (1988), na resolução de uma tarefa de aprendizagem o aluno aprende como encontrar soluções gerais para problemas específicos e básicos. A partir do que ele aprendeu dos conceitos ele consegue contextualizar e aplicar em outras situações, na solução de novas atividades.

É por esse motivo que as atividades de estudo se diferenciam de outras que os alunos fazem. Elas são planejadas em seus conteúdos e finalidades a serem trabalhadas. Devido a isso, não podemos dizer que um aluno “pesquisando informações” na Internet, ou fazendo qualquer outra atividade sem orientações docente se efetuará em aprendizagens. Pois não sabemos se aquilo que ele está buscando, realmente é necessário para a sua formação. Não temos como garantir a aprendizagem sem um acompanhamento sistemático e uma comprovação de que ele realmente aprendeu. Principalmente porque o processo de ensino-aprendizagem se dá através da modalidade escolar a distância, em que o acompanhamento precisa ser rigoroso.

Tendo em vista essas necessidades, ensinar apenas o que os alunos desejam aprender é o suficiente? Baseado em uma concepção de “facilidade” (quando se pensa em um estudo a distância) do “aprender o que eu quero e na hora que eu quero”, deixando a aprendizagem por conta do aluno, podemos garantir o seu desenvolvimento cognitivo? A realização de uma tarefa sem intenção explícita e direção pode levar o aluno a saltar entre atividades sem

atribuir-lhes sentido ou sem estabelecer relações, associações e produções dos conceitos que precisam ser aprendidos. Embora o aluno precise assumir um papel ativo no processo de ensino-aprendizagem, não podemos afirmar que uma navegação aleatória na Internet ou por hipertextos, contribua para seu aprendizado. Assim, como apenas postar questões em um AVEA sem maiores reflexões, acabam se tornando um ato mecânico.

De acordo com Davidov (1988), deixar a aprendizagem por conta dos alunos não funciona. Precisamos nos preocupar com a atividade e desenvolver uma boa educação, pois só esta garante o desenvolvimento tanto psíquico como intelectual dos alunos. Para isso, os conhecimentos teóricos precisam fazer parte dos planejamentos e organização dos encontros dialógico-problematizadores. É preciso entender não apenas o funcionamento técnico dos recursos informáticos, mas também seus aspectos sociais, históricos e educacionais, inserindo-se no contexto envolvido nas transformações da sociedade; participando como um ser ativo, crítico e epistemologicamente curioso. Buscando saber como a tecnologia foi construída, como ela funciona e a partir daí pensarmos um pouco em libertação.

Apontamos, portanto, os conceitos principais da Teoria da Atividade que consideramos essenciais de serem observados no desenvolvimento de atividades de estudo mediadas por AVEA. Destacamos então o planejamento por parte do professor em torno da organização conceitual da aula. Esse planejamento sustenta o diálogo-problematizador implementado a partir de atividades de estudo planejadas, com suas correspondentes ações e operações. A orientação das atividades de estudo é fundamental para o desenvolvimento cognitivo dos alunos, cabendo ao professor a condução e observação do nível de desenvolvimento real e, promovendo o desenvolvimento potencial. O controle diz respeito ao acompanhamento da realização das atividades de estudo, possibilitando ao professor analisar os avanços e obstáculos na aprendizagem de seus alunos. Para finalizar, o professor realiza a avaliação em torno das atividades trabalhadas, verificando se os alunos aprenderam. A avaliação também dá suporte para o professor fazer os próximos planejamentos, com base nas observações e registros que ele fez durante o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem.

resultados. Assim, ao construir os “mediadores tecnológicos”, os quais denominamos de AVEA se faz necessário compreendermos a estrutura das ações e operações de estudo que o sujeito realiza no processo de assimilação do conteúdo conceitual. Com isso, os AVEA começam a inserir-se de forma potencializadora e desenvolvimental no sistema de solução, pelos alunos, de diferentes tarefas de estudo, promovendo o desenvolvimento do pensamento teórico.

3.3 Propondo Atividades de Estudo através da Mediação Tecnológica para desenvolver a ZDP na Escolarização a Distância

Conforme colocamos anteriormente, as atividades de estudo são as essenciais para o desenvolvimento escolar dos alunos. Para tal, precisam ser organizadas didático-metodologicamente visando também o aprendizado daquilo que ainda está em processo de amadurecimento, ou seja, contemplando a ZDP e proporcionando o aprendizado (bom aprendizado!) também através dos AVEA.

Para o planejamento dessas atividades de estudo (mediadas pelos AVEA) e um desenvolvimento efetivo por parte dos alunos, se faz necessário levar em consideração a ZDP. Vygotsky (1998) a assinala como um fator importante de ser considerado no desenvolvimento escolar dos alunos. Segundo ele, o ensino somente se justifica quando incide sobre a ZDP, ou seja, quando auxilia os alunos no desenvolvimento das funções que estão em processos de amadurecimento.

Para Vygotsky (1998) o ser humano é um ser social, e o seu desenvolvimento se dá na participação do meio em que está inserido. No entanto, o simples contato com os objetos do conhecimento não garante a aprendizagem, sendo a mediação do outro (professor) fundamental para que esse processo se realize. Portanto, podemos dizer que a escolarização no desenvolvimento do ser humano é vital, e, precisa ser conduzida a fim de desenvolver nos

alunos a capacidade de pensamento, de raciocínio lógico, capaz de mobilizar o aprendizado nas mais diversas situações. O professor precisa interferir na ZDP dos alunos auxiliando-os na construção do conhecimento. Mas, como vamos considerar esses processos de amadurecimento na ZDP, através de práticas mediadas pelos AVEA?

Parece difícil, pois estaremos trabalhando a distância. Porém, isso pode ser possível, a partir do momento em que o professor conduz e acompanha o processo de ensino-aprendizagem. Dessa forma, terá subsídios para planejar as atividades de estudo promovendo um amadurecimento das funções psíquicas e intelectuais em desenvolvimento através do ensino dos conteúdos científicos e tecnológicos com seus alunos (potencializados pelos recursos das TIC disponíveis ao trabalho escolar).

Sabemos que a ZDP pode ser variável de um aluno para outro, mas segundo Almeida (2003b), é possível de ser identificada pelo professor por meio dos registros das representações dos mesmos. Assim, as construções cognitivas podem ser acompanhadas e verificadas pelo professor nas diferentes ferramentas disponíveis no AVEA que possibilitam a resolução de tarefas, bem como a possibilidade de comunicação e interação. Isso permite ao professor conduzir tarefas de acordo com a ZDP que o aluno se encontra, desenvolvendo atividades que favorecem o amadurecimento cognitivo.

Considerando a ZDP, Lima e Tarouco (2005, p.168) também afirmam que a teoria de Vygostky traz contribuições que podem ser consideradas tanto para atividades escolares como para o desenvolvimento dos AVEA, à medida que:

1. atribui importância ao processo de aprendizagem no desenvolvimento do indivíduo e postula que esse aprendizado promove atividades que desenvolvam funções ainda não amadurecidas no sujeito e não focadas no que já está consolidado;
2. conhecendo a ZDP do aluno, é possível realizar um diagnóstico do seu estado evolutivo e, portanto, ter subsídios para melhor planejar e intervir no processo ensino-aprendizagem;
3. o professor precisa conduzir a realização de atividades focadas no desenvolvimento dos alunos, sendo esses sujeitos ativos do processo de ensino-aprendizagem.

Então, podemos dizer que o entendimento da ZDP (VYGOTSKY, 1998) se torna essencial para a elaboração e o desenvolvimento de atividades escolares. Precisamos levar em consideração as relações reais entre o processo de desenvolvimento e a capacidade de aprendizado, principalmente ao se tratar de escolarização a distância, já que acontece uma interação entre pessoas com diferentes níveis de experiência e idade, além de serem alunos que pertencem a diferentes contextos culturais, mas com interesses em comum: a escolarização. A realidade dos alunos que estudam a distância pode ser bem diferente daqueles que têm condições de deslocar-se até as universidades e participar do dia-a-dia da mesma e estar em contato com o professor cotidianamente. Por isso, precisamos planejar e implementar as atividades de estudo com mediação tecnológica. Sendo que, muitas vezes o professor vai precisar adaptá-las de acordo com as necessidades individuais, conforme a ZDP.

Portanto, quando aprendemos um conceito, o interiorizamos e nos tornamos capazes de resolver outras atividades que o envolvam, implicando autonomia nesse aspecto. Mas, se ainda, não estamos capacitados para realizar determinadas tarefas ou resolver problemas relativos ao conceito, então precisamos de ajuda. Assim, quando o aluno precisar de ajuda para realizar uma atividade, podemos dizer que ele se encontra na ZDP, entre os níveis de desenvolvimento real e o potencial.

Contudo, a diferença entre os níveis das tarefas realizáveis com o auxílio do professor e o das tarefas (que podem desenvolver-se com uma atividade independente) definem a área de *desenvolvimento proximal*. Se o aluno consegue fazer algo de forma independente, significa que as funções para ele realizar determinada atividade ou tarefa já amadureceram nele (VYGOTSKY, 1998). Isso significa que o professor auxilia hoje, favorecendo o desenvolvimento potencial, e amanhã o aluno já terá condições de resolver tal função sozinho, porque amadureceu esse aprendizado. É o desenvolvimento real que define as funções amadurecidas nos alunos, ou seja, os produtos finais de seu aprendizado. Ao resolverem uma atividade proposta, os professores podem partir para as próximas ações, com grau de dificuldade maiores.

Dessa forma, a ZDP contempla a distância entre os níveis de desenvolvimento *Real*, que se determina através da solução independente de problemas e o *Potencial*, determinado através da solução de problemas sob a orientação de um professor ou em colaboração com companheiros que já tenham essa prática (VYGOTSKY, 1998). Através das atividades de estudo, mediadas por um AVEA e conduzidas pelo professor, os conceitos espontâneos⁵ vão gradativamente transformando-se em conceitos científicos⁶, promovendo níveis de desenvolvimento mais elevados. O AVEA poderá potencializar o desenvolvimento intelectual quando o professor colocar uma situação-problema para o aluno confrontar com seu conhecimento de mundo e construir um conceito novo a partir de seu nível de competência, que está sendo desenvolvido sob a influência de um determinado contexto histórico-cultural.

Conforme coloca Rays (1995), a assimilação de conceitos não se dá de forma unificada e pode acontecer de maneiras diferentes. Fator importante que precisa ser considerado pelo professor durante o planejamento das atividades escolares e posteriormente no acompanhamento da resolução das mesmas. Isso traz implicações profundas para a organização e desenvolvimento das tarefas que vão compor o processo de ensino-aprendizagem. Para tal, os professores precisam atentar-se para a relação entre determinado nível de desenvolvimento que seu aluno se encontra e a capacidade potencial de aprendizagem ao propor atividades de estudo aos mesmos (considerando o grau de dificuldade das atividades, a linguagem utilizada nos materiais e nas aulas), observando como transcorreu e fazendo registros, os quais podem colaborar nos próximos planejamentos. No entanto, para acompanhar esse processo de desenvolvimento escolar dos alunos o professor deve estar *direcionando* as tarefas, acompanhando os avanços e obstáculos presentes no ensino-aprendizagem.

⁵ Denominados por Vygotsky, como aqueles conceitos construídos a partir da observação, manipulação e vivência direta do aluno.

⁶ São os conhecimentos sistematizados, adquiridos nas interações escolarizadas.

Observando isso, Vygotsky (1998) também alerta para a importância da organização correta do processo de ensino-aprendizagem. Para ele: “a aprendizagem não é, em si mesma, desenvolvimento, mas uma *correta organização* da aprendizagem da criança que conduz ao desenvolvimento mental, ativa todo um grupo de processos de desenvolvimento, que não poderiam desenvolver-se por si mesmo sem a aprendizagem” (diríamos ainda) e sem a *condução do professor* (1998b, p.115, *grifos nossos*). O aprendizado adequadamente *organizado* resulta em desenvolvimento mental e põe em movimento vários processos de desenvolvimento que, de outra forma, seriam impossíveis de acontecer. Assim, “o aprendizado é um aspecto necessário e universal do processo de desenvolvimento das funções psicológicas culturalmente organizadas e especificamente humanas” (1998, p. 118).

Isso não quer dizer que temos de esperar o aluno chegar naquela etapa ou idade para ensinar um determinado conteúdo. Os trabalhos de Vygotsky (1998) e seus colaboradores propõem elementos teóricos para superar a visão fragmentada de ensino, aprendizagem e desenvolvimento. Segundo ele, “o único bom ensino é somente aquele que se adianta ao desenvolvimento” (1998, p. 117; 1998b, p.114). Sabemos que o aluno pode ir além de sua capacidade de compreensão. Portanto, o professor precisa conduzir a realização de determinadas atividades, a fim de que ele amadureça e tenha condições de fazê-las posteriormente de forma independente.

Em relação a isso, “não é a idade da criança que determina, enquanto tal, o conteúdo do estágio de desenvolvimento, mas, pelo contrário, a idade da passagem de um estágio a outro depende do seu *conteúdo* e que muda com as condições sócio-históricas” (LEONTIEV, s. d., p. 312-313 apud SFORNI, 2003, p. 80). Assim, o desenvolvimento é consequência da boa aprendizagem, desenvolvendo no indivíduo a capacidade de explorar todas as suas potencialidades. Esse desenvolvimento propicia a formação de indivíduos independentes, seguros, capazes de satisfazer suas próprias necessidades, de pensamento reflexivo e a capacidade para análise e generalizações dos fenômenos da realidade de forma lógica e crítica. A escolha e a organização dos conteúdos que devem fazer parte da escolarização dos

alunos influenciará diretamente no seu processo de desenvolvimento, independente da idade do mesmo. Portanto, uma boa escolarização faz diferença na vida das pessoas, influenciando sua participação na sociedade, transformando-a, em suas atuações e, conseqüentemente, no seu desenvolvimento psíquico e intelectual.

Sendo assim, a educação mediada por tecnologias, fundada no diálogo-problematizador, na autoria e presença de um professor, colocando-lhe o papel de orientador do processo de aprendizagem dos alunos. O professor é o potencializador para que esse processo aconteça. Por isso, ele precisa saber que é essencial planejar as ações em torno das atividades de estudo, organizando-as da melhor maneira possível, promovendo o desenvolvimento da ZDP, no processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias.

CAPÍTULO 4 – DESENVOLVENDO O ENSINO-APRENDIZAGEM MEDIADO POR TECNOLOGIAS

4.1 O Ensino-Aprendizagem a Distância Mediado pelos AVEA

Com a possibilidade de trabalhar nas modalidades presencial e a distância, mediada pelos AVEA surge a preocupação com o processo escolar. Como vamos pensar a atividade escolar quando acontecer a distância? Como saber se ela realmente acontece? Que estrutura didático-metodológica trabalhar nesses AVEA? Precisamos pensar em estratégias telemáticas, tanto para ensinar quanto para aprender. Pois, ao trabalharmos a partir dos recursos das TIC, especialmente através do computador pessoal conectado na Internet, queremos desenvolver o processo de ensino-aprendizagem de forma dialógico-problematizadora superando práticas transmissivas.

Almeida (2003b) traz um questionamento importante ao falar a respeito da quantidade de informações disponibilizadas e em que medida podemos deixar as estruturações por conta dos alunos. Tais aspectos são importantes, pois apesar de termos uma concepção de aprendizagem ativa, de “aprender a aprender” de forma dirigida na EaD, percebemos que se deixarmos o componente de organização por conta dos alunos, podemos perder o foco do ensino. Devido ao fato de não ter diretividade, pode tornar-se frágil e superficial. Isso nos remete a pensar que a EaD precisa do professor para organizar o trabalho com seus alunos de forma dialógico-problematizadora.

Para tanto, se faz necessário um acompanhamento e monitoramento pelo professor em torno das tarefas escolares, especialmente quando estas forem mediadas pelas TIC. O exemplo citado por Warschauer (2003) em Nova Délfhi, em que o governo inaugurou um experimento oferecendo acesso a computadores para crianças de uma das regiões mais pobres da cidade, na tentativa de superar o “fosso digital”, demonstra o quanto o direcionamento do professor é

fundamental. Funcionários do governo e representantes de uma companhia Indiana de TIC instalaram um quiosque ao ar livre com vários terminais de computador. O teste não incluía professores. A idéia era permitir às crianças acesso irrestrito para que pudessem aprender em seu próprio ritmo, ao invés de seguirem a orientação de professores. Assim, “o projeto de educação minimamente invasivo foi concebido para inserção de tecnologia num dado ambiente de forma que as crianças pudessem aprender a usar o computador sem instrutores. Mas sem *direcionamento* o computador mostrou-se apenas um brinquedo sofisticado” (2003, p. 77).

A preocupação do autor se mostra também em relação a forma como ele é utilizado. A questão fundamental não é referente apenas a ter acesso aos computadores, mas às diferentes maneiras como são utilizados, especialmente nos espaços escolares. Como foi utilizado em Nova Délhi pouco serve para a escolarização das crianças. Deixar um computador disponível aos alunos para eles fazerem o que querem, não pode servir os propósitos educacionais. Os alunos não têm conhecimento mínimo do que é fundamental no seu aprendizado escolar, se não tiver um professor conduzindo as tarefas necessárias para a aquisição do conhecimento. Dessa forma, os alunos vão optar apenas por brincadeiras e jogos, ou *navegar* livremente na Internet, sendo que o principal para o seu desenvolvimento escolar são as atividades escolares de estudo (DAVIDOV, 1988). Essas, conseqüentemente, precisam de diretividade quando mediadas por TIC.

Por isso o trabalho do professor é fundamental. Ele direciona e monitora a aprendizagem nesses novos espaços. Suas ações direcionam a curiosidade, dúvida, pergunta, investigação e criação num ambiente onde, conforme Freire (1996), além de ensinar, o professor precisa aprender, e o aluno, além de aprender certamente, ensina. O educador precisa construir relações em que compartilha o processo de ensino-aprendizagem com seus educandos.

Maraschim (2000), ao falar das funções dos professores formadores, também enfatiza que tanto alunos, quanto estes precisam aprender. Conforme Freire (1986), tanto os professores

como os alunos tornam-se agentes críticos do ato de conhecer. Pensando nessa proposta, e, em um trabalho mediado por AVEA, Maraschin (2000) diz que as mediações e as funções dos professores também sofrem transformações. Para a autora, compartilhar os problemas e as experiências de resolvê-los sob novas perspectivas, implica modificar o trabalho dos professores e alunos, no âmbito das colaborações e aprendizagens recíprocas. Para ela, essas aprendizagens recíprocas não significam a existência de uma igualdade de construções. Ou seja, professores e alunos têm diferentes conhecimentos, podendo haver uma interação em que sejam consideradas condutas de educador-educando e educando-educador. Sendo assim, a prática dialógico-problematizadora amplia a comunicação entre professores e alunos, priorizando situações-problema que os envolvam no processo de ensino-aprendizagem, partindo de conhecimentos que lhes são familiares.

Preocupados com o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem, podemos nos questionar, então, sobre como trabalhar a aquisição do conhecimento através de uma prática mediada por TIC e, como o sujeito opera e determina as formas de assimilação desse. A tecnologia pode abrir caminhos para a construção de experiências com o conhecimento, o que implica também em organizar a assimilação produtiva de um conjunto de instrumentos potencializadores desse processo.

Assim, as teorias da aprendizagem e desenvolvimento tratam da “inter-ação” como ação entre pessoas, mediadas por objetos do conhecimento. Para os sociointeracionistas:

A produção de conhecimento individual e coletiva não se esgota na experiência comunicativa, sendo o conhecimento construído em um processo social negociado, que envolve a mediação, a representação mental e a construção ativa da realidade em um contexto histórico e cultural, evidenciando um sistema mais amplo de produção. A interação com os objetos e respectiva produção de conhecimento é de origem social, mediada por instrumentos ou artefatos (mentais ou físicos), surgindo na atividade entre as pessoas (interpsicológico) e tornando-se interiorizada (intrapsicológico) pela apropriação das informações e respectivas estruturas, que caracterizam o momento individual de aprendizagem (VYGOTSKY 1984 apud ALMEIDA, 2003b, p. 208).

A relação entre os planos intersíquico e intrapsíquico colocada por Vygotsky (1993), reforça a posição de que a aprendizagem não ocorre “a priori”. A apropriação se dá por processos internos ao sujeito, se referindo a um longo período de apropriação e transformação de conhecimentos, que ocorre na atividade mediada com os outros. Portanto, a forma e o conteúdo do seu pensamento, antes de serem individuais, são sociais. Assim, podemos dizer que a qualidade das aquisições individuais está diretamente ligada à forma e ao conteúdo priorizados nas interações sociais, decorrendo daí as diferenças qualitativas no desenvolvimento. A escolha dos conteúdos a serem trabalhados e a forma como eles serão ensinados, será decisiva no desenvolvimento qualitativo escolar dos alunos. Portanto, precisamos nos preocupar com a organização das atividades de estudo a serem desenvolvidas com os mesmos, já que isso afetará o desenvolvimento das funções psicointelectuais dos alunos.

Além do professor orientar as atividades de estudo, consideramos que o planejamento do professor precisa acontecer de forma dialógico-problematizadora. Assim, o planejamento através de situações-problema envolverá os alunos no diálogo em torno da organização conceitual da aula e mobilizará o interesse dos mesmos para com sua aprendizagem, tornando-a significativa.

Descrevemos a seguir como entendemos o desenvolvimento da interação dialógico-problematizadora numa prática mediada por tecnologias. Assim, ao desenvolvê-la, mesmo a distância, conseqüentemente, ela tornar-se-á significativa para os alunos, ainda que mediada por tecnologias.

4.2 Escolarização a Distância Dialógica e Problematizadora

Trabalhar de forma dialógico-problematizadora mediado pelos AVEA é um desafio. Eles disponibilizam uma gama de informações e possibilidades telemáticas na mediação, mas isso não basta para obtermos uma educação de qualidade e a emancipação das pessoas.

Assim, a educação no escopo da ciência e da tecnologia tem um lugar de destaque nas transformações da sociedade e na formação dos sujeitos que atuam nela. A adesão a essas tecnologias não acontece de forma incondicional como se fossem solucionar todos os problemas educacionais. Precisamos explorar as potencialidades dos recursos das TIC nas situações de ensino-aprendizagem e “evitar o *deslumbramento* que tende a levar ao uso mais ou menos indiscriminado da tecnologia por si e em si, ou seja, mais por suas virtualidades técnicas do que por suas virtudes pedagógicas” (BELLONI, p. 73, 2003).

Torna-se necessário entender que existem diferenças no uso da tecnologia, conforme aponta Dowbor, pois senão vamos continuar repetindo o que era feito antes: “as tecnologias sem a educação, conhecimentos e sabedoria que permitem organizar o seu real aproveitamento, apenas levam-nos a fazer as mesmas coisas” (2001, p. 9). Portanto, não é apenas a tecnologia educacional que precisa mudar, mas sim, a própria concepção de ensino-aprendizagem.

Conseqüentemente, a escola pode, através da Internet, assumir novas tarefas. Os professores precisam perceber que para isso o trabalho também muda. É no âmbito digital que temos potencializado mudanças. Assim, o professor terá que saber que em lugar de substituir, os AVEA podem potencializar sua atuação e seu trabalho. Para isso, se faz necessário deixar as práticas transmissivas e dialogar no âmbito das problematizações:

Deixa de ser um mero transmissor de saberes. Deverá converter-se em formulador de problemas, provocador de interrogações, coordenador de equipes de trabalho, sistematizador de experiências e memória viva de uma educação que, em lugar de aferrar-se ao passado (transmissão), valoriza e possibilita o diálogo entre culturas e gerações (MARTÍN-BARBERO, 1998, p.23 apud SILVA, 2002, p. 70)

Temos em Freire (1987) o diálogo como encontro dos sujeitos que, mediatizados pelo mundo, buscam pronunciá-lo. Ou seja, o encontro dos sujeitos para cumprir a tarefa comum de saber agir. É no diálogo que os sujeitos se encontram para ser mais. Na prática, o diálogo caracteriza a educação problematizadora como aquela realizada com os alunos, uma vez que é

inerente à dialogicidade o agir com alguém sobre alguma coisa. Portanto, faz-se necessário partir daquilo que é familiar ao aluno, pois dessa forma ele poderá participar efetivamente do processo (ABEGG, 2005).

Por isso, o ato de educar começa quando o professor se pergunta em torno do que vai dialogar com os alunos. O que ele precisa fazer é propor aos alunos, problemas, situações concretas, que por sua vez, o desafiem, exigindo assim respostas, não só no âmbito intelectual, mas também no da ação (FREIRE, 1987). Estabelece-se assim uma prática educativa dialógico-problematizadora. Para isso, o professor necessita aprender a distinguir quais questões são situações-problema, tendo sentido no processo de ensino-aprendizagem, em especial para os alunos (ABEGG, 2005).

Nesse sentido, Belloni afirma que a educação:

Não é um sistema de “máquinas de comunicar informação”, ou de simplesmente transmitir conhecimentos. A educação deve *problematizar* o saber, contextualizar os conhecimentos, colocá-los em perspectiva, para que os aprendentes possam apropriar-se deles e utilizá-los em outras situações. (2003, p.61, grifos nossos).

Assim, através da abordagem dialógico-problematizadora não apenas são colocados problemas para serem resolvidos, como também são problematizadas situações que envolvam os conteúdos a serem ensinados, que muitas vezes são dados como prontos e acabados. A partir do entendimento de que problemas são situações que apresentam dificuldades e para as quais não temos respostas prontas e precisamos investigar uma maneira de resolvê-las (GIL PERÉZ & VADÉS CASTRO, 1997), torna-se necessário assumir uma conduta de investigação, inclusive no escopo da escolarização a distância.

Para desencadear um processo investigativo, é necessário que o aluno tome para si sua aprendizagem de maneira que esta se torne seu problema, para então estimulá-lo à elaboração de hipóteses e ao desenvolvimento de estratégias na procura de respostas adequadas (CARVALHO e LIMA, 2002). No processo de levantamento de hipóteses e desenvolvimento

de estratégias de resolução, cabe ao professor orientar, o que implica na participação ativa de todos os envolvidos. Devido a isso destacamos a importância da diretividade nesse processo.

Enfim, ao explicitarmos o que significa ensinar e aprender na perspectiva dialógico-problematizadora, podemos compreender porque a tecnologia é uma aliada. Trabalhamos com novas estratégias e transformamos práticas bancárias em colaborativas, a partir da ação do sujeito no processo de construção do conhecimento.

De acordo com Freire (1987), práticas bancárias são aquelas vistas como atos de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante. Em lugar de comunicar-se, essa faz comunicados e depósitos que aquele recebe, memoriza e repete. Em tal abordagem, a única margem de ação que se oferece aos educandos é a de receberem os depósitos, guardá-los e arquivá-los. Dessa forma, não há criatividade e transformação. São essas práticas que queremos superar no escopo da escolarização a distância, pois só existe saber na invenção, reinvenção e na busca inquieta, impaciente, permanente, que os fazem no e com o mundo, com os outros através do diálogo.

Freire (apud SILVA, 2002) chama nossa atenção para os males da educação bancária ou a pedagogia da transmissão, sendo este o modelo mais identificado como “prática de ensino” e menos habilitado a educar. Silva justapõe argumentos de Freire, dando sentido a este alerta:

O professor ainda é um ser superior que ensina a ignorantes. Isto forma uma consciência bancária [sedentária, passiva]. O educando recebe passivamente os conhecimentos, tornando-se um depósito do educador. Educa-se para arquivar o que se deposita (1978); Quem apenas fala e jamais ouve; quem ‘imobiliza’ o conhecimento e o transfere a estudantes, não importa se de escolas primárias ou universitárias; quem ouve o eco, apenas de suas próprias palavras, numa espécie de narcisismo oral; (...) não tem realmente nada que ver com libertação nem democracia (1982), Portanto, Ensinar não é a simples transmissão do conhecimento em torno do objeto ou do conteúdo. Transmissão que se faz muito mais através da pura descrição do conceito do objeto a ser mecanicamente memorizado pelos alunos (1992) (FREIRE apud SILVA, 2002, p.21).

Portanto, faz-se urgente uma educação em que se superem essas práticas e se pense no

processo de ensinar e aprender como uma prática para a liberdade, e não apenas exercer uma domesticação sobre os seres humanos. Assim, “a educação para a “domesticação” é um ato de transferência de “conhecimento”. A educação para a libertação é um ato de conhecimento e um método de ação transformadora que os seres humanos exercem sobre a realidade” (FREIRE, 1982, p.90). A educação libertadora não pode ser o ato de “depositar”, narrar, transferir ou transmitir “conhecimentos” e valores aos educandos. Ela é um ato cognoscente a ser (re) feito constantemente pelo educador-problematizador com a colaboração dos educandos (FREIRE, 1987).

Nesse sentido, quanto mais comprometido com a transformação, mais implicado em buscar o conhecimento o sujeito fica. Por outro lado, para comprometer-se com o ensino, organizar os conteúdos e sua mediação pela tecnologia, são necessários conhecimentos que possibilitem o manejo desses recursos, para que sejam relevantes e pertinentes ao processo escolar. Para tal, passar por situações práticas é de grande valor formativo, pois de acordo com Menezes (1998, p. 76) “são praticamente inúteis os discursos sobre a tecnologia na ausência de qualquer vivência com ela”.

Devido a isso, organizar atividades de estudo baseadas na concepção dialógico-problematizadora, tendo os recursos tecnológicos como um dos meios possíveis, é fundamental. Isso garante não apenas vivenciar situações práticas, mas também, para prepararem atividades de estudo mediadas pelos AVEA.

4.3 Da aula ao Encontro Dialógico-Problematizador

Para desenvolvermos a escolarização a distância dialógico-problematizadora, precisamos superar a visão que temos sobre a aula como um repasse ou transmissão de conhecimentos por pessoas mais instruídas. Salientamos que a *aula* a ser desenvolvida, através de um AVEA, precisa ser trabalhada na perspectiva de um *encontro dialógico* de ensino-aprendizagem. Portanto, não pode ser entendida no seu sentido etimológico de “aula

ser igual a lição”. Isso tem levado professores e alunos a entenderem que aprender, no âmbito da escolarização, significa apenas reproduzir os conteúdos programáticos das matérias escolares, tal como lhes foi transmitido durante as aulas. Porém, esse significado de aula tem sido bastante questionado, e mudanças na prática escolar podem tornar o processo de ensino-aprendizagem mais qualitativo e com um propósito que ultrapasse a simples transmissão do saber acumulado pela humanidade (RAYS, 2002).

Assim, concordamos com esse autor quando diz que a:

concepção de aula como lição, como lugar onde exclusivamente se ensina, deve ser complementada, ampliada e superada para que cumpra a sua verdadeira função no processo educativo. Essa superação é urgente uma vez que a aula, em seu desenvolvimento histórico, tem se pautado quase sempre pela concepção de ensino-reprodutivo e pela concepção de aprendizagem memorística, variando, na maioria das vezes, apenas e exclusivamente em sua forma didática (RAYS, 2002, p. 86).

Entendemos, então, que a aula mediada pelos AVEA precisa ser planejada com base em um encontro dialógico, para que juntos educando-educador exercitem na prática o diálogo-problematizador de uma forma crítica, onde seus alunos tenham conhecimento do que acontece ao seu redor e contextualizem o conhecimento científico-tecnológico com suas vivências, tornando-os mais comprometidos com sua escolarização e mais participativos nas transformações de nossa sociedade. Poderemos assim, superar a educação bancária nas aulas, tornando a escolarização dialógico-problematizadora, integrando a organização de atividades de estudo com os demais setores da atividade humana, que também constituem espaços produtores de conhecimento e de onde advém a cultura do aluno, o seu conhecimento de mundo.

Problematizar, desafiar, através do diálogo, são maneiras de contextualizar e envolver os alunos nos temas estudados, e problemas a serem resolvidos, nas estratégias de resolução e na própria mediação tecnológica. É também procurar um sentido e a viabilidade do objeto de estudo. Assim, a Educação Dialógica Problematizadora (EDP) desafia os alunos, levando-os à

busca de respostas e resolução de problemas, mesmo que isso implique em formulação nova. Parte da compreensão que os alunos têm de suas experiências diárias, da sua realidade concreta, do senso comum, para chegar a uma compreensão rigorosa da realidade (FREIRE, 1986).

Assim, problematizar e desafiar nas atividades de estudo através do diálogo são maneiras de contextualizar e envolver os alunos nos temas abordados, nas problematizações a serem resolvidas e na busca de estratégias de resolução, tornando o objeto de estudo significativo. Essas questões precisam ser problematizadas com os alunos, pois como afirma Freire

Os métodos da educação dialógica nos trazem à intimidade da sociedade, à razão de ser de cada objeto de estudo. Através do diálogo crítico sobre um texto ou um momento da sociedade, tentamos **penetrá-lo, desvendá-lo, ver as razões pelas quais ele é como é**, o contexto político e histórico em que se insere. Isto é para mim um ato de conhecimento e não uma mera transferência de conhecimento... (1986. p. 24 e 25, grifos nossos).

Trabalhar através da dialogicidade e das problematizações, faz com que os seres humanos se transformem em sujeitos de suas próprias educação e história e não objeto dela, descobrindo-se como inacabado, em constante busca. Por isso a educação precisa ser:

Uma resposta da finitude da infinitude. A educação é possível para o homem, porque este é inacabado e sabe-se inacabado. Isto leva-o à sua perfeição. A educação, portanto, implica uma busca realizada por um sujeito que é o homem. O homem deve ser o sujeito de sua própria educação. Não pode ser o objeto dela. (FREIRE, 1999, p. 27 e 28).

Assumimos então que, para o processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias, obter um desenvolvimento efetivo faz-se necessário trabalhar de forma colaborativa. Com uma estrutura didático-metodológica na perspectiva da educação dialógico-problematizadora, orientando e organizando os encontros dialógicos, bem como,

planejamentos em torno de ações e operações que desenvolvam em seus alunos a capacidade de problematizar e contextualizar suas vivências, tornando-os mais críticos e participativos.

4.4 Desenvolvendo a Aprendizagem Significativa Mediada pelos AVEA

Percebemos que a informatização em nossa sociedade não está apenas na retórica, mas, sim, presente no cotidiano das pessoas, nas mais diversas situações, como por exemplo, desde o leitor ótico de um supermercado até os cartões magnéticos do banco. Contudo, estamos falando de tecnologias sofisticadas, as quais muitos nem têm acesso. Porém, existem diversos tipos de tecnologias, algumas estão tão próximas e presentes, que nem percebemos mais, tornaram-se naturais. Tecnologias presentes, por exemplo, em talheres, pratos, fogões, geladeiras, bem como, instrumentos para garantir nossa escolarização. Todas foram planejadas e construídas para garantir as mais diversas tarefas realizadas por nós. Portanto, lidamos com vários tipos de tecnologias durante as atividades cotidianas (KENSKI, 2003).

Nesse trabalho, pretendemos discutir a mediação pelas TIC, só que em atividades escolares e não pelo seu uso cotidiano, mas sim de forma planejada. Por tecnologias, Kenski entende que:

é o conjunto de conhecimentos e princípios científicos que se aplicam ao planejamento, à construção e à utilização de um equipamento em um determinado tipo de atividade nós chamamos de “tecnologia”. Para construir qualquer equipamento - seja uma caneta esferográfica ou um computador-, os homens precisam pesquisar, planejar e criar tecnologias (2003, p. 18).

Para entender e conhecer o que está sendo feito através da mediação com as TIC, temos debatido, pesquisado e realizado cursos, seminários e outras atividades, especialmente em sua relação com o contexto escolar. Para desenvolvermos e planejarmos atividades de estudo com potencial para a escolarização, trabalhamos com um computador conectado na Internet como uma atividade direcionada.

Nós afirmamos anteriormente que, lidar de forma positiva e eficaz com os AVEA é um desafio. Eles disponibilizam uma gama de informações e novas possibilidades que exigem o comprometimento da educação na busca de práticas colaborativas e encontros dialógico-problematizadores, possibilitando a oportunidade de mais pessoas terem acesso a uma aprendizagem significativa através dos AVEA.

Esses meios têm ampliado a escolarização que está sendo desenvolvida, especialmente a distância. Mas isso, não significa termos de deixar de lado os anteriores. A condição para que novas formas de linguagem existam, não pressupõe a substituição das anteriores, nem sua exclusão. Assim, quando nossos ancestrais pré-históricos utilizaram-se de galhos, pedras e ossos como ferramentas, dando-lhe múltiplas finalidades e garantindo a sobrevivência e uma melhor qualidade de vida, estavam produzindo e criando tecnologias (KENSKI, 1998).

Com o passar do tempo as tecnologias foram criando uma amplitude muito maior de escolhas, possibilidades variadas de ação e comunicação. Então, por que não aproveitarmos esses desenvolvimentos em benefício da educação? Esperamos que essas mudanças aconteçam orientadas pelos conhecimentos crítico e emancipatório. Assim, ao trabalharmos com a mediação tecnológica, os professores e alunos saberão minimamente sobre o seu funcionamento.

A educação precisa trilhar novos caminhos, deixando de ser um processo de transmissão de conteúdos de mão única, e pensar em novas formas de desenvolver uma aprendizagem significativa, buscando com os alunos a construção das competências e habilidades necessárias ao desenvolvimento do pensamento teórico. É necessário viabilizar condições para que os conteúdos tecnológicos sejam integrados aos científicos e passem a fazer parte da escolarização, envolvendo os alunos no conhecimento das tecnologias que fazem parte de sua realidade, criando condições para conhecê-las e transformá-las através da aprendizagem significativa.

Para tanto, a aprendizagem significativa pode ser compreendida como um processo, através do qual uma nova informação relaciona-se com um aspecto relevante da estrutura de

conhecimento do indivíduo. Isso ocorre quando essa informação nova ancora-se em conceitos ou proposições relevantes preexistentes na estrutura cognitiva do aluno (AUSUBEL, 1978). Podemos entendê-la como o surgimento de novos significados no aluno, oriundos de um processo de aprendizagem significativa. Sua essência reside nas idéias expressadas simbolicamente relacionadas de modo substancial com o que o aluno já sabe, ou seja, relacionando com seus conhecimentos prévios e de mundo.

A aprendizagem significativa não acontece de forma mecânica Designada como sendo a aprendizagem de novas informações, com pouca ou nenhuma associação a conceitos relevantes existentes na estrutura cognitiva. Assim, a aprendizagem, seja presencial ou a distância, não pode ser um ato mecânico. Podemos dizer então que, a necessidade de ajuda mútua e a maneira colaborativa, podem desenvolver autonomia, espírito crítico e atitude de trabalho coletivo, fortalecendo a aprendizagem significativa, sem ser um ato mecânico (BEHRENS, 1999 apud VERMELHO, 2001).

Dessa forma, a aprendizagem significativa pressupõe tanto que o aluno manifeste uma atitude frente a ela – uma disposição para relacionar o material novo com sua estrutura cognitiva - como o material seja potencialmente significativo para o aluno e que esteja relacionado com sua estrutura de conhecimentos (AUSUBEL, 1978). Portanto, um bom planejamento das atividades se torna essencial para envolver os alunos com sua aprendizagem. Assim, propor situações-problema em que partindo de situações vivenciadas os alunos se engajem nessa proposta, torna-se essencial.

Para fazer com que os alunos participem ativamente, os professores precisam envolvê-los em um processo mútuo de colaboração. Ao construir caminhos para a aprendizagem colaborativa, os professores precisam priorizar nesse trabalho o diálogo e a problematização. Isso proporciona desenvolverem atividades de estudo, contemplando a relação dialógica (FREIRE, 1987) onde professores ao ensinarem aprendam, e os alunos, ao aprenderem, também ensinam.

Através da condução do professor, os alunos desenvolvem capacidades de resolver

problemas e juntos tornam a aprendizagem significativa, crítica e transformadora. Na aprendizagem colaborativa os alunos podem analisar um problema de diferentes prismas, podendo negociar e produzir significados e soluções com base na compreensão compartilhada.

Assim, a aprendizagem colaborativa pode ser entendida como uma forma de interação recíproca entre professores e alunos fundamentada pelo diálogo-problematizador. Vermelho (2001) coloca que nos AVEA a aprendizagem colaborativa potencializa a construção do conhecimento:

Ainda que a aprendizagem colaborativa não prescindia da tecnologia para ser adotada, acredita-se que essa amplifica sua possibilidade e potencializa as situações nas quais professores e estudantes, e esses entre si, pesquisem, discutam, se relacionam e construam suas trajetórias individuais e coletivas com o conhecimento (VERMELHO, 2001, p.)

Encontramos em Kenski (2003) uma explicação sobre a aprendizagem colaborativa em AVEA, baseada em pesquisadores da Universidade de Évora os quais informam que:

A aprendizagem colaborativa destaca a participação ativa e a interação, tanto dos alunos como dos professores. O conhecimento é visto como um constructo social e, por isso, o processo educativo é favorecido pela participação social em ambientes que propiciem a interação, a colaboração e a avaliação. Pretende-se que os ambientes de aprendizagem colaborativos sejam ricos em possibilidades e propiciem o crescimento do grupo (KENSKI, 2003, p. 127).

Temos então, que a aprendizagem colaborativa ao ser realizada através dos AVEA, precisa do professor orientando o processo de ensino-aprendizagem. A ele cabe a organização das atividades de estudo, para que em torno das problematizações, o encontro dialógico se torne significativo. Com a colaboração de todos os participantes, o professor desenvolve uma prática ativa e investigativa na busca da transformação dos conteúdos e da aprendizagem e não apenas a sua memorização. Assim podemos dizer que, dessa forma, estaremos priorizando a aprendizagem significativa através dos AVEA. De que forma desenvolver a

aprendizagem significativa? Para desenvolver essa aprendizagem é que propomos anteriormente, uma escolarização a distância dialógico-problematizadora, a qual proporciona ao aluno a oportunidade de participar, dialogar, expor e confrontar seus conhecimentos de mundo em torno do conceito a ser aprendido.

CAPÍTULO 5 - AVEA: A MEDIAÇÃO DA ESCOLARIZAÇÃO A DISTÂNCIA

5.1 Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem (AVEA): Desenvolvendo a Mediação da Escolarização a Distância

A EaD está tomando forma e inserindo-se no campo educacional como uma nova modalidade escolar, possibilitando que mais pessoas obtenham formação e qualificação. Ela apresenta-se como uma inovação que pode suprir algumas carências na educação relacionadas ao acesso à escolaridade, tornando-a mais abrangente. Além disso, pode ser mais um meio de potencializar a formação dos professores.

Com o surgimento da Internet, a EaD tomou um novo impulso. O que antes era feito por correio convencional e radiodifusão passa ser mediado pelo computador pessoal conectado na Internet, possibilitando inclusive uma comunicação simultânea (síncrona) através dos AVEA. Com sua implementação, muitas questões da EaD estão sendo retomadas. Como exemplo podemos citar: formação continuada de professores, planejamento escolar, organização e produção de material didático, redimensionamento do trabalho docente e a orientação do processo de ensino-aprendizagem mediado por AVEA. Essas são questões importantes, que precisam ser trabalhadas para garantir uma escolarização pública, gratuita e de qualidade. Nesse âmbito, mudam os espaços e tempos de ensinar e aprender. Transforma-se a forma de organizarmos o trabalho escolar. O espaço é outro, e os AVEA surgem como possibilidade para que esse processo se efetive, mesmo a distância e para muitos envolvidos.

Optamos por diferenciar AVEA (Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem) (MAZZARDO, 2005, p. 23) de AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) “para destacar e valorizar a responsabilidade profissional do *professor* no planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação das atividades didáticas mediadas por esses ambientes”.

Conforme Almeida (2003, p.05) esses AVEA nos “permitem integrar múltiplas mídias e recursos, apresentar informações de maneira organizada, desenvolver interações entre pessoas e objetos de conhecimento, elaborar e socializar produções tendo em vista atingir determinados objetivos”.

Denominamos por AVEA uma mediação que possui uma interface para navegação hipertextual, agregando múltiplas mídias, ferramentas de comunicação síncrona e assíncrona, organizadas seguindo uma proposta pedagógica e estrutura didático-metodológica. (DE BASTOS, MAZZARDO E ALBERTI, 2005). Na concepção de Silva (2003, p. 56), nesses AVEA, o professor pode, “tornar-se um provocador do conhecimento”. No AVEA, o professor modifica sua ação pelo seu modo de comunicar-se através das atividades de estudo propostas. De transmissor de saber, parceiro ou conselheiro, ele se torna um formulador de problemas, proponente de situações, arquiteto de percursos, mobilizador de saberes, inteligências múltiplas e coletivas na construção colaborativa do conhecimento. Além disso, transforma-se em construtor de mapas de navegação da escolarização a distância (CATAPAN, MALLMANN e RONCARELLI, 2006).

Entendemos que, na EaD trabalhamos com *atividades de estudo*, caracterizadas pela *orientação* do processo de ensino-aprendizagem pelo professor. Isso é realizado através da mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes das TIC com uma estrutura didático-metodológica, suportando, assim, uma prática escolar dialógica e problematizadora a distância.

De acordo com Valentini e Soares (2005, p.19) “o conjunto de atividades, estratégias e intervenções que levam os interagentes a construir e a se transformar juntos é o que há de mais específico nos AVEA”. Isso significa que, não se trata apenas da transposição dos ambientes, recursos e metodologias educacionais trabalhados no modelo presencial, para garantir a eficácia do processo de ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias. Mas sim, é fundamental contemplar, no planejamento institucional e no projeto de cada curso ou programa aspectos específicos da modalidade a distância, para que as mudanças se

consolidam e sejam efetivas.

Assim, conforme consta no Relatório de Assessoria para a Educação Superior a Distância, é preciso considerar: os pressupostos filosóficos e pedagógicos que orientam a estrutura do curso, objetivos, competências e valores que se pretendem alcançar, aspectos culturais e sócio-econômicos tanto no desenho pedagógico do curso, quanto na definição dos meios de acesso dos alunos. Além disso, a dinâmica de evolução do processo de ensino-aprendizagem precisa incorporar a interação entre alunos e professores e dos pares entre si, o desenvolvimento adequado da avaliação do processo de ensino-aprendizagem bem como, o material didático que subsidiará as atividades (BRASIL/MEC/SEED, 2002).

Se levarmos em consideração o Relatório de Assessoria para a Educação Superior a Distância na implementação de cursos nessa modalidade, concluiremos que a escolha das tecnologias envolvidas no desenvolvimento do AVEA também são fundamentais para se fazer as adequações e desenvolvê-los conforme as suas necessidades específicas. Ou seja, faz muita diferença escolher software livre⁷ no desenvolvimento dos AVEA para a EaD. Principalmente, no que diz respeito, à construção do conhecimento de forma colaborativa, pois torna-se possível ao aluno participar do processo produtivo, ou seja, trabalhar desde a escolha das tecnologias mediadoras, o espírito de colaboração e produção com os professores e alunos, fazendo com que eles tenham “competência” tanto para serem usuários como autores desses meios.

A partir do segundo semestre de 2006 o Governo Federal estará implementando o Programa Pró-Licenciatura⁸, em que oferecerá formação para milhares de alunos-professores. Será um programa de escolarização a distância, o qual recomenda a mediação pelo AVEA e ProInfo. Assim, uma das metas a ser desenvolvida é “contribuir para a inclusão digital oferecendo a estudantes e professores acesso às chamadas TIC - Tecnologias de Informação e Comunicação - gerando competência para que sejam tanto leitores como autores nesses

⁷ Discutiremos a opção por software livre na seqüência desse capítulo.

⁸ Programa de Formação Inicial, desenvolvido pelo Governo Federal, para Professores em Exercício nos Ensino Fundamental e Médio. O Programa terá como cerne a oferta de cursos de Licenciatura a serem realizados na modalidade a distância

meios” (BRASIL/MEC/SEED, 2005, p. 07).

Ao produzirem materiais didáticos para o curso, os alunos-professores compartilharão suas produções e dialogarão com seus pares, disponibilizando-as, bem como, deixarão de reproduzir conhecimento, passando a trabalhar com seus próprios materiais didáticos, sendo co-autores de seus projetos profissionais. Direcionarão suas práticas escolares para a colaboração através da mediação e autoria de trabalhos, tornando esses recursos das TIC eficazes na busca e organização de informações colaborativas, necessárias aos encontros dialógico-problematizadores, através da transposição didática (“transformação de um objeto do saber a ensinar em um objeto de ensino” (CHEVALLARD,1991, p.139)). O professor pode fazer isso a partir do material disponibilizado na Internet, deixando um pouco de lado a cultura hegemônica consumista do livro didático, preparando o seu (ANGOTI , SOUZA e DE BASTOS, 2001).

Dessa forma, a estrutura do AVEA precisa considerar esses fatores na sua implementação, visando qualidade ao trabalho interativo e a distância:

O ambiente virtual de aprendizagem deve favorecer a interatividade entendida como participação colaborativa, bidirecionalidade e dialógica, e conexão de teias abertas com elos que traçam a trama das relações. O informata que programa esse ambiente conta, de início, com o fundamento digital, mas para garantir hipertexto e interatividade terá que ser capaz de construir interfaces favoráveis à criação de conexões, interferências, agregações, multiplicidade, usabilidade e integração de várias linguagens (sons, textos, fotografias, vídeo). Terá que garantir a possibilidade de produção conjunta do professor e dos alunos e aí a liberdade de trocas, associações e significações como autoria e co-autoria (SILVA, 2003, p. 62)

Porém, para agregarmos funcionalidades pertinentes à escolarização, acreditamos que o AVEA precisa ser desenvolvido por uma equipe multidisciplinar, em que os profissionais da educação estejam presentes e possam colaborar decisivamente. Por isso, equipes que consigam estabelecer um diálogo-problematizador para desenvolver um AVEA capaz de assegurar funcionalidades, agregando concepções educacionais, são essenciais. Preocupação necessária, já que esses AVEA serão mediadores do processo de escolarização a distância e,

tanto podem ser empregados como suporte para a EaD realizados majoritariamente a distância ou como um complemento para as atividades presenciais de sala de aula, expandindo as interações para além do espaço físico escolar. Ainda, podem ser mediadores das atividades semipresencial, acoplando tarefas presenciais e a distância.

Em relação à formação de equipes para desenvolver um AVEA que assegure orientações educacionais, Almeida diz que:

torna-se necessário a preparação de profissionais para desenvolver os recursos tecnológicos condizentes com as necessidades educacionais, o que implica em estruturar equipes interdisciplinares constituídas por educadores, profissionais de *design*, programação e desenvolvimento de ambientes computacionais para a EaD, com competência na criação, gerenciamento e uso desses ambientes. (2003, p. 09)

Portanto, é imprescindível que se busque um trabalho colaborativo para o desenvolvimento da escolarização a distância, para que ela não se torne um meio de educação de massa e aconteça apenas um repasse de hipertextos através de um AVEA. Esperamos, sim, que muitos alunos tenham acesso ao ensino através dessa modalidade e que ela aconteça sempre orientada pelo professor para que, as atividades de estudo façam a diferença no desenvolvimento cognitivo de seus alunos.

Devido a essa abrangência da EaD, a cada dia tomamos conhecimentos de novos AVEA que estão sendo disponibilizados para a escolarização, geralmente colaborativos e baseados na Internet, sendo que a maioria privilegia a interação entre alunos e professores. São diversos AVEA que estão operando na Internet, nas mais diversas instituições de ensino superior. Destacaremos alguns, desenvolvidos com tecnologias livres e que estejam disponíveis para *download*. Porém, convém salientar que, mesmo estando disponível para *download*, alguns desses AVEA têm restrições e não permitem a aplicabilidade das quatro liberdades fundantes do software livre, sendo que muitos apenas permitem o seu uso.

- AMEM – Ambiente Multimídia para Educação Mediada por Computador. Esse AVEA será apresentado no item 5.3. desse capítulo em maiores detalhes. O mesmo está disponível

para *download* no endereço: <<http://powerpc.ce.ufsm.br/downloads.php>>. Permite a aplicação das quatro liberdades.

- AVA – UNISINOS - Segundo Schlemmer (2005) o AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem da Unisinos) foi construído com ferramentas de *open source*. Está disponível para *download* no endereço <http://www.unisinos.br/ava>. Apesar de ter sido desenvolvido com tecnologias livres, ao acessarmos o endereço para *download*, verificamos que é necessário preencher um formulário que será analisado. Se aprovado será possível fazer o *download*. Conforme consta: “Sua instituição educacional também pode utilizar o AVA para construir comunidades virtuais de aprendizagem. A Unisinos disponibiliza o AVA em cooperação para instituições de ensino por meio da Web. Caso tenha interesse, preencha o [formulário de solicitação](#) para fazer o download do software”. Assim, UNISINOS licencia apenas o uso do software AVA, de sua propriedade, de forma gratuita e por tempo indeterminado, de acordo com as cláusulas e condições do Termo.
- 7) Moodle – Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Moodle). Para fazer *download* desse AVEA basta acessar o endereço <<http://moodle.org/>>. O Moodle é um software *open source* projetado com princípios pedagógicos sócio-construtivista para ajudar os educadores a criar comunidades de aprendizagem.
- e-ProInfo - O e-ProInfo é um AVEA desenvolvido com tecnologias livres pelo MEC, mas não está disponível ainda para *download*. No Apêndice 1 consta uma descrição dos recursos desse AVEA para a escolarização a distância nos cursos de graduação.

5.2 - Tecnologias Informáticas Livres: Por que é Importante Desenvolver os AVEA com Software Livre?

“Não precisamos nos aprisionar, a não ser que o queiramos”.

Rubens Queiroz de Almeida

Em primeiro lugar acreditamos ser necessário fazer uma distinção entre os softwares livre e o *open source*, devido ao fato de muitas vezes serem usados com a idéia de que são iguais. O software livre embora seja *open source* implica em movimento social com objetivos diferentes. Conforme afirma Stallman (2002, p. 55) “nós podemos e trabalhamos juntos em alguns projetos práticos”. Já o movimento que trabalha com software *open source* age muito individualmente.

Mas, Stallman (2002) coloca que a diferença fundamental entre esses dois movimentos: “está em seus valores, suas maneiras de olhar o mundo” (p. 55). Para ser *open source*, a edição de um software, precisa ter o código fonte aberto. Isto é uma questão tecnológica prática, não é condição ética. Assim, *open source* é uma metodologia do desenvolvimento já, software livre implica em colaboração, gerador do movimento social. Para o *open source*, livre é uma solução sub ótima. Para o movimento do software livre, o proprietário é um problema social. O software livre tem uma prática de compartilhamento de tudo o que é realizado, e “uma vantagem social, permitindo que usuários cooperem bem como, uma vantagem ética, respeitando a liberdade do usuário” (STALLMAN, 2002, p. 22).

Pensando em movimento social, de prática tecnológica e livre trabalho cooperativo de compartilhamento de informações, Stallman em 1984, resolveu se rebelar contra o fato de não se poder alterar o código de um software proprietário (programa que pertence a uma empresa e que detém seus direitos autorais, não revelando o código fonte de seus produtos – a qual podemos chamar também de caixa preta⁹) criou a *Free Software Foundation* com o objetivo de criar um sistema livre. Um sistema que ele considerava ideal para o desenvolvimento de

⁹ Existem conceitos e aparatos que ao trabalharmos em um texto precisam ser desvelados. Tais conceitos são denominados por Fourez (1994) de “Caixas Pretas (CP)”. O autor, entende por CP a relação de subsistemas materiais e/ou conceituais que se precisa estudar mais a fundo, tendo em vista a problematização de fenômenos científicos-tecnológicos. Essas CP designam conceitos, cujo estudo é possível e fundamental (entre os quais se elegem os mais importantes e que chamam-se “abrir uma caixa preta”). Em CN&T e epistemologia, chamamos de CP a um objeto, uma situação ou uma noção teórica que utilizamos sem saber necessariamente como funciona. Abrir uma CP significa investigar seu funcionamento.

um produto tecnológico. O *free* de acordo com Stallman (2002) corresponde a “livre no sentido de liberdade e não gratuidade” (p. 18), pois os preços podem ser praticados e são eles que garantem a subsistência dos programadores. Assim, os mais diversos programadores poderiam ler o código, alterar, modificar, acrescentar, resolver problemas (bugs), propor outras soluções e até mesmo novas funções para um determinado programa. Uma comunidade na Internet que basicamente defende e pratica a liberdade, mediada pelas TIC.

O termo software livre, às vezes, é entendido mal. Ele tem pouco a ver com gratuidade mas, tem muito a ver com liberdade. Não há nenhuma contradição, em vender cópias de software livre. Portanto, a definição de software livre proposta pela referida fundação foi baseada em quatro liberdades básicas, sendo que qualquer programa considerado livre precisa assegurar essas liberdades (STALLMAN, 2002, p. 41- *tradução nossa*): Um programa é software livre quando: 0 - você tem a liberdade para usar o programa para qualquer propósito; 1 – você tem a liberdade para poder estudar como funciona o programa, o que implica acesso ao código-fonte do mesmo; 2 – você tem a liberdade para redistribuir o programa; 3 – você tem a liberdade para fazer as modificações que considerar necessários e redistribuir a versão melhorada, de modo que a comunidade possa se beneficiar de suas melhorias.

Os AVEA Moodle e AMEM foram desenvolvidos com tecnologias livres, que têm como “filosofia de trabalho” o compartilhamento do conhecimento tecnológico. As pessoas podem e devem contribuir para o melhoramento do software livre. No caso do AMEM, ele pode e deve ser adaptado e redistribuído conforme as necessidades das Instituições de Ensino que irão trabalhar com ele. Para tanto, está disponível para download em <<http://powerpc.ce.ufsm.br/downloads.php>>; a única exigência é que as modificações feitas, sejam compartilhadas juntamente com seu código-fonte.

No entanto, o e-ProInfo ainda mantém seus códigos fontes fechados, impossibilitando que nele se aplique na íntegra as quatro liberdades. Ou seja, ele foi desenvolvido com tecnologias livres, mas impede que se tenha acesso ao seu código-fonte, mantendo-se fechado, não sendo possível aplicar as liberdades de *cópia, modificações e redistribuição*, conforme a

comunidade dos desenvolvedores desse tipo de tecnologias. Dessa forma, não temos ainda a liberdade necessária para fazer as modificações que acharmos pertinentes no e-ProInfo, adaptando-o às necessidades dos cursos que cada instituição implementa na modalidade EaD.

Devido ao não compartilhamento do conhecimento, acreditamos que a tecnologia proprietária não é viável ao desenvolvimento de AVEA, pois ela torna-se caixa preta, que não temos acesso. Acreditamos sim, que precisamos fazer parte de todo o processo de produção e de criação dessas tecnologias, por isso, elas precisam ser desenvolvidas em um modo de produção colaborativo. Isso é possível de ser viabilizado através das tecnologias informáticas livres, permitindo que seus usuários tornem-se co-desenvolvedores melhorando cada vez mais as funcionalidades do ambiente (RAYMOND, 1998). Ou seja, a alma do software livre é o desenvolvimento colaborativo mediado por computador e realizado através da Internet.

O software livre é denominado por Moineau e Papatheodorou como um “novo modelo produtivo, que se constrói em torno de uma rejeição de apropriação privada das fontes de inovação e da produção imaterial – sobretudo um ciclo de produção totalmente *cooperativo*” (2000, p.101). Sua qualidade intrínseca é a possibilidade de cooperação.

Já o sistema proprietário, exclui toda publicidade do código e, portanto, toda participação de usuários no seu desenvolvimento, o que para o autor resulta em “aprisionar toda a inovação contida num produto acabado” (2000, p.105). Estando “aprisionado”, não temos como fazer as adaptações que se fazem necessárias, conforme as particularidades de cada curso. Isso dificulta, inclusive, a solução de possíveis problemas, que podem comprometer o andamento das atividades escolares.

Para o trabalho mediado com software livre, precisamos pôr em prática a liberação dos códigos fonte, compreendendo que o mesmo “possui um autor ou vários autores, mas *não* possui donos” (SILVEIRA, 2004, p.11). Para ser efetivamente livre deve-se necessariamente disponibilizar seu código fonte e participar da comunidade na Internet. A única proibição feita aos seus usuários é a de torná-lo um software proprietário. Sem acesso ao código-fonte, somente podemos *usar* o programa, não podemos saber como ele foi feito ou introduzir

melhoras. Hernández (2005) usa um exemplo simples para compreendermos o que significa conhecer o software e introduzir melhoras: a “receita de cozinha”. Seus códigos fonte seriam as instruções que permitem preparar um prato. Sem a receita, apenas podemos degustar o prato, porém não sabemos se ao ingerir o alimento (produto dessa receita), vamos encontrar algum de seus ingredientes, já que se desconhece sua composição e a proporção. Conhecendo, podemos acrescentar algo que aprimore o sabor, ou mesmo tirar algo que não é de nosso agrado. Ou seja, podemos preparar conforme o nosso gosto. Assim, precisa ser com o software: desenvolvemos, aprimoramos, melhoramos conforme nossas necessidades educacionais e tecnológicas.

Devido a essa *liberdade* é que os usuários têm um papel fundamental no desenvolvimento do software livre. Raymond (1998, p. 03) escreve sobre “a importância de ter usuários” argumentando que se “cultivados de maneira adequada, eles podem se tornar co-desenvolvedores”. O que significa ser um co-desenvolvedor? Significa que o usuário deixa de ser simplesmente um usuário e passa a participar do processo de produção e desenvolvimento do software. Pelo fato de ter o código-fonte disponível, os usuários podem ser desenvolvedores eficazes, o que contribui também para reduzir o tempo de depuração (ato de encontrar problemas). O autor diz ainda que, “com um pouco de estímulo, os usuários poderão diagnosticar problemas, sugerir correções e ajudar a melhorar o código muito mais rapidamente, do que fazer isso tudo sem ajuda”. Por isso, o trabalho colaborativo é muito mais eficaz e, conseqüentemente, viável ao desenvolvimento do software. Assim como surgem os problemas, rapidamente são encontradas soluções, devido ao grande número de co-desenvolvedores “*testando*” o programa.

Em relação à colaboração, Moineau e Papatheodorou colocam que “é um verdadeiro processo de colaboração em que a relação produção/utilização tende a se confundir, já que os primeiros usuários do sistema são os próprios “desenvolvedores”, assim como se poderia dizer que, os primeiros “desenvolvedores” são os próprios usuários” (2000, p. 110). Assim, quanto mais o projeto é aberto, mais os desenvolvedores são submetidos à pressão da

comunidade para fazer evoluir seu produto.

Portanto, o trabalho com software livre é tecnologicamente viável, economicamente sustentável e socialmente justo. Essas características, apresentadas por Hernández (2005) justificam a mediação desse tipo de tecnologia. Trata-se de uma opção eficaz e adequada, para quem for desenvolver e trabalhar com AVEA no âmbito da EaD.

Outro argumento importante, é que “o modelo de software livre subverte a concepção que poderíamos ter de cooperação e inovação” (MOINEAU e PAPATHÉODOROU, 2000, p. 115). O que ele traz realmente de inovação? Seu conteúdo de inovação aciona forças sociais que, se determinam em grande medida fora dos mecanismos exclusivamente econômicos. Acontece a circulação dos saberes e uma identificação coletiva com uma ética de partilha cognitiva – é um modelo de cooperação sócio-produtiva, em que os fins não são únicos e exclusivamente econômicos. Até porque, grande parte dos co-desenvolvedores e desenvolvedores são acadêmicos e profissionais do ensino superior, participando da pesquisa e melhoria dos produtos advindos de tecnologias livres em seus locais de trabalho. Ou seja, “indiretamente o software livre se beneficia de um financiamento indireto muito importante” (MOINEAU e PAPATHÉODOROU, 2000, p.114). Mais um forte motivo para as instituições de ensino participarem ativamente do desenvolvimento dos AVEA com tecnologias livres pois, há pessoas interessadas pesquisando, melhorando e redistribuindo suas melhorias de forma compartilhada.

Segundo Hernández (2005) o software livre tem um papel de destaque na sociedade e, por isso é importante, garantir métodos transparentes em suas diferentes fases de produção e exploração. O software livre, ao dar acesso ao código, é o único que pode garantir essa transparência. O modelo do software proprietário se afirma na ausência de transparência de seu código-fonte, que permanece fechado e escondido de seu usuário, negando ações de aprendizagem para este.

Para superar essa falta de transparência que a tecnologia proprietária impõe, faz-se necessário um trabalho em equipe, na escolha e desenvolvimento das tecnologias mediadoras

da EaD. Uma organização multidisciplinar pode efetuar-se por meio de ações colaborativas, em que os participantes interagem, dialoguem, pesquisam e criam produtos, ao mesmo tempo se desenvolvem.

Assim, é essencial o envolvimento do grupo em todo o processo, com ampla problematização e diálogo, para conhecer as potencialidades do que está sendo desenvolvido, entendê-los e procurar solucionar o que ainda não funciona. Pois as tecnologias livres não se fecham ao compartilhamento do conhecimento (ou pelo menos não deveriam), potencializando trabalhos em equipe e melhoramentos necessários de forma muito mais rápida e eficaz. Isso pode contribuir na constituição de atividades colaborativas, tanto no AVEA como no processo de ensino-aprendizagem, garantindo que a mediação funcione de forma mais segura e eficaz.

Porém, fique alerta. Sempre pode aparecer alguém para atrapalhar ou lhe deixar em dúvidas em relação a mediação tecnológica livre. Acredite! Isso acontece. Existe uma estratégia, cujo objetivo é retirar a “capacidade competitiva” de seus concorrentes. Ela é sintetizada pela junção de três palavras: “*Fear, Uncertainty e Doubt*”, que significam “medo, incerteza e dúvida”, também conhecida pela sigla “FUD”. Quais as conseqüências dessa estratégia? Implica em ameaça em relação ao seu produto, podendo fazer com que o FUD se repercute entre usuários de tecnologia livre, fazendo com que esses acomodem-se naquilo que já estão acostumados (tecnologia proprietária). Afinal, o novo traz inseguranças. Além disso, este “novo” pode desencadear situações desconhecidas ou que não vivenciamos. Para Silveira o FUD significa:

Trabalhar com os elementos diversionistas que permitam ampliar o medo de novas soluções, ampliando as dúvidas sobre quaisquer possibilidades de inovação fora do limite de seus produtos. Usar todo o seu poder para explorar o controle que tem sobre o mercado de sistemas operacionais para manter aprisionados seus usuários visando controlar o futuro das aplicações (2004, p. 54).

Assim, o FUD acaba fazendo parte de uma estratégia de convencimento. Por não se ter

conhecimento do funcionamento da tecnologia livre, o FUD colabora nos deixando apreensivos, cheios de dúvidas em relação ao seu funcionamento e a resolução de possíveis problemas. O que acontece é as pessoas preferir continuar com algo que “acreditam dominar” e não trocar pelo que consideram duvidoso. Preferem o “stress dos cuidados com vírus”, perda de informações, atualizações constantes, que implicam em gastos financeiros, ao ser um “usuário livre”, com potencial de se tornar um co-desenvolvedor de uma comunidade eficaz e interessada em resolver os possíveis problemas.

Talvez, tenhamos que nos preocupar como as tecnologias livres estão sendo trabalhadas e praticadas. Muitas vezes, são colocadas de forma que, realmente as pessoas sintam medo e insegurança para migrar de uma mediação para outra. Mas, com relação à educação e o desenvolvimento de AVEA, se faz necessário lutarmos pela mudança cultural mediada pelas tecnologias. Principalmente, se queremos superar práticas tradicionais e desenvolvermos uma cultura da liberdade. Liberdade das pessoas conhecerem e escolherem com o que desejam trabalhar. E não apenas impor caixas pretas, sem questionar o que tem ali dentro. O problema é que nem todos desejam mudar a sua condição de usuários de uma tecnologia e colaborar, também, para o seu desenvolvimento. Então, como superar essas práticas, em um momento que a participação e colaboração do professor é fundamental tanto para o desenvolvimento dos alunos (ao prepararem as atividades de estudo e orientar), como para o desenvolvimento das tecnologias mediadoras e que fazem parte do processo escolar?

Diante disso, assumimos que para a mediação tecnológica ser didático-pedagógica, ela precisa ser livre. Logo, vale lembrar, que só nos aprisionaremos se realmente queremos. A opção de escolha nós temos, basta praticar a liberdade.

5.3 Mediação Tecnológica Livre: AMEM

O AMEM foi desenvolvido por uma equipe multidisciplinar (Ensino de Ciências

Naturais, Matemática e suas Tecnologias, Pedagogia, Psicologia Informática, Engenharia de Produção e *Design*) na UFSM, focado, em princípio, na possibilidade dos professores de Ensino Superior e Pós-Graduação, atuarem na perspectiva da Investigação Ação Escolar e da Educação Dialógico-Problematizadora. Destina-se à educação presencial, semipresencial e a distância (MÜLLER e DE BASTOS, 2004). Atualmente está em fase de testes a versão 2.0 do AMEM, encomendada pelo MEC frente aos avanços tecnológicos livres na área da telemática, podendo ser acessada no endereço <<http://amem-ead.ce.ufsm.br/>>.

A opção pela utilização de tecnologias pertencentes ao movimento de software livre está baseada na convicção de que a exclusão digital só será verdadeiramente combatida se todos os aspectos da mesma forem problematizados. Dessa forma, a utilização de software livre multiplataforma é crucial, pois permite que qualquer tipo de instituição de ensino, com pouca base tecnológica instalada, possa usufruir o AVEA desenvolvido, ou até mesmo melhorá-lo ou adaptá-lo, conforme necessidades de cada curso (DE BASTOS, MÜLLER e CORDENONSI, 2005).

O AMEM pode ser acessado com qualquer navegador da Internet, no endereço <<http://amem.ce.ufsm.br.>>. Para navegar no AMEM e acessar suas ferramentas, é necessário efetuar um cadastro, presente na página inicial. Não exige de quem for trabalhar com o AMEM, conhecimento das tecnologias envolvidas. Além disso, apresenta um tutorial, caso os usuários (visitantes, professores e alunos) sintam-se obstaculizados para trabalharem com determinadas ferramentas, otimizando a sua navegação pelo mesmo.

Na versão atual do AMEM, os usuários podem assumir quatro perfis diferentes: *administrador, visitante, professor e aluno* (FERNANDÈZ, 2003). Existem seis módulos principais: *peçoal* (cadastro dos participantes, agenda e mensagem), *comunicação* (ferramenta síncronas – sala de discussão - e assíncronas – mensagem, fórum, mural e notícia), *disciplinas* (acesso às *atividades de estudo, matriz dialógico-problematizadora, programação, tarefa extra-classe, colaboração e agendamento de atividades*), *biblioteca* (materiais escolares digitais e virtuais), e *ajuda* (tutorial para orientar os usuários). Essas

funcionalidades estão disponíveis ao professor e aluno, mediando uma educação guiada pela investigação-ação, com o intuito de gerar e sustentar o diálogo-problematizador, potencializando a prática da liberdade. Essas funcionalidades são apresentadas da seguinte forma:

a) **Pessoal** – É uma área destinada ao usuário, onde ele pode preencher um “cadastro” com seus dados pessoais, mudar “senha” quando necessário, enviar “mensagens” e “agendar” algum compromisso (tarefa extra-classe, fórum, colaboração, sala de discussão, etc...).

b) **Comunicação** – Oportuniza a comunicação entre professores e alunos no AMEM, através das ferramentas “Fórum”, “Salas de discussão” e “Mensagens”, além da possibilidade de “Editar” notícia e “Mural”.

c) **Disciplinas** - Com atribuições diferenciadas para professor e aluno, cabe ao primeiro programar a implementação da atividade organizando a “Programação”, as bibliografias e as atividades de “Colaboração” e tarefas “Extra-classe”. Nesse módulo, apresentam-se: “Disciplinas oferecidas”, “Turmas em que estou matriculado”, “Disciplinas que ministro” (professor). Em relação à Programação, composta por atividades de colaboração e tarefa extraclasse é necessário efetuar agendamento para cada turma. Abaixo explicitamos:

Programação: tempo didático, atividades escolares com especificação dos momentos pedagógicos na ordem temporal a ser implementada, é editada pelo professor.

Atividade de Colaboração: indicação da programação que será desenvolvida, com as respectivas bibliografias; o aluno responde (no campo específico) uma questão orientadora, elaborada pelo professor, antes da implementação, isso possibilita ao aluno participação ativa no processo de organização das atividades de estudo condutoras da sua aprendizagem.

Atividade Extra-classe: tarefa escolar, de entendimento retrospectivo (dirigida a aprendizagem dos conceitos abordados na atividade de estudo), a qual deverá ser enviada para o AMEM na data e horário agendados pelo professor, pode ser colocada na forma de uma problematização (desafio mais amplo) a ser resolvida pelo aluno.

Agendamento de Atividade: é a organização, pelo professor, nos tempos didáticos, dos

componentes presenciais e a distância e seus acoplamentos, das atividades de estudo. Permite “controle” do início e fim, tanto para datas, quanto para horários das tarefas; enfim, existem prazos a serem cumpridos pelos alunos.

d) **Biblioteca** - Disponibilização de material e/ou indicações bibliográficas, ao ser selecionada a opção “Biblioteca”, é exibida uma área destinada à “busca” por título, assunto ou autor de uma determinada bibliografia, cada assunto, previamente definido, agrupa suas respectivas bibliografias. Pode-se, também, obter informações sobre as bibliografias disponibilizadas no AMEM, assim como lê-las no monitor do computador ou imprimir. O recurso “Biblioteca” é mais um diferencial do AMEM, pois não é encontrado em todos os AVEA (MAZZARDO, 2005), sendo que a maioria deles proporciona apenas anexar bibliografias às atividades.

e) **Ajuda** – Orienta a navegação pelo AMEM. É composto pelos botões: “Ajuda”, “Sugestões, críticas e solicitações”, e “Tutorial”. Está organizado no par problematização-solução, explicitado passo a passo.

f) **Sair** – Possibilita sair do AMEM, da turma ou da disciplina conforme instância em que o participante se encontra.

É possível visualizar a ferramenta “disciplina” na figura abaixo, a qual demonstra funcionalidades do AMEM na parte superior (que aparecem em todos os perfis), e as ferramentas específicas (lado esquerdo verticalmente) ao trabalho do professor. Observe que este perfil está indicado nas partes superior à esquerda e inferior ao centro.

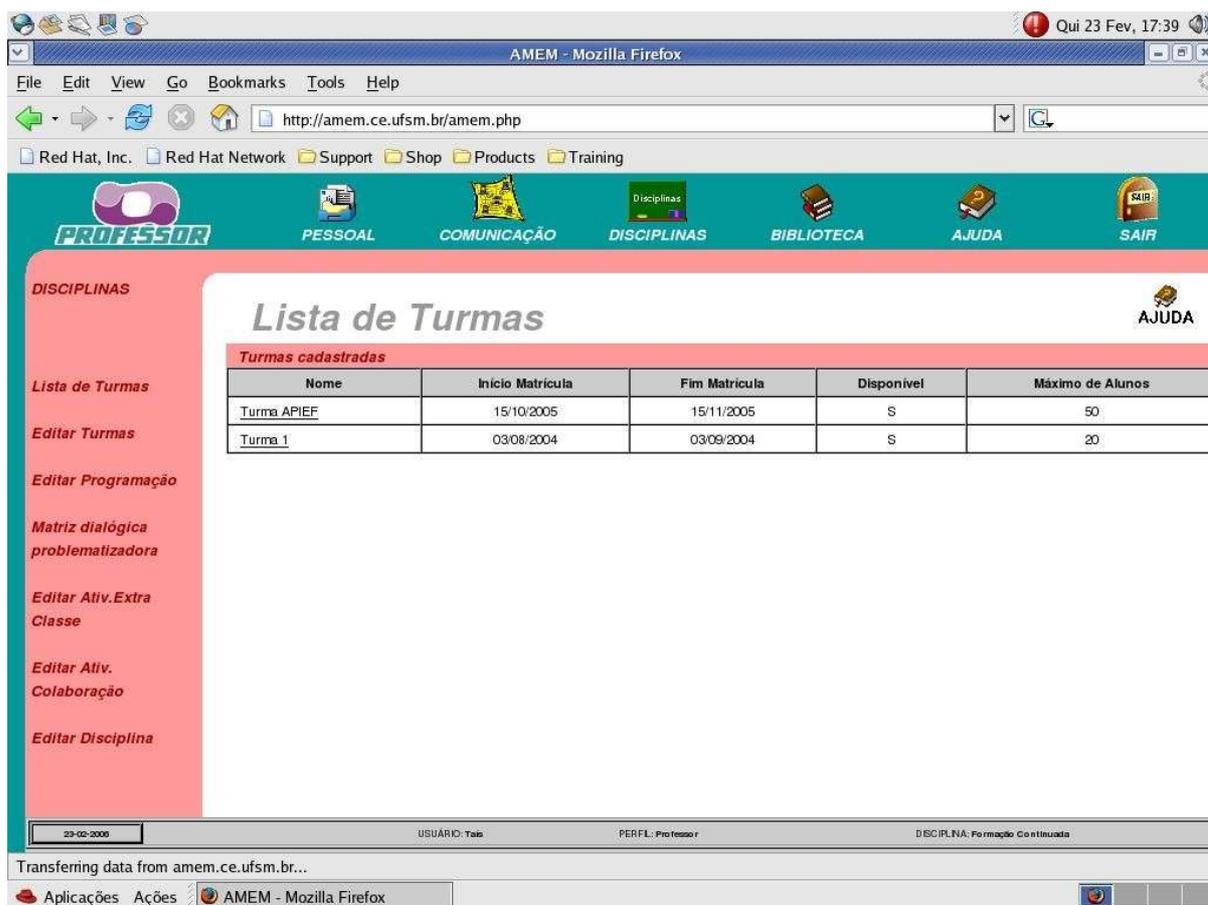


Figura 1: Instância “disciplina” do AMEM no perfil professor

É importante destacar as áreas que cabem ao trabalho escolar dos professores e alunos no AMEM. A partir do procedimento de login e senha, classificam-se os participantes visitantes, administrador, professor e aluno, direcionando-os para seus devidos módulos (a figura acima mostra a área de trabalho do professor). O professor é responsável pela coordenação das atividades de uma disciplina propostas aos alunos. Por esse motivo, é levado ao módulo de coordenação, onde lhe é dado acesso aos módulos de programação, implementação, registro e reprogramação. O aluno é direcionado para o módulo de implementação, resultante da programação proposta pelo professor, ao qual ele teve oportunidade de contribuir por meio dos módulos de comunicação e cooperação, coordenados sempre pelo professor, na fase de planejamento escolar (MÜLLER e DE BASTOS, 2004).

Devido à concepção do AMEM ter sido baseada na teoria educacional dialógico-problematizadora, ele foi organizado com a possibilidade do professor planejar as atividades

de estudo levando em consideração o tempo didático para desenvolvê-las. Assim, a programação pode ser feita em três momentos dialógico-problematizadores -- desafio inicial (DI), melhor solução escolar do momento (MSEM) e desafio mais amplo (DA) (ABEGG, DE BASTOS e MALLMANN, 2001). Durante a programação, o professor pode colocar um desafio para iniciar a atividade, mobilizando os alunos a investigarem suas próprias concepções de mundo, através de um desafio concreto ou um problema a resolver, numa determinada situação-problema.

Através da condução da atividade escolar pelo professor e das interações entre ele e seus alunos e, alunos-alunos, pode-se consolidar aproximação com o conhecimento científico-tecnológico, através da *codificação-descodificação*¹⁰ da melhor solução escolar do momento. Dessa forma, o professor pode confrontar as visões de mundo dos alunos, tensionando as visões científico-tecnológicas e cotidianas, problematizando no desafio mais amplo, que busca “avaliar processualmente a universalidade, validade e limitação do conhecimento científico-tecnológico abordado na aula” (ABEGG, DE BASTOS e MALLMANN, 2001, p. 01). Na figura abaixo, é possível visualizar a programação planejada para uma atividade de estudo na perspectiva dialógico-problematizadora.

¹⁰ As codificações são mediações entre o contexto real, em que se dão os fatos e o contexto teórico em que são analisadas; são também o objeto cognoscível sobre que o educador-educando, onde sujeitos cognoscentes, incidem sua reflexão crítica. A codificação, em última análise, no contexto teórico, transforma a cotidianeidade que ela representa num objeto cognoscível. Na descodificação, os sujeitos, cindindo a codificação como totalidade apreendem o(s) tema(s) nela implícitos ou a ela referido (FREIRE, 1987).

AMEM - Mozilla Firefox

http://amem.ce.ufsm.br/amem.php

Red Hat, Inc. Red Hat Network Support Shop Products Training

ALUNO PESSOAL COMUNICAÇÃO DISCIPLINAS BIBLIOTECA AJUDA SAIR

DISCIPLINAS

Atividade: Tecnologias Informáticas Livres Dia: 26/01/2006 Seleção: Programação Ir

Atividades da Disciplina

Meu grupo de trabalho

Programação

Tempo	Assunto
0 min	Questões Orientadoras (para serem enviadas como colaboração): 1) Qual o argumento central e os indicadores práticos apresentados por Hernández (2005) para considerar o software livre tecnologicamente viável, economicamente sustentável e socialmente justo?
0 min	Questões Orientadoras (para serem enviadas como colaboração): 2) A definição de software livre de Stallman (2003), no âmbito do Projeto GNU, é a mesma de Hernández? Por quê?
30 min	Desafio Inicial: Problematicar as respostas enviadas nas colaborações discentes.
60 min	Melhor Solução Escolar: Organizar o diálogo em torno da rede conceitual propostas pelos autores.
30 min	Desafio Mais Amplo: Quais os limites e desafios para a produção de software livre na UFSM?
10 min	Agendar a sala de discussão sobre Mediação Tecnológica.

23-02-2006 USUÁRIO: Tais PERFIL: Aluno DISCIPLINA: Ambientes Virtuais de Aprendizagem TURMA: (PPQIE e PPOIE - 2o. Sem. 2005)

Done

Aplicações Ações AMEM - Mozilla Firefox

Figura 2 – Programação de uma atividade de estudo na perspectiva dialógico-problematizadora

A colaboração dos alunos no planejamento, acessada no perfil “aluno” pode ser realizada através da “Atividade de Colaboração”, em que o professor propõe questões orientadoras para conduzir o diálogo do próximo encontro, seja ele presencial ou a distância. Os alunos participam cognoscentemente, já que o AMEM propõe-se a um trabalho colaborativo. Na figura 2 é possível visualizar a questão orientadora da colaboração que foi proposta aos alunos, pelo professor.

Outro recurso indispensável à prática da investigação-ação pelo professor apresentado no AMEM é a Matriz Dialógica e Problematizadora (MDP). O AMEM tem como uma de suas teorias-guia a Investigação-Ação Escolar (IAE), assim, encontramos nesse ambiente, ferramentas que dão suporte a este desenvolvimento. “O componente investigativo do trabalho é orientado pela Matriz Dialógico-Problematizadora (MDP), que contém questionamentos para orientar os planejamentos” (MÜLLER e DE BASTOS, 2004, p. 5).

Os questionamentos que constituem a MDP são formulados envolvendo todos os componentes do processo ensino-aprendizagem: a) professores; b) alunos; c) tema; e d) o

contexto, considerados por Joseph Schwab (1969 apud KEMMIS e MCTAGGART, 1988). Kemmis e Mctaggart (1988), Joseph Schwab (1969), Freire (1987, 1989, 1996) e Elliott (1978) dão suporte teórico para a criação da MDP como recurso investigativo do AMEM (MAZZARDO, 2005).

A MDP é sempre criada observando-se a forma de cruzamento, “com os quatro lugares comuns colocados nos dois eixos, horizontal e vertical, e delimitamos cada um destes. Em seguida, iniciamos a formulação da questão pelo elemento A1 da tabela, questionando, em cada quadro, o que se pode dizer deste lugar comum com relação ao outro” (MÜLLER e DE BASTOS, 2004, p. 6).

Esse precisa ser um processo ativo, e em constante aprimoramento, pois “à medida que as reflexões e auto-reflexões avançam é possível - e desejável - que se reformulem os elementos da MDP. Elementos que orientam também os planejamentos e nossas ações e investigações escolares” (MÜLLER e DE BASTOS, 2004, p. 07). Na Figura 3, podemos observar a edição da MDP no AMEM.

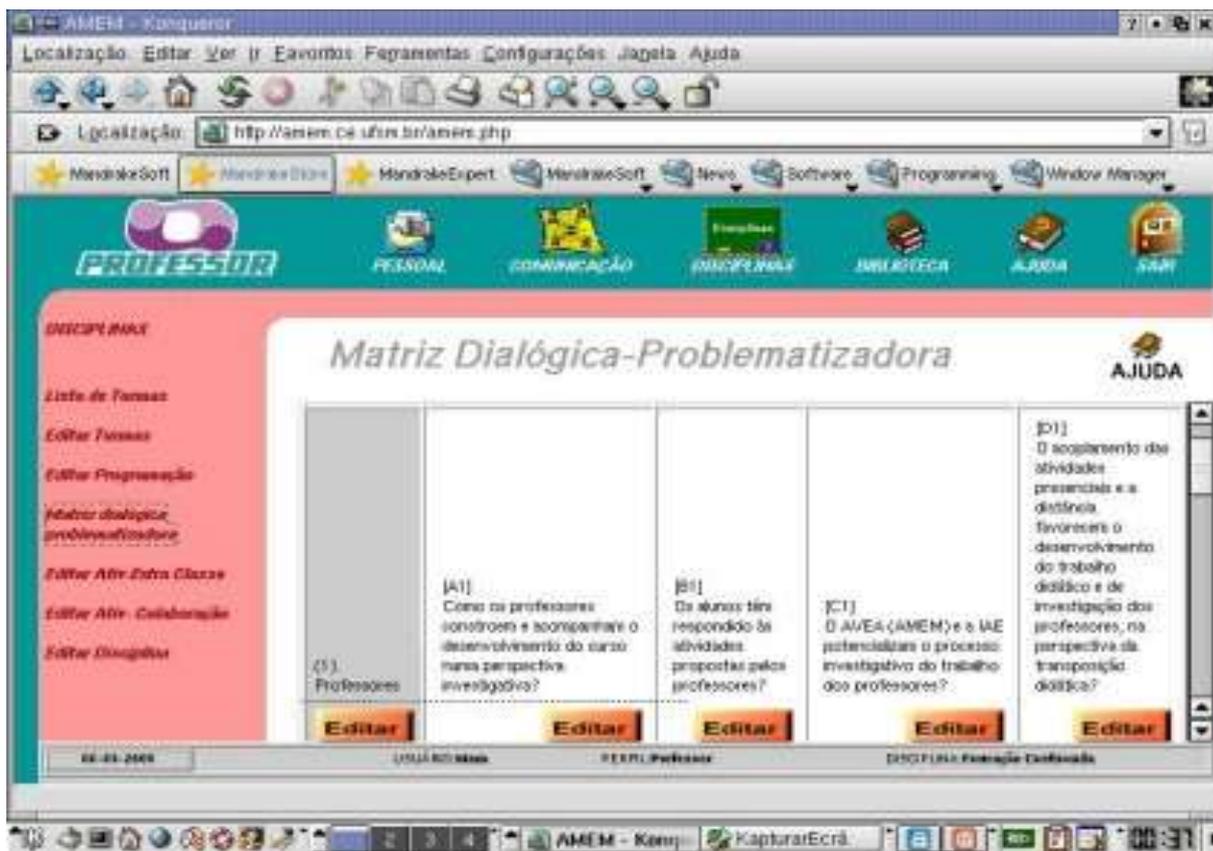


Figura 3 – MDP no AMEM no perfil professor

No AMEM, temos também a ferramenta “Registro: Análise da Implementação” que permite registrar eletronicamente a atividade de estudo programada pelo professor, a qual consideramos fundamental para orientar a prática escolar. Ela possibilita fazer os registros, após desenvolver a atividade de estudo, respondendo questões de pesquisa que considere relevantes de investigar (questões escolhidas da MDP). Nesse espaço, o professor pode registrar o que considerou importante de ser destacado na implementação da programação, ou seja, o professor poderá registrar suas auto-reflexões sobre cada ação escolar desenvolvida com seus alunos.

Os registros tornam-se imprescindíveis, pois estarão disponíveis para serem consultados e melhorados (reeditados) quando necessário, tornando-se uma fonte documental, até mesmo para investigações referentes à própria prática do professor. Além do mais, ao serem revistos, colaboram para os próximos planejamentos, o que possibilita ao professor acompanhar o desenvolvimento das atividades de estudo realizadas pelos alunos, os avanços e obstáculos

encontrados nas tarefas escolares. Isso pode colaborar para o professor planejar de acordo com a ZDP (VYGOSTKY, 1998) dos alunos, pois o registro auxilia a descrever os momentos em que avançaram nas tarefas propostas, percebendo quais atividades de estudo precisam ser retomadas nos próximos planejamentos e onde pode dar continuidade as mesmas.

Assim, o registro é uma forma de resgate do que foi feito, e vai (re) orientar os próximos planejamentos e a preparação do material didático para seus alunos. Caso seja necessário, poderá planejar atividades de estudos específicas de acordo com o desenvolvimento escolar dos mesmos. Essa ferramenta pode ser observada na figura abaixo:

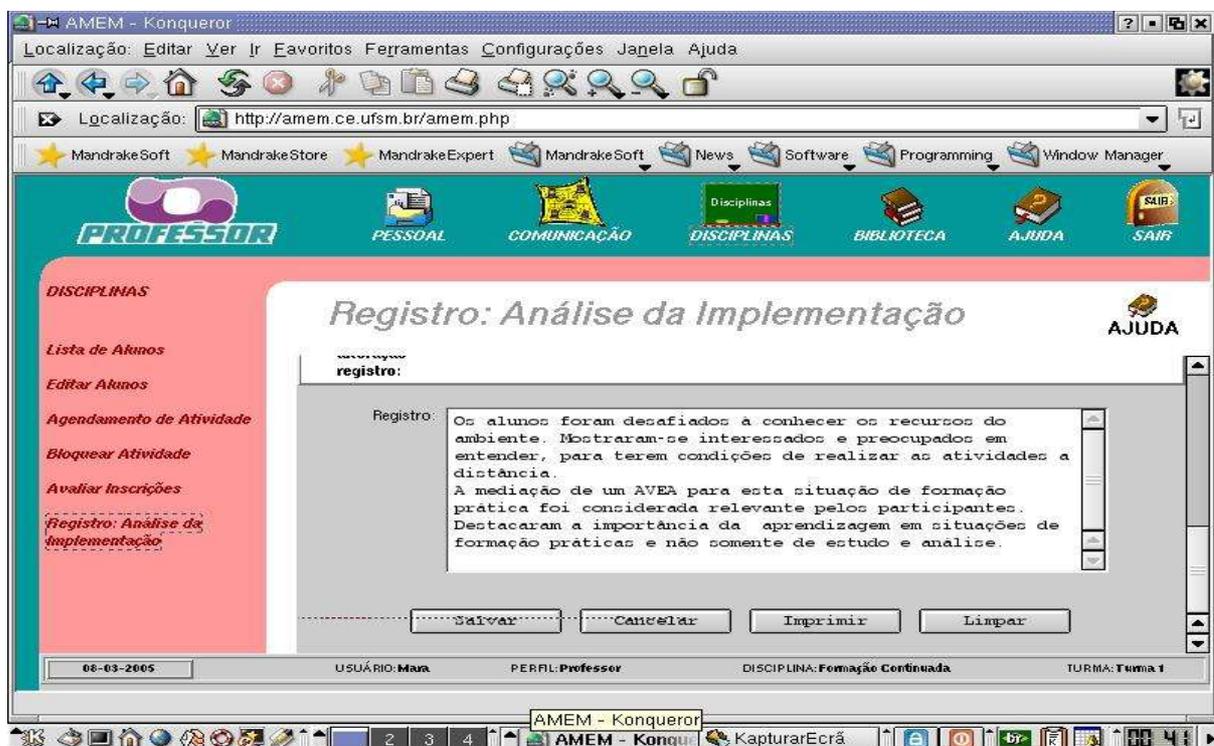


Figura 4 – Registro de atividade escolar implementada no perfil professor

Portanto, acreditamos que mediados pelo AMEM o processo se dá a partir do par ensinar-aprender, no escopo dialógico-problematizador pois, professores e alunos trabalham de forma colaborativa, ambos implicados com o processo de ensino-aprendizagem. Por isso denominamos ele de AVEA, pois no processo de escolarização a distância é fundamental

valorizar também a responsabilidade profissional do professor no planejamento, implementação, acompanhamento e avaliação das atividades de estudos.

Devido a isso, destacamos no AMEM a sua valorização pelo trabalho do professor. Na sua modelagem, foi considerada a possibilidade dele ser responsável pelas atividades de estudo. Será ele quem vai responder pelas atividades disponibilizadas, assim como, o AMEM destina espaço para esse mesmo professor investigar sua própria prática. Ou seja, o AMEM foi feito também para a escolarização a distância, porque se preocupa com o ensino-aprendizagem, sem dicotomizar um do outro. O AMEM, potencializa pensarmos nesse processo como um todo: ensino-aprendizagem, educando-educador, diálogo-problematizador, professor-orientador e aluno-colaborador.

Assim, o AVEA precisa fazer com que o professor se “enxergue” na mediação, que ele tenha conhecimento e autonomia para decidir sobre as ferramentas que deseja trabalhar com seus alunos. Para isso, é necessário, que o professor se disponha também a participar de equipes, organizando o AVEA para conhecer minimamente sobre as tecnologias e colaborar com seus conhecimentos educacionais na construção do mesmo. Assim, conquistará espaços para participar mais dessas decisões. Todas as melhorias e adaptações necessárias têm sido debatidas e trabalhadas no âmbito da equipe multidisciplinar que desenvolve o AMEM, a qual busca constantemente em seus trabalhos colaborativos aprimorá-lo, conforme as necessidades educacionais.

CAPÍTULO 6 – ANÁLISE DAS PRÁTICAS ESCOLARES MEDIADAS POR TECNOLOGIAS LIVRES NA PERSPECTIVA DA TEORIA DA ATIVIDADE

6.1 Exemplar das Práticas Escolares Mediadas pelo AMEM

6.1.1 - Etnografando a Disciplina de Educação Mediada por Tecnologias (PPGE/PPGEP)

Minha primeira experiência com o AMEM, foi com a capacitação dos professores da Educação Especial a Distância (participei por ser orientanda do professor que atuará em uma das disciplinas). Então, permitiram que uma colega e eu acompanhássemos e participássemos das atividades. Essa capacitação foi realizada por professores e alunos da Pós-Graduação vindos da UNESP. O curso capacitou os professores da UFSM para trabalharem mediados por tecnologias. Na verdade, essa foi a minha primeira experiência com um AVEA. Nas primeiras atividades propostas pelos professores-formadores, senti dificuldade de navegação no AMEM. Depois que compreendi a navegabilidade a ser seguida, trabalhei sem maiores obstáculos. Por exemplo, nas primeiras vezes que acessei o AMEM, não me dei conta que para ter acesso às atividades da disciplina precisaria acessá-las para, então, saber do planejamento, e participar da Sala de Discussão e do Fórum da mesma, numa determinada turma. Compreendido isso, cumpri todas as tarefas propostas, participei dos Fóruns e das Salas de Discussões. Inclusive, chegamos acessar o AMEM com o perfil de professor, pois uma das tarefas era planejar atividades para uma determinada disciplina e disponibilizar no mesmo. Como as atividades eram em grupo, mesmo não sendo professora no curso de Educação Especial a Distância, trabalhei com o grupo da Matemática.

Assim, colaborei nos planejamentos das aulas, editando Atividades Extra-classe e de Colaboração. Disponibilizamos material didático na Biblioteca, editamos Fóruns e Salas de Discussões. Enfim, aprendi a trabalhar no AMEM também no perfil de professor. Apenas dois grupos disponibilizaram atividades no AMEM como professores, entre eles o meu grupo. Porém, os recursos “Registro e Análise da Implementação” e a “Matriz Dialógica Problematizadora” não foram abordados. Os professores-formadores solicitaram a equipe do AMEM a ferramenta “Portifólio” para os alunos-professores disponibilizarem as atividades realizadas. Assim, tinha os Portifólios da Disciplina e Pessoal. Como o AMEM é livre, não tivemos problemas em criar e colocar a disposição essa ferramenta.

Nessa capacitação, tivemos muitos problemas em relação à participação dos alunos-professores, e também muitas reclamações por parte deles. Teve aluno-professor que propôs até um curso de informática antes de trabalharem com o AMEM. Para a maioria era uma experiência nova, e tudo estava acontecendo muito rápido, pois tinham que responder editais, vencer prazos para implementar o curso referido de graduação a distância. Provavelmente não se considerou as dificuldades que os alunos-professores encontrariam para trabalhar mediados por tecnologias no planejamento da capacitação.

Quando estávamos exatamente no estágio de implementação de atividades com o perfil de professor o curso parou. Ficamos um tempo sem obter notícias do que estava acontecendo. Eu, particularmente fiquei sem saber o que estava acontecendo. Durante as capacitações presenciais, os professores-formadores vieram até a mim para falar das dificuldades encontradas com os alunos-professores nas atividades e que eles não estavam conseguindo motivá-los a se empenharem mais. Os próprios professores-formadores não tinham conhecimento suficiente para trabalhar mediados pelo AMEM. Eles tinham dificuldades e os alunos-professores também, gerando mais problemas quando estes solicitavam ajuda.

Até que em maio de 2005 foi realizada uma nova capacitação em um outro AVEA: e-ProInfo (conforme descreveremos a diante). A partir daí, não trabalhamos mais no AMEM-

EaD¹¹, não sei o que fizeram com as nossas atividades e o mesmo foi tirado da Internet. Com certeza, para mim o curso oportunizou trabalhar tanto como aluna, como professora e, também, para compreender um pouco mais sobre esse processo, pois tinha que disponibilizar tempo para fazer as atividades e postar no referido AVEA. Assim, isso foi suficiente para perceber que, o processo de ensino-aprendizagem na modalidade a distância precisa de organização e diretividade, se não acaba fragilizado e os alunos desistem.

Durante o segundo semestre de 2004 fiz matrícula no Seminário Temático da linha de pesquisa ‘Formação, Saberes e Desenvolvimento Profissional’. Nesse seminário, tive a oportunidade de participar de atividades de estudo (como aluna) mediadas pelo AMEM, em que o professor acoplou as aulas às atividades a distância. A disciplina postada no AMEM para trabalharmos nas atividades do seminário foi ‘Educação Mediada por Tecnologias’.

No primeiro encontro presencial, o professor trabalhou a dinâmica dos seminários, solicitou cadastramento dos alunos e explicitou a Tarefa Extra-classe. As aulas eram planejadas e disponibilizadas no AMEM, sendo que os alunos tinham acesso antes e durante a disciplina, caso fosse necessário retomar algum ponto. O planejamento foi feito nos três momentos dialógico-problematizadores e o professor trabalhou a conceituação de AVEA, diretividade e escolarização a distância. Antes disso nos orientou no trabalho mediado pelo AMEM, explicando cada ferramenta e mostrando como funcionava. Trabalhamos também algumas tecnologias livres que são utilizadas para o desenvolvimento e funcionamento de um AVEA e das tarefas, acoplando prática e teoria.

O Fórum e a Sala de Discussão tinham uma questão orientadora e a indicação de bibliografia para guiar, gerar e sustentar o diálogo-problematizador, sendo organizado pelo professor. Exemplo de uma atividade orientada: ‘Orientação para atividade a distância: Sala de Discussão e Fórum: Nessa atividade, proporemos uma questão orientadora e um material

¹ ¹ Estou diferenciando o AMEM do AMEM-EaD, porque este último foi modificado durante o curso de capacitação descrito

de apoio para respondê-la. Ao final do período destinado a realização da atividade e sua resposta enviada para o ambiente, será aberto um Fórum, onde a primeira colaboração de todos os alunos deverá ser a mesma resposta da Atividade Extra-classe enviada. O Fórum irá evoluir com a participação de todos e a atividade será encerrada com uma sala de discussão (18/11/04) no horário de aula. Questão Orientadora: O processo de EAD deve ser diretivo? Por quê? Material de apoio: WARSCHAUER, M., Transpondo o Fosso Digital, Duetto, 2003 (disponível na biblioteca do AMEM). Se acharem necessário complementar sua bibliografia para responder a questão sintam-se à vontade” (MÜLLER e DE BASTOS, 2005). Essa foi a orientação colocada pelos professores para participarmos das discussões tanto no Fórum como na Sala de Discussão.

No Fórum, foram poucas as participações, além do professor, dois colegas e eu, sendo que a turma era composta por oito alunos. Todas as contribuições o professor respondeu. Mas, entre nós, colegas, não houve diálogo. Apesar do Fórum ser uma ferramenta assíncrona, (os colegas poderiam participar a qualquer momento), não obtivemos êxito. O diálogo-problematizador não existiu, talvez porque mediados por objeto de conhecimento distante e AVEA.

A Sala de Discussão teve maior número de participantes, mas, inclusive eu que acessei de casa, tive problemas funcionais. Entrava e saía da sala, sem saber que isso estava acontecendo. Meu nome aparecia assim: Taís: “Entra na sala”; Taís: “sai da sala”. E isso prejudica a interação entre os participantes. Hoje que já tenho um pouco mais de prática, acredito que aquilo foi um problema prático, o qual não permitia abrir a janela da Sala de Discussão. Assim, eu ficava entrando e saindo, sem perceber que estava atrapalhando os demais participantes, gerando problemas de conexão. Após um tempo, consegui entrar e participar das discussões. Éramos orientados a participar de três colaborações para cada questão orientadora, para não “metralharmos com o teclado”. Mesmo assim, o professor teve que chamar a atenção de alguns colegas, solicitando cumprimento da orientação, bem como não fugissem do assunto que estávamos dialogando. Uma das colegas, não conseguiu efetivar

nenhuma participação, ficou o tempo todo entrando e saindo da sala. Provavelmente teve problemas como eu, mas ela infelizmente não conseguiu participar.

Percebemos também que, a maioria dos alunos que se matricularam nesse seminário, não tinham muito interesse em práticas escolares mediadas por tecnologias. Não acessavam o AMEM para saber e realizar as atividades a distância, assim mesmo, para lerem os avisos colocados no mural, nem sequer participaram do Fórum. Para mim, foi uma experiência significativa, pois além de gostar de realizar atividades mediadas, sentia-me mais a vontade para colaborar, pois tenho uma certa dificuldade para falar em público. Num AVEA é diferente, sinto-me a vontade para participar, e me expressar. Foi realizada também uma atividade final e avaliativa, enviada pelo AMEM.

No segundo semestre do ano seguinte (2005) acompanhei a mesma disciplina, mediada pelo AMEM, agora com o perfil de acesso tanto como professora como aluna. Essa disciplina foi trabalhada em conjunto com o PPGEP. A turma era maior, totalizando 28 alunos matriculados, dois professores e três alunas-colaboradoras, que também atuavam como professoras no AMEM. Os sujeitos participantes eram da educação e das áreas tecnológicas. Na primeira aula, foi feita a mesma sistemática, orientando os alunos a realizarem seus cadastros no AMEM e, apresentados os recursos disponíveis ao trabalho do professor e do aluno. Inclusive, os alunos estavam preocupados em como seriam as atividades a distância, querendo saber se o professor iria orientá-los e acompanhá-los. Questionaram também se na avaliação os professores devolviam seus posicionamentos em relação aos trabalhos, para eles ficarem sabendo se realizaram as tarefas corretamente. O diálogo foi muito mais problematizador, nas aulas tinham mais participações e posicionamentos dos alunos. Não estávamos dialogando apenas sobre tecnologias, mas também problematizando a mediação tecnológica da escolarização a distância, os AVEA (Moodle, e-ProInfo e AMEM) e tecnologias informáticas livres, envolvendo ambas as áreas. Durante os diálogos, os alunos da tecnologia se interessavam bem mais pela temática mediação tecnológica.

Apesar de serem alunos que já tinham uma certa prática com a mediação tecnológica, verificamos (trabalhando com o AMEM como professora) que a maioria não fazia as atividades extra-classe e de colaboração. Alunos que estão acostumados a trabalharem mediados tecnologicamente, não faziam as suas atividades no espaço-tempo destinado a cada uma delas. Nos encontros presenciais, aqueles que não faziam as atividades, diziam perder os prazos de realização. Isso que no AMEM aparece data e hora de início e fim para cada atividade.

Os alunos também não tinham o hábito de entrar no AMEM para verificar se tinha algum aviso referente à disciplina, por exemplo: leituras, local das aulas ou alguma notícia sobre eventos. Chegavam no Centro de Educação “perdidos”, não sabiam a sala que seria realizada a aula, vinham para os encontros presenciais quando as atividades eram a distância. Nos encontros presenciais, mesmo a bibliografia indicada, tendo fontes digitais na Internet, a maioria imprimia seus materiais para fazer as leituras e rabiscar, talvez também por não estarem habituados a realizar leituras no monitor do computador. Os alunos questionaram muito sobre EaD e mostraram não acreditar muito na escolarização a distância, no que diz respeito a qualidade de ensino. Eles próprios deixaram a desejar quando as atividades eram a distância!

Durante a realização da Sala de Discussão, os professores indicaram a bibliografia e colocaram as questões orientadoras para serem debatidas, limitando as participações em duas respostas para cada questão, devido ao número de alunos matriculados (28). Eu me atrasei em dez minutos para entrar e fiquei toda perdida e nervosa por não conseguir acompanhar as discussões. Queria ler, entender o que estava sendo discutido e colaborar. Quando eu li tudo e enviei a contribuição, já haviam postado a outra questão orientadora. Senti dificuldades para fazer as leituras, quando o grupo é maior, pois um responde pro outro, daí você precisa voltar para entender o que está sendo discutido. São muitas informações ao mesmo tempo para acompanharmos o movimento interativo a distância.

Os problemas dos alunos foram muito parecidos em ambos os seminários, apesar de

nessa última turma terem alunos com mais trânsito pelas tecnologias. O que fez a diferença, foram as participações nos diálogos presenciais. Fico me questionando porque tanta dificuldade para fazer as atividades a distância, cumprir os prazos e acessar o AMEM para verificar se o professor está orientando para alguma tarefa, se nesse grupo existia habilidades mediadoras das tecnologias.

Além disso, foram acopladas aulas às atividades a distância mediadas por tecnologias, diretividade e orientação por parte dos professores. Talvez seja esse o problema! Os alunos estão muito acostumados a trabalhar no computador e a navegar daqui e dali, participar de Orkut, a se comunicar pelo Messenger. Ou seja, fazer atividades aleatoriamente, sem se preocupar com o espaço-tempo, quando escrevem. Não precisam pensar, raciocinar organizadamente para se comunicar num Ciber Café. Mas, os alunos não estão acostumados ou preparados o suficiente para estudar mediados por tecnologias usadas para fazer outras atividades. Assim, surgem vários questionamentos: Como estudar mediados por um AVEA? Como fazer essa prática se tornar habitual? Será que com o tempo vai ser diferente: esses instrumentos já estarão mais difundidos e nos apropriaremos disso com mais entusiasmo na escolarização? Será que essa cultura escolar mediadora vai se engendrar nas próximas décadas?

Pelo investimento nas políticas públicas educacionais a distância que estão sendo desenvolvidas, dando atenção especial ao processo de ensino-aprendizagem na escolarização nesta modalidade educacional, os AVEA, tecnologias, professores e alunos ainda vão se desenvolver muito para melhorar esse processo. Assim como, o desenvolvimento das tecnologias livres, também vão colaborar muito para isso.

A EaD não é feita apenas das tecnologias e, a sua permanência depende muito dos sujeitos envolvidos nesse processo, da sua disposição em colaborar, cooperar e organizar o ensino-aprendizagem com esta mediação. Por isso, os mediadores da aprendizagem elencados ao final desse trabalho, precisam integrar a escolarização a distância. Pois uma escolarização de qualidade faz diferença na vida dos alunos. É principalmente com isso que nos ocupamos

nesse trabalho.

6.1.2 – Etnografando o Curso de Capacitação dos Professores da Educação Básica

Durante o desenvolvimento do curso de formação continuada para os professores da educação básica da rede pública – região educacional de Santa Maria - RS, atuantes nas unidades escolares que tinham laboratório de informática conectados à Internet, etnografamos as atividades escolares desses professores mediadas pelo AMEM. Ao acessar o AMEM, as alunas-professoras já tinham a programação da aula disponível, a qual demonstrava o *planejamento do professor* em relação a cada atividade desenvolvida e às *questões orientadoras* para o diálogo-problematizador, bem como as tarefas extra-classe e de colaboração.

Foi fundamental a percepção das alunas-professoras dessa orientação didático-metodológica, pois nela constavam a ligação entre os três momentos da aula e a organização conceitual da mesma. O trabalho nessa perspectiva proporcionou o diálogo-problematizador, despertando interesse para desenvolverem essa estrutura nas suas aulas. Isso é fundamental, pois o modo como elas aprenderam, refletirá no modo como vão ensinar seus alunos através dessa mediação. Durante o curso de formação continuada as alunas-professoras dessa investigação-ação, realizaram atividades, desenvolvendo tarefas orientadas pelos professores-formadores. As ações deram-se em torno de uma prática mediada pelo AMEM, planejada rigorosamente em torno do conteúdo escolar e disponibilizada na Internet.

No início dos trabalhos, a primeira tarefa dos professores-formadores foi apresentar às alunas-professoras o espaço virtual em que as atividades de estudo estariam disponíveis com suas respectivas tarefas e planejamento de cada aula e, também, onde aconteceriam as comunicações e interações entre professores-alunos e alunos-alunos. A maioria ainda não conhecia esse espaço virtual de ensinar e aprender e não tinha muita familiaridade com esta mediação tecnológica.

No primeiro dia, estavam muito ansiosas, apreensivas e com poucas habilidades para trabalhar com o computador conectado na Internet. Tiveram receio em tocá-lo, conhecer suas teclas, o mouse, as interfaces do AMEM. Não tinham conhecimento tecnológico, nem sabiam manejar essas ferramentas. Provavelmente, devido a isso, ao sentarem em frente ao equipamento, o comportamento foi típico de quem não queria fazer, olhavam para colegas ao lado procurando “espiar” a forma como agir para realizarem as atividades e trabalharem mediados pelo AMEM. Talvez, por ser a primeira experiência não percebiam o menu, no lado superior do monitor informando os componentes, inclusive com tutorial Ajuda.

Perceberam que ao inicializar, o computador utilizou-se do drive de CD (a distribuição LINUX Kalango) e isso gerou alguns questionamentos: “Por que o uso do CD?” Como acessar isso (o AMEM) em casa? Se eu não tenho o CD, não vou poder trabalhar em casa?” “Que programa é esse?”. Essa percepção aconteceu no final da primeira aula, quando foi encerrado o trabalho e elas notaram a diferença para desligar o computador. Pois, ao final desse processo, o CD era “empurrado” para fora do drive, desligando o computador. Isso gerou perguntas, pois ainda não haviam trabalhado com uma distribuição de software livre, bem como elas achavam que o AMEM estivesse “dentro” daquele CD e sem ele não seria possível acessá-lo.

Aquelas com curiosidade epistemológica e com certo conhecimento prático, transitaram pelo AMEM, clicaram e descobriram o funcionamento de cada janela ou ícone. No entanto, percebi que tudo era muito novo. Ainda tinham muitas dúvidas em como fazer uma atividade, como se cadastrar, o que acessar primeiro, como mandar mensagens. Dúvidas essas que, com a familiarização do AMEM foram sanadas. Sem conhecimentos e habilidades mínimas necessárias, as capacitações com professores precisam considerar esses fatores ao planejar e implementar cursos de formação. Atividades planejadas pelos professores-formadores vão inserindo-as nessa caminhada. Até porque, suas concepções sobre o computador substituindo o professor ainda estão presentes, sendo importante na capacitação, destacar a sua potencialidade para o desenvolvimento desse tipo de trabalho. Todas as alunas-professoras

presentes no curso realizaram as atividades, cada uma com um computador, e os professores-formadores monitorando a realização das mesmas. Ninguém deixou de fazer uma atividade por não saber ou por não ter quem orientasse.

No decorrer das atividades de estudo, o curso proporcionou aos alunos-professores uma reflexão sobre a formação, cursos de especialização e também sobre mestrado. Demonstraram interesse em fazer um curso *stricto sensu* e, ao mesmo tempo, sentimentos de ser algo difícil ou impossível de alcançar. Ou seja, não se sentem capacitadas para desenvolver a sua escolarização neste nível escolar. Acreditam que sua aprendizagem está obstaculizada para seguirem a formação, atribuindo isso ao “tempo” que estão afastadas da universidade.

Tais reflexões, fizeram também, com que colocassem seus sentimentos de insatisfação com a falta de reconhecimento do trabalho, de não conseguir superar dificuldades, da própria acomodação que limita a busca por aperfeiçoamento. Às vezes, essa acomodação parece ser mais fácil, pois exige uma dose mínima de criticidade. A transformação exige mudanças, que as pessoas não estão preparadas para enfrentar, sentindo-se inseguras em mudar aquilo que já está interiorizado, cristalizado. Já a integração nas mudanças culturais exige um máximo de razão e conscientização. E era isso que elas estavam se dando conta. Para buscar formação, inserir-se nesse contexto, dependia também delas em deixar de lado práticas arraigadas e, começar a trabalhar. Esse espaço oportunizou as alunas-professoras exporem suas insatisfações e preocupações com a formação, sendo possíveis, porque no planejamento os professores-formadores propuseram questões dialógicas, desafiando-as a falarem de suas práticas.

Com o passar da capacitação e o desenvolvimento das atividades de estudo, vivenciaram as exigências do processo de ensino-aprendizagem mediados pelo AMEM. Perceberam que com o surgimento dos AVEA, as formas de organizar o espaço escolar mudou. Levantaram questões referentes ao processo escolar e se realmente os AVEA são potencializadores de uma aprendizagem significativa. As alunas-professoras em formação perceberam que, não se trata apenas de “usar” um computador com seus alunos e aprenderam na prática, como trabalhar

mediadas tecnologicamente, compreendendo uma organização didático-metodológica diferente e novas estratégias de aprendizagem. Além de estarem cientes de que, os professores precisam orientar seus alunos durante esse processo, reconheceram que precisam viver essa formação. Essa prática estava superando suas concepções em relação à educação a distância, que exigia delas uma formação presencial, pois precisavam se organizar e disponibilizar tempo para as atividades.

Compreenderam assim, que a aprendizagem “não é uma olimpíada de memorização”, conforme afirma Freire (1986, p. 110). Elas perceberam que as transformações no contexto escolar exigem mudanças no seu “professorar”. Que a aula tradicional está, mais do que nunca, perdendo o seu lugar. Nesse sentido, uma das professoras afirma:

“Eu acho que nós estamos em uma outra época que está exigindo uma nova postura do professor, então eu acho que o séc XXI está exigindo uma nova maneira de ser do professor uma nova maneira de ensinar que não poder ser mais a maneira tradicional, hoje eu acho que tem uma série de valores éticos, morais, tem que ser levado em conta. Eu acho que o aluno tem que fazer uma transposição do que ele aprende para a sua vida diária. Então eu acho que tem que se repensar apesar de que ... a maior parte de nossa educação ainda continua no método tradicional, mas eu acho que já está despontando uma nova era, que está começando e que tem que ser levada adiante porque no mundo em que nós vivemos não cabe mais aquele estudo tradicional”.

Quando o curso direcionou-se para as discussões referentes à Internet, as reflexões em torno desse tema fez repensar suas posições em relação a mesma, percebendo a rede como um repositório de saber, utilizando critérios para selecionarem materiais. Sabemos que nem todas as informações disponíveis são provenientes de fonte confiável. As alunas-professoras não se sentiam seguras em realizar “pesquisas” na Internet. Não sabiam em que poderiam confiar, entre tantas informações disponíveis, deixando-as desorientadas.

A partir do momento em que aprenderam a estabelecer critérios para essa consulta, mobilizaram interesses para desenvolver trabalhos a partir desse repositório. Além de fazer uma análise crítica, estavam se conscientizando, enquanto professoras são responsáveis pela

organização e seleção, do que tem na Internet para trabalhar com seus alunos.

A diretividade e acompanhamento por parte dos professores-formadores foram determinantes no curso, segundo as alunas-professoras. Nos encontros presenciais, a interação entre professores-alunos e alunos-alunos oportunizou diálogo-problematizador, dúvidas, questionamentos em torno dessa prática envolvida pelas TIC promovendo a aprendizagem por parte das alunas-professoras. As atividades práticas são essenciais, pois quanto mais tarefas de estudo, melhor desenvolveram suas habilidades em manusear as ferramentas do AMEM. Reconheceram resistência ao computador pela falta de conhecimento, até porque sua formação inicial foi diferente, priorizava outras práticas, concepção essa que foi mudando na capacitação.

A estrutura didático-metodológica superou as expectativas das alunas-professoras em torno do planejamento do curso, pois acreditavam que estariam realizando uma atividade mais no âmbito da informática. No entanto, pensar e discutir em torno das possibilidades que as TIC podem trazer para suas práticas, foi o diferencial para o interesse das mesmas. Assim o foco não foi o computador em si, mas como elas, enquanto professoras, podem utilizá-lo para fazer Transposição Didática (TD). Produzir material didático em prol de suas atividades escolares e sua avaliação, também foram aspectos que proporcionaram o envolvimento nas atividades de estudo e conseqüentemente resultaram em aprendizagens significativas.

Percebemos que, quando estavam reunidas para realização dos trabalhos escolares, resolviam os problemas, dialogando com a colega do lado. Estavam interagindo, questionando a qualquer momento. Ao contrário dos momentos a distância, em que tinham atividades de estudo para realizar, e muitas vezes “não sabiam” como fazer para cumprir as tarefas. Embora a professora explicasse os passos, na hora de realizar, não lembravam como proceder. Essas situações aconteceram presencialmente também, pois eram explicados os passos para transitar pelo AMEM, mas não sabiam fazer o que tinha acabado de ser orientado. Isso pode ser atribuído à falta de prática, sendo que a aluna-professora que já trabalhava com TD foi uma das poucas a realizar todas as tarefas no AMEM. As outras, quando não conseguiam fazer por

meio do AMEM, traziam as tarefas escritas para as aulas. Não se comunicaram através de mensagens, que já tinham conhecimento de como funcionava. Queriam resolver tudo presencialmente, não se utilizando da interatividade para sanar problemas ou dúvidas.

Esses problemas aconteceram e muitas foram as dificuldades para trabalhar no AMEM. Desde a falta de tempo para dedicar-se à formação e cumprir as atividades propostas a distância, não ter o hábito de trabalhar no AMEM e consultar as atividades propostas pelos formadores, até a falta de um lugar para acessar a Internet. A navegação no AMEM e entendimento da navegabilidade das funções do mesmo, ocasionaram problemas, não conseguindo localizar o Fórum da disciplina, por exemplo. A necessidade do contato presencial pode ser um fator que gere dificuldades na aprendizagem, pois adiam a resolução de seus problemas, desenvolvendo uma dependência desse e não uma autonomia na busca de soluções.

Portanto, vivenciar esse momento de formação em situações práticas, foi de grande valor formativo para as alunas-professoras, pois ao invés de apenas ouvirem sobre tecnologias informáticas, estavam manuseando e dialogando sobre elas no contexto escolar. Elas não estavam participando de um “curso de informática”, e sim, trabalhando mediadas por tecnologias informáticas livres, problematizando conceitos importantes para a sua área de atuação, no âmbito de uma organização didático-metodológica que lhes oportunizou dialogar sobre os conteúdos abordados, tendo o AMEM como mediador desse processo escolar. Assim, apesar de falta de conhecimentos e habilidades para trabalharem com um computador conectado na Internet, isso não foi um fator inibidor, causador de silêncio durante os encontros por parte dessas alunas-professoras. O foco deixou de ser o computador em si e seus recursos, para dar lugar a um diálogo-problematizador no escopo científico-tecnológico.

Dessa forma, houve uma interação sobre as questões discutidas, potencialidades mediadoras de um AVEA livre, ...Enfim, possibilitou a todos, voz e vez de falarem e se expressarem como estavam se sentindo naquele momento, como foi confrontar seus conhecimentos de mundo, aprender conceitos novos, possibilidades para a escolarização

diferentes das que estavam habituadas. O diálogo foi amplo e focado, englobando questões de formação, tecnologias, áreas de atuação, AVEA. Com certeza, a interação a distância ainda lhes causa muitos problemas, não só ao manusearem os recursos disponíveis no AMEM, mas também no momento de ler um texto para se preparar para a aula ou responder uma atividade de estudo.

Colocaram, ainda, que a leitura na tela do computador é cansativa e vai demorar para se habituarem, pois estão acostumadas a manusear e rabiscar um texto. O que não foi possível fazer na hora de ler textos disponíveis na Internet. Na hora de responder uma atividade de estudo mediado pelo AMEM, primeiro escreviam à mão e depois digitavam no computador. São estágios que a maioria de nós passa ao fazer essa transição do manual para o digital. Vale lembrar que, a interação dialógica para essas alunas-professores em formação só era considerada quando obtinham retorno imediato do que estavam discutindo ou dialogando, caso contrário já não consideravam como um diálogo. Para elas isso só existe estando presencialmente. Interação dialógica, a distância ainda é um fator a ser construído para aqueles que dependem exclusivamente do contato físico.

6.2 Etnograndando a Prática Mediada pelo e-ProInfo

A capacitação dos professores do curso de Educação Especial a Distância da UFSM aconteceu no Laboratório de Informática do Centro de Educação (Lince) – onde o foco direcionou-se para a aprendizagem do e-ProInfo. O curso aconteceu na semana de 02 a 06 de maio de 2005, totalizando 20 horas. Foi ministrado por um técnico enviado pelo Ministério da Educação (MEC) com o objetivo de preparar os professores para lecionarem através desse AVEA. Esses professores trabalharão na modalidade a distância e com o surgimento da EaD na universidade foram preparados para atuarem nessa modalidade escolar.

Na primeira aula, percebemos que professores lembravam da última capacitação

(realizada no AMEM), fazendo as atividades, associando conhecimentos prévios derivados desse aprendizado. Outros não sabiam nem o que estavam fazendo ou por onde começar as tarefas propostas.

Perceberam diferenças entre os AVEA que já tiveram formação, como, por exemplo: na agenda, como fazer a inclusão de material na biblioteca e editar um fórum. Aqueles que se dedicaram na primeira formação, com intenção de aprender a trabalhar em um AVEA faziam relações entre eles e conseguiam realizar as atividades, fortalecendo a aprendizagem. São professores que estão mais habituados a manusear o computador, mesmo que sejam em trabalhos burocráticos. Esse conhecimento básico colabora para o seu desenvolvimento no AVEA. Inclusive, já avançaram nas perguntas, relacionando tarefas, como por exemplo: “Eu incluí uma referência, como posso excluí-la? Tudo é a mesma sistemática?”

Essas pessoas ao chegarem para a capacitação acessavam o AVEA sem exclamações do tipo “qual é o endereço?”, “como faço para acessar?”. Sabiam o que fazer, pois estavam acompanhando as aulas e aproveitando o tempo para retomar as tarefas, acessando o Bate-Papo e colocando suas colaborações, explorando as ferramentas do e-ProInfo e se familiarizando.

O grupo em que faltavam esses conhecimentos básicos, não conseguiam entender como fazer para fechar uma tela, sair, voltar, etc, comprometendo a realização das tarefas. Muitas vezes não entendiam o significado das palavras técnicas utilizadas (ex: acessar navegador Mozilla ou Internet Explorer), não sabiam o que era um navegador, não acompanhavam o processo de realização das tarefas, atrasando-se e não conseguindo finalizar a atividade. Isso quando não executavam os passos mecanicamente, sem entendê-los, acarretando distanciamento e desistência na realização da atividade. A partir desses obstáculos de aprendizagem, suas atitudes eram de sentar-se ao lado dos colegas que estavam realizando o trabalho, tornando-se espectadores.

Essas dificuldades geravam reclamações do trabalho no computador, conforme segue a descrição: “A aluna em minha frente quase não sabe manusear o computador, diz que isso

(fazer a tarefa) lhe dá um cansaço e sono. Precisa, então, que o colega do lado lhe ajude em tudo, desde manusear o mouse e clicar até achar as palavras e os símbolos no teclado, finalmente desiste e deixa seu colega fazer tudo”. Essas pessoas que sentem mais dificuldades precisariam de uma atenção maior por parte do formador e realizar mais tarefas para aprenderem as funcionalidades do AVEA.

Portanto, é possível perceber, através dessas descrições, que iniciar um trabalho de formação para práticas mediadas tecnologicamente não é tarefa transmissível para quem vai implementar uma capacitação. Exige tanto dos professores-formadores como dos alunos-professores muita paciência e disposição para a aprendizagem, já que é uma caminhada ainda desconhecida para a maioria. Não sentimos tanta motivação! Nem todas os alunos-professores tinham interesse em trabalhar mediadas por um AVEA. Muitos estavam presentes pela obrigação. Nesse curso, a situação de aprendizagem priorizada foi apenas a familiarização com o e-ProInfo. Era um curso técnico sobre os recursos disponíveis ao trabalho do professor. Para nós, que acompanhamos cada um dos cursos do início ao fim, ficou muito clara a importância de um professor-orientador nesse trabalho, com um planejamento rigoroso em torno dos objetivos a serem alcançados, ao invés de um instrutor técnico.

Observamos que não existiu uma mudança nas condutas das pessoas ao trabalharem com esse tipo de mediação e, principalmente, essa mudança comportamental não acontece com aqueles que tem mais necessidade de aprender. É um artefato diferente, que estão implicados conhecimentos ainda não adquiridos, necessários ao trabalhar com essa modalidade escolar. Assim, apenas olham os outros fazer e não fazem. Ou seja, ao chegarem no local da capacitação dirigem-se aos colegas que já possuem conhecimentos e sentavam-se junto a eles, tornando-se espectadores apenas. Ou ficavam mais no fundo da sala, “escondidinhos”, onde o formador não os via. Pouco estavam se conscientizando que ao chegar o momento de lecionar, esses conhecimentos serão essenciais. Será que essas pessoas estão capacitadas para inserir-se nessa modalidade escolar a distância? Sabemos que alguns, se pudessem não participariam desse trabalho. Mas sabemos também, que para aqueles que

têm dificuldade com o manejo das funcionalidades de um computador é difícil chegar no curso e expor tamanha falta de habilidade. Além disso, o formador não veio preparado para essas situações, inclusive o meio físico (Laboratório de informática) não possibilitava que ele acompanhasse o trabalho de todos. Então, quem se sentia envergonhado em fazer perguntas ou dizer que não estava conseguindo acompanhar, realmente ficou prejudicado.

Assim, como temos esse grupo sem conhecimento sobre o manejo com os computadores, que isso não é um obstáculo para eles aprenderem, nesse caso depende muito mais de um envolvimento desses com sua aprendizagem ou, talvez, de uma orientação mais focada através das atividades de estudo, temos, também, aqueles engajados com a mudança e dispostos a debater e colaborar na construção do conhecimento. Pessoas estas, que ao ser disponibilizado espaço para perguntas levantaram discussões em relação ao AVEA, pois esses professores dizem que o seu papel na EaD ficou em “segundo plano” e quem tem mais “poderes” com a turma e a disciplina são os administradores. Isso está deixando-os preocupados com sua autonomia ao desenvolver seu trabalho na EaD. Solicitaram, então, que o formador proporcionasse o perfil de administrador de módulo para poderem trabalhar como professores. Isso foi solicitação daqueles que já estavam compreendendo o funcionamento do e-ProInfo e o perfil que precisa caber aos professores nesta modalidade escolar.

Percebemos que duas pessoas obtiveram um avanço em relação ao afastamento do trabalho prático e, com o passar dos dias de capacitação, o seu movimento de mudança de conduta já estava direcionado a uma certa conscientização para aprender a trabalhar através da referida mediação tecnológica. A partir do momento em que começaram a se familiarizar com as interfaces do e-ProInfo, ao chegar na sala já procuravam um computador para realizar as atividades, sem esperar pelos outros.

Viver a situação prática colabora para a aprendizagem, pois ao realizarem as tarefas surgem dúvidas em relação às ferramentas. Para sanarem essas dúvidas precisam buscar respostas e soluções para os seus problemas com o manusear do computador, podendo saná-las com o formador que está presente ou com os colegas, fazendo avançarem nas suas

atividades. A experiência em outro AVEA ajudou os alunos-professores a seguir os procedimentos de realização das atividades, pois seguiam a mesma lógica para navegar. Conhecimentos prévios e a atividade prática contribuem para o andamento das tarefas propostas, fortalecendo a aprendizagem sobre o já sabido e o que ainda é preciso aprender.

Os obstáculos foram praticamente os mesmos, em cada curso etnografado: falta de habilidade no manusear o computador e não realizar as tarefas, apenas olhar os outros, distanciando-se, bem como não disponibilizar tempo para dedicar-se a aprender a trabalhar com a referida mediação e entender as ferramentas do AVEA. Alguns têm a idéia de que “quando chegar a hora eu do um jeito ou, o tutor faz”, adiando uma aprendizagem que é essencial. Somente perceberão a falta que essa prática vai lhes fazer, futuramente, quando as atividades estiverem acontecendo e os problemas surgirem. A falta de uma estrutura didático-metodológica também comprometeu o aprendizado de como desenvolver uma prática mediada tecnologicamente com seus alunos. Uma avaliação seria necessária para validar a aprendizagem, o que comprometeria em mais envolvimento por parte dos alunos-professores nas suas atividades.

Durante essa capacitação muitas foram as interações. A partir do momento em que os professores sentiam dificuldades na realização das tarefas, buscavam com seus colegas formas de resolução para as atividades, compartilhando os conhecimentos que cada um possuía. Logo, no primeiro dia já “Olhavam e perguntavam aos colegas do lado como fazer para acessar o AVEA”. Conforme o grau de dificuldade, interagiam mais ou menos, dependia da ferramenta a ser trabalhada e da tarefa proposta. Ao acessar o Fórum, por exemplo, as dúvidas eram freqüentes, conseqüentemente, interagiam com mais intensidade. Observamos que o diálogo aconteceu mais no nível de resolução das dificuldades em torno do e-ProInfo, sem discussões em torno do ato de escolarizar mediado pelo e-ProInfo. Não podemos dizer que foi uma interação dialógica. Foi apenas uma interação para resolver a tarefa, perguntando ao colega do lado qual era o caminho mais rápido.

Nem todos os alunos-professores passaram pela situação de interatividade, o que no meu ponto de vista, acarretará em problemas de aprendizagem no manusear o computador e entender as funcionalidades do e-ProInfo. Para todos aprenderem, seria necessário que passassem pela situação prática, mexessem no computador e interagissem mediados pelo e-ProInfo. Enfim, que realizassem cada tarefa proposta pelo formador. Precisam aprender mediados pelo computador. Apenas ouvir sobre, não é suficiente, necessitam praticar para ter noção do que é esse tipo de trabalho. (Descrições sobre as ferramentas do e-ProInfo disponíveis ao trabalho de professores, alunos e administradores, consultar Apêndice 1).

6.3 Mediadores da Aprendizagem: Orientando a Construção de uma Prática Escolar Mediada por Tecnologias

Os mediadores da aprendizagem para práticas mediadas por tecnologias utilizadas nessa pesquisa etnográfica foram construídos levando em consideração o foco da investigação: mediação por tecnologias na escolarização a distância. A literatura da área educacional e também a compreensão das descrições realizadas durante as observações no acompanhamento das capacitações, fazem emergir os seguintes elementos potencializadores para a realização de práticas mediadas por tecnologias: (a) professor; (b) alunos; (c) atividades de estudo; (d) diretividade; (e) planejamento; (f) acompanhamento; (g) material didático; (h) avaliação e (i) interação dialógica.

Descreveremos situações etnografadas no acompanhamento das atividades mediadas pelo AMEM e e-ProInfo. Destacamos nosso entendimento sobre cada um desses elementos, relacionando-os com os referidos AVEA.

(a) Professor - Consideramos o trabalho de orientação do professor fundamental no processo de ensino-aprendizagem a distância mediado por tecnologias. Tudo que será desenvolvido no AVEA, precisa ser construído pelo professor, pois será ele quem vai orientar os alunos na aprendizagem dos conteúdos a serem desenvolvidos. Isso significa dizer que, o professor não

deixa o aluno resolver sozinho nem faz as atividades para ele, mas sim os *direciona e orienta* na resolução das tarefas. Como tem uma finalidade planejada, rompe com a idéia que os alunos podem descobrir ao acaso utilizando a mediação tecnológica. A tarefa do professor é organizar e estruturar didático-metodologicamente a atividade de assimilação pelos alunos, formulando objetivos a partir das ações que considera em torno das matérias de estudo e das funções que estas desempenham no desenvolvimento psicointelectual dos mesmos. Para tanto, seleciona conteúdos assegurando a formação dos conhecimentos teóricos e características da personalidade necessárias para a realização dos diferentes tipos de atividades.

Os registros escritos também precisam fazer parte da atividade prática dos professores. Eles são uma forma de resgate do que foi feito, e isso lhes possibilita investigar a prática escolar (re) orientando o planejamento das aulas e a preparação do material didático. No AMEM os professores-formadores tinham essa possibilidade de registro a cada aula na ferramenta “Registro: Análise da Implementação” que possibilitava a eles registrar o que consideravam importante após desenvolver as aulas, respondendo as questões de pesquisa que estavam investigando ativamente.

Assim, o AVEA, precisa priorizar espaços de investigação para o professor, possibilitando investigar suas próprias práticas. Com isso, o AVEA modelado segundo o processo de ensino-aprendizagem dará relevância a tarefa do professor e não apenas aos alunos, administradores ou tutores. No AMEM, a tarefa do professor é implementar os encontros dialógico-problematizadores. Ele é responsável por tudo que será desenvolvido, e o AMEM oferece recursos mediadores ao professor. A partir da “Identificação”, classificam-se os participantes em professor e aluno. O professor é responsável pela coordenação das atividades de estudo. No e-ProInfo, conforme o curso de capacitação que etnografei, o professor é denominado de “Administrador de Módulo”, e o mesmo disponibiliza uma ferramenta chamada “Módulo” que fica no “Ambiente da Turma” onde é possível armazenar os conteúdos e as atividades que serão realizadas em cada turma.

(b) Alunos - Assim como o professor, fazem parte do processo de ensino-aprendizagem. Não há atuação docente sem discente. Ambos se completam nesse processo. Na escolarização a distância, embora não estejam em contato físico, precisa existir um processo mútuo de colaboração entre professores e alunos. O AVEA fará a mediação do processo de ensino-aprendizagem, mas o desempenho dos alunos serão um dos indicadores para sabermos se esse processo funciona. Assim, deles dependerá a realização das atividades de estudo organizadas e propostas pelo professor.

Davidov (1988), ao falar da atividade de estudo aponta que os escolares aprendem os conhecimentos em um processo de solução autônoma das tarefas, o que lhes permite pôr em descoberta as condições de origem destes conhecimentos. Assim, os alunos desenvolvem uma certa autonomia na busca de soluções. Mas essa autonomia não pode ser entendida como um processo em que o aluno aprende sozinho. Não podemos entender que no processo escolar a distância deixaremos os alunos aprenderem sozinhos, sem condução. O aluno tem sim, uma certa autonomia e, também, atividades a serem cumpridas, horários e responsabilidades com o processo de ensino-aprendizagem. O professor orienta os alunos nas tarefas. Não significa que ele faz as tarefas para os alunos. O autor coloca que “no começo, os alunos não sabem formular de maneira autônoma as tarefas de estudo e realizar as ações para resolvê-las. Quem os ajuda, até certo momento, é o professor, mas paulatinamente os alunos adquirem as correspondentes capacidades para resolver as atividades de estudo” (DAVIDOV, 1988, p.181-182), fazendo as relações necessárias entre os conhecimentos que já adquiriu.

No AMEM, o aluno é direcionado para o módulo de implementação, resultante do planejamento proposto, ao qual ele poderá ter oportunidade de contribuir por meio da comunicação e cooperação, orientados sempre pelo professor. No e-ProInfo, o aluno terá acesso somente as ferramentas que o “Administrador de Curso” disponibilizará ao seu trabalho e também será direcionado ao seu módulo, com atividades resultantes da implementação. Nesse AVEA podem ter ferramentas que se o professor decidir, o aluno não vai vê-las e nem trabalhar com elas, ele não as disponibiliza. Como nós consideramos o

trabalho escolar do professor essencial, estamos assumindo que quem disponibilizará ou não essas ferramentas será ele e não o administrador do AVEA (no caso do e-ProInfo).

O e-ProInfo, disponibiliza aos alunos a ferramenta “Diário de Bordo”, sendo possível fazer registros sobre o andamento de cada aula, colocando suas dúvidas ou questionamentos que deseja fazer ao seu professor. Assim, o professor tem acesso a esse diário e pode fazer anotações que considere relevantes. Esse pode ser um espaço de diálogo entre professores e alunos. Porém, é necessário que o professor mobilize no aluno através do diálogo-problematizador que o mesmo desenvolva a escrita através dessa ferramenta, para que a mesma não fique esquecida ou apenas sirva de repositório de dúvidas. Mas que essas dúvidas gerem questões para o diálogo.

(c) Atividades de estudo – Precisam ser planejadas e organizadas em torno do processo de ensino-aprendizagem com base nos componentes funcionais da atividade: orientação, execução (diz respeito a atividade propriamente dita, que assegura atingir o objetivo e satisfazer uma necessidade) e controle (acompanhamento).

Conforme Davidov (1988), as atividades de estudo indicam um dos tipos de ação reprodutiva dos alunos. No entanto, o que diferencia uma atividade de estudo de outras, é que está tem um conteúdo e uma estrutura especial. Ou seja, ela necessariamente exige um planejamento definido com finalidades a serem alcançadas. Por esses motivos que as atividades de estudo se diferenciam de outras que os alunos fazem. Isso implica que a atividade de estudo precisa ser diretiva e a principal na escolarização, desenvolvendo a capacidade de organização para outras.

Devido a isso, não podemos dizer que um aluno “navegando aleatoriamente” na Internet, ou fazendo qualquer outra atividade sem orientação, se efetivará em aprendizagens. Não sabemos se aquilo que ele está buscando, realmente é necessário para a sua formação. Não temos como “garantir” a aprendizagem sem um acompanhamento e uma comprovação de que ela realmente se efetivou. Por esse motivo, acreditamos que as atividades de estudo

precisam fazer parte dos trabalhos desenvolvidos a partir da mediação tecnológica, orientando os alunos não deixando a aprendizagem por conta, sem direcionamento.

Outra concepção relevante que encontramos na Teoria da Atividade e que também faz parte da prática desenvolvida pelo grupo, é que as atividades de estudo precisam ter um caráter problematizador. Nas tarefas a serem propostas podem ser organizadas em forma de problematização. Porém escolher as situações-problema é fundamental. É preciso saber formulá-las. Sendo assim, acreditamos que é possível sair de um modelo de repasse de conhecimentos e chegar a situações de aprendizagem tendo como procedimento didático-metodológico a problematização. Davidov (1988, p. 181) afirma que, “no ensino de caráter problematizador os conhecimentos não são transmitidos aos alunos, sendo que os conhecimentos são adquiridos por eles em processo de atividade cognoscitiva autônoma em presença de uma situação-problema”, acrescentaríamos ainda: situação-problema orientada pelo professor.

Ao acessar a disciplina no AMEM, o aluno logo terá acesso as “Atividades da Disciplina”, onde no planejamento do encontro, o professor já poderá iniciar as discussões com uma atividade problematizadora. Existe também a ferramenta “Atividade de Colaboração” em que o professor pode solicitar ao aluno colaboração para organizar e planejar. A “Atividade Extra-classe” também oportuniza a realização de uma tarefa de entendimento retrospectivo. No material didático produzido, também priorizamos atividades de estudo, para envolver os alunos em ações e operações relacionadas com a organização. Nos cursos etnografados no AMEM, os professores-formadores disponibilizaram atividades de estudo, através das ferramentas mencionadas acima. Bem como, o planejamento e as atividades de estudo eram focadas em situações-problema para gerar o diálogo entre educadores-educandos.

O e-ProInfo disponibiliza a ferramenta “Projetos”, a qual permite a um aluno ou grupo desenvolverem uma atividade investigativa. Assim, oferece um recurso importante para o desenvolvimento de um projeto com questionamentos que eles desejam investigar. Apresenta

também a “Atividade do Módulo” em que o professor de módulo pode propor atividades referentes ao conteúdo do mesmo. No recurso “Atividade da Turma” o tutor também pode propor diferentes atividades durante o desenvolvimento dos módulos. No endereço do e-ProInfo consta que podem ser solicitadas atividades em grupo, leituras, resolução de testes e outras. Porém, não foi realizada nenhuma atividade nessas ferramentas, apenas tivemos uma explicação técnica sobre seu funcionamento.

(d) Diretividade - A diretividade por parte do professor, nesse processo é essencial. Dessa forma, ao propor as atividades de estudo, ele acompanha a realização, dando suporte aos alunos nos momentos de dificuldade, observando e até mesmo registrando os momentos em que estes avançaram nas tarefas propostas, percebendo quais atividades precisam ser retomadas nos próximos planejamentos e onde será possível avançar. Com isso, baseados na concepção de Vygotsky (1998), o qual afirma que a instrução antecede o desenvolvimento, e na idéia de Leontiev (1983), em que a orientação das ações para o desenvolvimento do aluno é fundamental, podemos considerar que o ensino-aprendizagem (mediada tecnologicamente) não acontece sem a orientação sistemática do professor.

Assim, o aluno precisa do professor para ser orientado em suas tarefas de estudo. O professor é orientador ativo crítico do processo de ensino-aprendizagem. No AMEM, como já vimos anteriormente o professor implementa a atividade de estudo e orienta o seu desenvolvimento, tendo autoridade para isso. Conforme já descrevemos, os professores-formadores sempre orientavam as atividades que eram propostas no AMEM, tanto em atividades presenciais como em atividades mediadas pelo ambiente. No e-ProInfo, provavelmente professor e tutor assumirão esse processo, o que pode confundir o aluno no momento em que precisa solicitar orientações. Portanto, conforme visto anteriormente os alunos aprendem no processo de estudo com “atividades *rectoras*” (DAVIDOV, 1988, p. 188), que significa direção ou orientação pelo professor, sendo a diretividade um dos aspectos fundamentais para o aluno não achar que está aprendendo sozinho, sem organização dos conteúdos necessários à sua formação.

(e) Planejamento - As atividades precisam ser rigorosamente planejadas. Essa etapa na modalidade escolar a distância é essencial para o professor poder direcionar as atividades de estudo e acompanhar o desenvolvimento cognitivo dos alunos (ZDP que o aluno se encontra) e observando o que será necessário mudar. No AMEM, ao editar a programação (planejamento no AVEA) do encontro dialógico-problematizador, o professor determina o horário e a programação com especificação dos momentos pedagógicos e no tempo didático previsto. No planejamento das atividades de estudo, a problematização pode se tornar um procedimento didático-metodológico que envolve o aluno e o professor em uma investigação, com estratégias que demandam saberes e habilidades diversas para encontrar as respostas e/ou soluções. Em termos escolares, é de grande valor formativo. Conseqüentemente, resolver um problema, consiste em encontrar um caminho (heurística) que não conhecemos.

A alternativa didática para a resolução da situação-problema é a busca de respostas através de estratégias investigativas e tratamento científico-tecnológico para encontrar as soluções. Essa atividade problematizadora sempre era proposta no AMEM pelos professores-formadores através do planejamento das aulas e, disponibilizado no ambiente. As atividades de estudo mediadas pelos AVEA podem potencializar o desenvolvimento intelectual no momento em que o professor coloca uma situação-problema, e o aluno construirá um conceito novo a partir de seu nível de competência, desenvolvendo sob a influência de um determinado contexto histórico-cultural. Logo, o planejamento dos encontros dialógico-problematizadores é um passo muito importante para mobilizar a aprendizagem (criar o motivo) e envolver os alunos no processo de ensino-aprendizagem.

No e-ProInfo, não encontramos um lugar específico para o professor disponibilizar o planejamento. Caso ele queira fazer isso, pode disponibilizar um planejamento na “Biblioteca” em “Material do Professor” para os alunos acompanharem o desenvolvimento das atividades. No curso, o instrutor técnico não mencionou sobre planejamento.

Cabe ressaltar que, estando disponibilizado no AVEA, o planejamento estará registrado, sendo possível de ser consultado no momento que alunos e professores considerarem

importante e, até mesmo para acompanhar o desenvolvimento das atividades necessárias ao processo de escolarização. É uma fonte documental, que pode ser revisitada a todo momento.

(f) Acompanhamento – Davidov (1988) diz que na realização das atividades de estudo pelos alunos, o professor controla a execução. Entendemos por controle uma forma de acompanhamento por parte do professor em torno da realização das atividades de estudo e, que, esse controle precisa fazer parte da escolarização a distância. Ao monitorar o aluno, o professor acompanha os avanços e os obstáculos e replaneja atividades, revendo o processo de ensino-aprendizagem.

Assim, o aluno sabe que não está fazendo uma atividade aleatoriamente e o professor, além de acompanhar o seu desenvolvimento, está lhe orientando durante todo o processo. Esse acompanhamento também significa, estipular prazos para a realização das atividades propostas, a própria realização (execução) das atividades e os avanços e obstáculos cognitivos. Isso contribuirá para o aluno desenvolver estratégias de organização para a sua escolarização a distância. No AMEM, o “Agendamento de Atividade” permite ao professor se organizar nos tempos didáticos, como também, permite o “controle” do início e fim, tanto para datas, quanto para horários na realização das tarefas. Assim como na “Sala de Discussão” e no “Fórum”, também existe, esse controle. Em ambos os AVEA existem ferramentas para os professores acompanharem os acessos dos alunos a disciplina, verificando os caminhos que ele fez ao acessá-lo. Cabe ao professor se organizar e acompanhar as atividades que os alunos estão realizando para saber minimamente sobre suas dificuldades, avanços e também para poder avaliar o processo de ensino-aprendizagem.

(g) Material didático – Para planejar e implementar, o professor precisa se preocupar em organizar o material didático que comportará o conteúdo a ser trabalhado. Ele precisa dar suporte as atividades de estudo mediados pelo AVEA. Belloni (2003) coloca que o diálogo entre professores e alunos não é proporcionado somente através da fala, mas ele também será:

Encorajado através de materiais de curso que ofereçam aos estudantes conhecimentos, habilidades, idéias e valores que sejam relevantes para seus

interesses e necessidades, e que eles possam usar ativamente para entender, gerir e mudar seus mundos sociais através do diálogo com seus companheiros (EVANS E NATION apud BELLONI, 2003, p. 48 e 49)

Salientamos, muitas vezes, a importância do ensino-aprendizagem dos conhecimentos teórico-práticos na modalidade a distância, destacando que eles são essenciais na formação dos alunos. Davidov (1988), em sua teoria do ensino desenvolvimental diz que o conteúdo da atividade escolar é o conhecimento teórico-científico e as capacidades e hábitos correspondentes a esse. Ou seja, a base do desenvolvimento cognitivo é o seu conteúdo, dos quais são planejados os métodos e a organização do ensino.

Portanto na EaD, a aprendizagem dos conceitos científico-tecnológicos, também precisam, fazer parte da formação dos alunos. Assim, tanto o AMEM como o e-ProInfo apresentam bibliotecas, embora de âmbitos diferentes, que possibilitam aos professores disponibilizarem os materiais de apoio para as aulas. Sabemos que nos processos de EaD, os alunos recebem materiais didáticos impressos para manusearem e trabalharem nas respectivas atividades de cada disciplina. Isso já é um grande diferencial, pois para cada disciplina o aluno terá em mãos material didático abordando os principais conceitos de cada conteúdo. O mesmo precisa orientá-lo no trabalho a distância. Caso os professores queiram disponibilizar outros materiais os AVEA dão suporte para isso, oferecendo espaço nas bibliotecas. Nos cursos que acompanhei no AMEM os professores-formadores disponibilizaram na biblioteca materiais que tinham suas fontes digitais para os alunos terem acesso sem custos.

(h) Avaliação - Como em todo processo educacional, a avaliação precisa fazer parte dos procedimentos didático-metodológicos do ensino-aprendizagem na modalidade a distância. Através dela teremos parâmetros para identificar os resultados das atividades de estudo, se elas corresponderam ou não aos objetivos finais. A avaliação também tem caráter mobilizador, pois o aluno sabe que vai ser avaliado. Por isso precisa envolver-se no seu aprendizado, estudando, resolvendo as atividades e buscando orientações do professor

quando sentir dificuldades para obter êxito na avaliação. É necessária, para avaliarmos a aprendizagem. Para realizá-la, depende do critério adotado por cada professor. Assim, através do AVEA, ele pode avaliar as participações dos alunos nos fóruns, nas salas de discussões, nos trabalhos registrados. Como também, pode solicitar uma avaliação presencial.

Para Freire (1978) a avaliação também pode ser considerada como um esforço formador e, conseqüentemente ligada à investigação de novas formas de ação. Isso significa dizer que o professor não vai apenas considerar certa ou errada uma atividade realizada na avaliação. Ele pode trabalhar o erro não como uma punição, mas sim, buscando com o aluno identificar suas dificuldades durante a resolução da atividade e inclusive buscar outras ações para que o aluno aprenda sobre aquela atividade, ou seja, revendo sua própria forma de atuação. Transformando a avaliação no seu momento crítico também, em que professores e alunos (sujeitos da prática) se voltem sobre ela para confirmá-la ou retificá-la, em diferentes aspectos, enriquecendo as próximas práticas e nela enriquecendo-se. Assim, Freire (1978, p. 118) diz que “não importa o método de avaliação que se esteja usando. O indispensável é, primeiro, que se faça a avaliação permanente do trabalho em realização. Segundo, que a avaliação jamais se transforme em fiscalização”. Então, não é avaliar simplesmente para fiscalizar se o aluno entrou ou não no AVEA. È preciso acompanhar e orientar o aluno também no processo avaliativo.

Dessa forma, a avaliação contribui para o professor se orientar nos próximos planejamentos, observando as dificuldades dos alunos e a ZDP no seu desenvolvimento cognitivo. Fazendo com que estes venham buscar suas dificuldades, sentindo confiança em rever o seu erro, tornando a avaliação um procedimento de caráter pedagógico. Para isso, o professor tem que se demonstrar aberto ao diálogo e, conseqüentemente, também precisa avaliar a sua prática.

Em relação aos cursos etnografados no AMEM, foram avaliadas as participações na Sala de discussão, no Fórum e a realização das atividades propostas através do AVEA (atividades extra-classe e de colaboração). Ainda, ao final do curso os alunos tiveram uma

atividade final para fazer em relação ao conteúdo trabalhado. Os alunos-professores do curso sobre produção de material didático tiveram que produzir materiais didáticos e implementar em uma de suas turmas. No e-ProInfo foi avaliado apenas o trabalho do instrutor técnico.

Como estamos tratando de avaliação, acreditamos que ela precisa ser feita também em relação à mediação. Avaliando os recursos tecnológicos disponíveis ao trabalho dos professores e alunos, verificando se eles comportam as necessidades educacionais e formativas de cada curso. Em ambos AVEA não encontramos recursos para fazer a avaliação do mesmo. Mas isso não impede que os responsáveis pelos cursos entrem em contato com as equipes desenvolvedoras de cada um. Os professores, enquanto desenvolvem suas atividades, podem registrar as ferramentas potencializadoras do trabalho escolar e as que foram um obstáculo e compartilhar com as equipes.

No AMEM, isso não é problema, pois cada instituição que deseja trabalhar com ele pode fazer o *download* e alterar conforme necessidades, observando as quatro liberdades fundantes do software livre. No e-ProInfo, nos foi colocado que sugestões devem ser enviadas à equipe de MEC, a qual fará a avaliação das mesmas.

(i) Interação dialógica - A comunicação oferecida pelas TIC estão modificando as possibilidades de interação a distância. Podem ser simultâneas ou assíncronas, oferecendo rapidez, segurança e no caso do correio eletrônico uma opção menos onerosa. Belloni (2003) entende a interação como uma ação recíproca entre dois ou mais atores, onde ocorre intersubjetividade. Ou seja, encontro entre dois sujeitos. Em situações de aprendizagem a distância, a autora coloca que a interação entre professores e alunos é extremamente importante, pois ocorre um retorno imediato.

Como a interação é importante no ensino a distância, a interatividade também é um fator considerável para desenvolvê-la. Precisamos aprender a estudar, a ler, a escrever usando teclado, mouse, impressora, tela do computador conectado na Internet. São habilidades que também precisam ser adquiridas durante esse processo de escolarização a distância. Portanto, a interatividade é uma característica que significa possibilidade do usuário interagir mediado

pela máquina. O professor precisa estar atento a essas dificuldades perante o trabalho com o computador conectado, para os alunos adquirirem habilidades e se familiarizarem com os recursos tecnológicos.

Em situações de aprendizagem a distância, a interação entre professores e alunos e alunos-alunos é um fator extremamente importante e eficaz no processo de ensino-aprendizagem. Assim, Belloni (2003, p. 48) usa o termo “conversação didática orientada” para ressaltar a importância do professor estar em constante diálogo com seus alunos, com o objetivo de estimulá-los e mostrar que não estão sozinhos e, também para que não desistam do processo de formação.

O diálogo para Freire (1986) é uma espécie de conduta necessária, na medida em que os seres humanos se transformam cada vez mais criticamente comunicativos. É um momento em que se encontram para refletir sua realidade tal como a fazem e re-fazem. O diálogo é essencial na educação, seja ela presencial ou a distância e “somente o diálogo, que implica em pensar crítico, é capaz, também, de gerá-lo. Sem ele não há comunicação e sem esta não há verdadeira educação” (FREIRE, 1987, p. 83).

No e-ProInfo é colocado que as ferramentas para a interação permitem o relacionamento entre os participantes de uma mesma turma, se esperando gerar discussões entre eles. Para isso, é oferecido: Bate-Papo, e-mail, Enquete, Fórum, Fórum Orientado e Diário de Bordo. No AMEM, também temos a Sala de Discussão, o Fórum e as Mensagens. É importante ressaltar que se o professor não criar vias para o diálogo através da mediação, esses recursos apenas vão fazer um repasse de conhecimento. Quando o professor propõe questões orientadoras para o diálogo e os orienta nas discussões, a interatividade funciona para o diálogo e a aprendizagem dos conceitos que estão sendo trabalhados, pois senão vira um “Ciber Café”, em que se fala de tudo, menos o essencial. Por esse motivo às Salas de discussões e o Fórum, realizados no AMEM eram orientados pelos professores-formadores para que os alunos realmente debatessem as questões envolvidas com o conteúdo trabalhado e não fugissem do assunto. Mas, mesmo assim, cabe ressaltar que, na Sala de discussão, quando

são muitos participantes se torna difícil acompanhar tudo o que está sendo debatido e orientar o diálogo, sendo necessário pensar em outras formas de trabalhar quando o grupo é grande.

Acreditamos que esses mediadores da aprendizagem podem dar suporte no desenvolvimento da escolarização a distância, pois orientam desde o planejamento até a avaliação, contemplando um ciclo-espiralado para desenvolver o ensino-aprendizagem mediado por tecnologias. Por isso, em nossos trabalhos, temos desenvolvido a escolarização a distância de forma dialógico-problematizadora envolvida em atividades de estudo.

Assim, consideramos importante de serem implementados no processo de ensino-aprendizagem mediado pelas tecnologias informáticas, a diretividade por parte do professor ao orientar tarefas aos alunos e planejamento contemplando a organização conceitual das atividades de estudo envolvidas por situações-problemas. Ao considerar o planejamento, o professor precisa identificar nos alunos suas capacidades reais e seu nível de desenvolvimento potencial. Para tanto é necessário estratégias didático-metodológicas que orientem e garantam a implementação das atividades escolares de ensino-aprendizagem. Assim, o professor precisa ser capaz de preparar atividades de estudos, selecionando os conceitos essenciais, integrando os conteúdos científico-tecnológicos, com vistas a orientar seus alunos na realização das atividades propostas.

A escolha do AVEA é fundamental para desenvolver as atividades de estudo. Porém, está explícito nesse processo de ensino-aprendizagem mediado por tecnologias que o professor é responsável para que ele aconteça. Isso significa que a prática didático-metodológica do mesmo será decisiva no momento de trabalhar com os mediadores da aprendizagem em um AVEA. Não foi ao acaso que mencionamos o professor em primeiro lugar quando elencamos esses mediadores.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Afirmamos em diferentes momentos desse trabalho que a educação precisa fazer a diferença no desenvolvimento cognitivo, psíquico e intelectual dos alunos. Assim como a escolarização é um momento essencial na vida dos alunos, pois estes passam por mudanças nas suas atividades cotidianas, realizando atividades de estudo direcionadas a sua formação, na modalidade a distância, também queremos priorizar esse desenvolvimento na sua escolarização. Propomos então, que o professor oriente o aluno para que este se organize, estudando e realizando as atividades de estudo. Para tal, alunos e professores precisam se inserir no processo de ensino-aprendizagem de forma diferente ao que estavam acostumados durante outras etapas de sua escolaridade. Ou seja, precisam aprender a fazer as atividades de estudo mediadas por um AVEA.

Dessa forma, a relação entre escolarização e desenvolvimento cognitivo não se dá de forma automática, pelo simples fato de um aluno participar de atividades escolares mediadas por tecnologias. Mas sim, está diretamente relacionada com a orientação do professor e a forma como ele vai trabalhar os conceitos necessários a sua formação. São necessários elementos orientadores para a organização de uma prática escolar mediada por tecnologias. Devido a isso, etnografando os cursos nos AVEA referidos e, tendo como foco de pesquisa a mediação tecnológica, elencamos os mediadores da aprendizagem para práticas que prescindam do intermédio tecnológico. Assim, estamos priorizando não apenas a escolha das tecnologias para mediar esse processo, mas também os elementos *mediadores da aprendizagem* no âmbito da escolarização a distância.

Conseqüentemente, esses elementos precisam ser trabalhados de forma simultânea, para não desvincular aquilo que norteia a Teoria da Atividade: desenvolver, através de atividades de estudo, o pensamento teórico-conceitual dos alunos. Destacamos assim, a peculiaridade da aprendizagem entre outros tipos de atividade. Ou seja, a Teoria da Atividade tem por objetivo a aprendizagem do conhecimento teórico através do domínio de símbolos e instrumentos

culturais que serão desenvolvidos nas diversas áreas do saber. Estamos propondo desenvolvê-lo mediado por tecnologias, através das atividades de estudo, tornando a escolarização a distância relevante para a apropriação dos conceitos científico-tecnológicos e para o desenvolvimento das capacidades de pensamento, a partir da assimilação crítica da cultura produzida pela humanidade.

Davidov (1988) afirma que, se estruturados de forma correta, os computadores podem ser uma ferramenta para auxiliar o desenvolvimento do pensamento teórico através da resolução de atividades de estudo. Dessa forma, os mediadores da aprendizagem precisam modelar os AVEA, orientando as práticas escolares a distância mediadas por tecnologias livres. Porém, é responsabilidade profissional do professor planejar e disponibilizar, no AVEA, as atividades de estudo. Devido a isso, é importante que o AVEA valorize o trabalho escolar do professor, responsabilizando-o pelas atividades de estudo. Considerando esse aspecto, torna-se fundamental que o professor participe e colabore na produção das tecnologias envolvidas no desenvolvimento da escolarização a distância. Serão elas, que depois darão o suporte para o desenvolvimento das atividades de estudo mediadas por tecnologias. Assim, ao construir os mediadores tecnológicos livres, os quais denominamos de AVEA, é indispensável potencializar ações e operações na sua modelização para compor as atividades de estudo.

É nas práticas com tecnologias livres que percebemos a importância do professor planejar as atividades de estudo e disponibilizá-las no AVEA. Por isso, os estudos realizados por Davidov (1988) sobre as atividades de estudo diretas foram essenciais na condução de nossas análises, pois orientam para que o professor conduza a aprendizagem dos seus alunos e, ainda, salienta a responsabilidade que ele tem em inserir seus alunos na cultura social vigente.

Observamos também, que para desenvolver uma prática mediada por tecnologias livres precisamos nos empenhar. Nesse processo de formação é necessário que se expressem colaborações entre professores e alunos, orientadas para que ambos se apropriem das riquezas

da cultura escolar e desenvolvam o ensino-aprendizagem. Uma dessas apropriações está em aprender a trabalhar na escola mediado por tecnologias. É essencial: 1) organizar o tempo de estudo para acompanhar as atividades planejadas pelo professor no AVEA, bem como habituar-se com esta mediação, informando-se sobre o que está acontecendo na sua disciplina. 2) trabalhar com os recursos disponíveis no AVEA para familiarizar-se com os mesmos, procurando sanar seus obstáculos em relação à prática com essas ferramentas, bem como as dificuldades de ordem conceitual. É um trabalho que precisa ser assumido por ambas as partes: professores e alunos.

Por esse motivo, sempre nos preocupamos em organizar o desenvolvimento das aulas em momentos dialógico-problematizadores, buscando através da interação midiática uma participação efetiva dos alunos nesse processo. Para tal, os AVEA precisam mediar através do diálogo o sistema de solução das tarefas de estudo pelos alunos, promovendo o desenvolvimento do pensamento teórico-conceitual já que, para Davidov (1988) não podemos pensar as atividades de estudo como memorização ou apenas uma transmissão por parte dos professores. A apropriação dos conceitos não se resume a sua memorização. Isso significa, por em segundo plano, as ações passivas e mecanicistas, caracterizadas por memorização, pouco consideradas como tarefas de aprendizagem desenvolvimental e dispor-se ao diálogo-problematizador com seus alunos.

Para Sforni (2003) é preciso que os conceitos estejam inseridos em uma atividade na qual sua função como ferramenta seja explícita. Não se trata apenas de uma relação do aluno com o objeto, mas de sua imersão nos procedimentos e capacidades presentes nas relações interindividuais que conferiram seu significado cultural. Assim, uma ação que não é pensada teoricamente, ou seja, que não avança no sentido de buscar seus elementos de generalização, corre o risco de ser uma aprendizagem limitada ao contexto em que foi abordada e, uma operação realizada mecanicamente não propicia a aprendizagem desenvolvimental. Portanto, movimentos dessa natureza não se constituem em ação e operação, conforme significado atribuído pela Teoria Da Atividade.

Assim, a mediação tecnológica livre no escopo da escolarização a distância precisa priorizar um processo de ensino-aprendizagem que possibilita o desenvolvimento do pensamento teórico dos alunos, o raciocínio e o conhecimento da organização conceitual necessária a sua formação. Com isso, poderemos pensar em um *empowerment* (SAITO, 2001), tornando esses alunos ativos, críticos e criativos também no processo de escolarização a distância. Portanto, a escolarização é um componente primordial da atividade humana orientada para o desenvolvimento do pensamento teórico através das atividades de estudo realizada pelos alunos. Assim, acreditamos que uma proposta no âmbito da escolarização a distância, precisa considerar os mediadores da aprendizagem, a fim de melhorar o conteúdo e os métodos de ensino e de formação, de modo que isso influencie qualitativamente sobre o desenvolvimento psíquico e intelectual dos alunos.

Contudo, planejar atividades de estudo no escopo do diálogo, focado na problematização de situações-problemas e a participação ativa, crítica e criativa dos alunos, sob a orientação do professor, são fundamentais para privilegiar a aprendizagem no âmbito escolar. Por outro lado, acompanhar o desenvolvimento dos alunos, ainda que através da mediação tecnológica livre, para que a partir desse acompanhamento se construa novas atividades, proporcionando espaços de interação, autoria e trabalho de produção colaborativa, é fundamental para o ser mais libertador. Dessa forma, podemos superar práticas “usuárias” e “consumistas” de idéias e dispor-se ao diálogo-problematizador com os alunos, transformando-os em “intérpretes-autores”.

É preciso então, problematizar, não apenas o funcionamento tecnológico dos recursos midiáticos, mas também seus aspectos sociais, históricos e educacionais, inserindo-se em todo o contexto das transformações da sociedade. Participar como um ser ativo, crítico e epistemologicamente curioso, também é primordial, no âmbito da mediação tecnológica. Em outras palavras, buscando ser mais com a mediação tecnológica, construindo-se com ela, com seu funcionamento e a partir daí praticarmos um pouco a cultura da liberdade no escopo da escolarização, em especial a distância.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABEGG, I. **Redes e Ambientes na Educação Científica e Tecnológica na Escolaridade Fundamental**. Ante-Projeto de Doutorado. Santa Maria, 2005.

ABEGG, I.; DE BASTOS, F.; MALLMANN, E. M. **Momentos pedagógicos dialógico-problematizadores: sendo desafiados nas aulas**. Santa Maria: UFSM, 2001. Disponível em: <<http://amem.ce.ufsm.br>>. Acesso em 26/08/05.

ALMEIDA, Maria Elizabete Biancocini. **Tecnologia e educação a distância: Abordagens e contribuições dos ambientes digitais e interativos de aprendizagem**. Rio de Janeiro: ANPED, 2003.

_____. Educação, ambientes virtuais e interatividade. In: SILVA, Marco (org.). **Educação online: teorias, práticas, legislação e formação de professores**. Rio de Janeiro: Loyola, 2003b.

ANDRÉ, Marli Eliza D. A. **Etnografia da prática escolar**. Campinas: Papirus, 1998.

_____. **A contribuição do estudo de caso etnográfico para a reconstrução da didática**. 1992. 141 fls. Tese (Apresentada à faculdade de Educação para obtenção do título de Livre Docente). Universidade de São Paulo, São Paulo, 1992.

ANGOTI, José André Peres; SOUZA, Carlos Alberto; DE BASTOS, Fábio Da Purificação. **Redes e formação inicial dos professores em ciências naturais e tecnologias (CN&T)**. Santa Maria, 2001. Disponível em < <http://amem.ce.ufsm.br/amem.php>>. Acessado em: 23 de fev. de 2005

ARRUDA, José Ricardo Campelo. Un Modelo Didáctico para Enseñanza Aprendizaje de la Física. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 25, n 1, p. 86-104, 2003. Disponível em <<http://www.sbfisica.org.br/rbef/Vol25/Num1/>>. Acessado em maio de 2005 e fevereiro de 2006.

ASBAHR, Flávia da Silva Ferreira. A pesquisa sobre a atividade pedagógica: contribuições da teoria da atividade. **Revista Brasileira de educação**. n. 29, p. 108-118, 2005. Disponível em< www.scielo.br/pdf/rbedu/n29/n29a09.pdf>

AUSUBEL, David. **Psicologia educativa: um ponto de vista cognoscitivo**. México: Editora Trilhas, 1978.

BECKER, Howard S. **Métodos de pesquisa em ciências sociais**. 3. ed. São Paulo: Hucitec, 1997.

BELLONI, Maria Luiza. Tecnologia e formação de professores: Rumo a uma pedagogia pós-moderna? *IN: Revista Educação e Sociedade*, n. 65, 1998.

BELLONI, Maria Luiza. **Educação a distância**. 3. ed. Campinas: Autores Associados, 2003.

BRASIL/MEC/SEED. **Relatório da Comissão de Assessoria de Educação Superior a Distância**. Secretaria de Educação a Distância (SEED), Ministério da Educação, Brasília, 2002. (Em URL: <http://www.mec.gov.br>). Acessado em 01/11/2005.

BRASIL/MEC/SEED. **Programa de Formação Inicial para Professores em Exercício no Ensino Fundamental e no Ensino Médio – Pró-Licenciatura**. Brasília, Ministério da Educação, 2005. (Em URL: <http://www.mec.gov.br>). Acessado em 15/01/2006.

CARVALHO A. M. P. e LIMA M. da C. B. Comprovando a necessidade dos problemas. In: Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física, 8, 2002, Águas de Lindóia. **Atas...** Águas de Lindóia: EPEF, 2002.

CATAPAN, Araci Hack; MALLMANN, Helena Maria; RONCARELLI, Dóris. Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem: desafios na mediação pedagógica em educação a distância. In: Congresso Nacional de Ambiente Hipermídia para Aprendizagem (CONAHPA), 2006, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis-SC, UFSC, 2006. 1 CD-ROM.

CHEVALLARD, Yves. **La transposición didáctica**: Del saber sabio al saber enseñado. Aique editora, 1991.

CORTELLA, Mario Sergio. **A escola e o conhecimento: fundamentos epistemológicos e políticos**. São Paulo: Cortez, Instituto Paulo Freire, 2000.

DAVIDOV, Vasili. **La Enseñanza Escolar y el Desarrollo Psíquico**: Investigación psicológica teórica y experimental. Moscu: Editorial Progresom, 1988.

DE BASTOS, Fábio da Purificação; MAZZARDO, Mara Denize; ALBERTI, Taís Fim. Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem: Os Desafios dos Novos Espaços de Ensinar e Aprender e suas Implicações no Contexto Escolar. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)** CINTED/UFRGS, v. 3, n. 1, 2005. Disponível em <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a22_ensinoaprendizagem.pdf>. Acessado em 20/11/2005.

DE BASTOS, Fábio da Purificação; MÜLLER, Felipe Martins; CORDENONSI, André Zanki. O Ensino de Heurísticas e Metaheurísticas na Área de Pesquisa Operacional sob a Ótica da Educação Dialógica Problematizadora. **Revista Novas Tecnologias na Educação (RENOTE)** CINTED/UFRGS, v. 3, n. 1, 2005. Disponível em <http://www.cinted.ufrgs.br/renote/maio2005/artigos/a35_heuristica.pdf> Acesso em 20/11/2005.

DE BASTOS, Fabio da Purificação. et al. **A. Metodologia do Ensino de Ciências Naturais e suas tecnologias**. Santa Maria, Universidade Federal de Santa Maria, Pró-Reitoria de Graduação, Centro de Educação, Curso de Graduação a Distância em Educação Especial, 2005.

DE BASTOS, Fábio da Purificação; MÜLLER, Felipe Martins. Criando Desafios em Informática. *In: Escola de Verão Sobre Investigação-Ação Educacional*, 4, 1999, Santa Maria. **Atas...**Santa Maria: UFSM, 1999.

DOWBOR, Ladislau. **Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação**. Petropólis: Vozes, 2001.

DUARTE, Newton. A Teoria da Atividade como uma Abordagem para a Pesquisa em Educação. *IN: Revista Perspectiva*, v. 21, n. 02, 2003. Disponível no endereço <<http://www.ced.ufsc.br/nucleos/nup/Perspectiva>>Acesado dia 10/06/05

FERNANDÈZ, Edgard G. **Ambiente Multimídia Para Educação Mediada Por Computador: Modelagem e Implementação**. 2003. 168f. Dissertação (Mestrado em Engenharia da Produção). Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2003.

FREIRE, Paulo; SHOR, Ira. **Medo e Ousadia: O cotidiano do professor**. 7.ed. Tradução: Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1986.

FREIRE, P. **Cartas à Guiné-Bissau: Registros de uma experiencia em processo**. 3.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

_____. **Pedagogia do oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. **Ação Cultural para a liberdade e outros escritos**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1982

_____. **Educação e mudança**. 20. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1994.

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

_____. **Educação como Prática da Liberdade**. 23.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, ,1999.

FOUREZ, G. **Alfabetización Científica y Tecnológica: acerca de las finalidades de la enseñanza de las ciencias**. Buenos Aires : Ediciones Colihue, 1994.

FUKS, Hugo. et al. Participação e avaliação no ambiente virtual AulaNet da PUC-Rio. *In*: SILVA, Marco (org.). **Educação online**: teorias, práticas, legislação e formação de professores. Rio de Janeiro: Loyola, 2003.

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

GIL PÉREZ, D. e VALDÉS CASTRO, P. La Resolución de Problemas de Física: de los ejercicios de aplicación al tratamiento de situaciones problemáticas. **Revista Enseñanza de la Física**, v. 10, n. 2, p. 5-20, 1997.

HERNÁNDEZ, Jordi M. I. **Software libre**: técnicamente viable, económicamente sostenible y socialmente justo. Barcelona: Infonomia - Red de Innovadores, 2005.

KEMMIS, S.; MCTAGGART, R. **Cómo Planificar la Investigación-Acción**. 3. ed. Barcelona: Editorial Laertes, 1988.

KENSKI, Vani M. Novas tecnologias: o redimensionamento do espaço e do tempo e os impactos no trabalho docente. *In*: **Revista Brasileira de Educação**, n. 8, p. 58-71,1998.

_____. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. Campinas: Papirus, 2003.

KRUG, Hugo Norberto. **Rede de auto-formação participada como forma de desenvolvimento do profissional de educação física**. 2004. 220f. Tese (Doutorado em Ciências do Movimento Humano) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2004

LEONTIEV, A. N. **El Hombre y la Cultura: Problemas Teóricos sobre Educación**. México: Editorial Grijalbo, 1969.

LEONTIEV, A. N. Uma Contribuição à Teoria do Desenvolvimento da Psique Infantil. *In*: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 6, ed. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1998, p. 59-83.

LEONTIEV, A. N. **Actividad, conciencia y personalidad**. Ciudad de la Habana: Editora Pueblo y Educación, 1983.

LIBÂNEO, José Carlos. A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. *In*. **Educar em Revista**, n. 24, p. 113-147, editora UFPR, 2004. Disponível em <<http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/viewArticle/2211/0>>. Acesado em 10/12/2005.

_____. A Didática e a Aprendizagem do Pensar e do Aprender: a teoria histórico-cultural da atividade e a contribuição de Vasili Davydov. *In*: **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 05-22, 2004. Disponível em: <http://www.anped.org.br/>. Acessado: 20/04/05.

LIMA, M. D. F. W. D. P., TAROUCO, L. M. R. A Utilização de Grupos em Ambientes Digitais/Virtuais. *IN*: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. S. (orgs.) **Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários**. Caxias do Sul: Editora EDUCS, 2005.

LITWIM, Edith (org.). **Educação a Distância: Temas para o debate de uma nova agenda educativa**. Porto Alegre: Artmed Editora, 2001.

LUDKE, Marli; ANDRÉ, Marli E. D. A. **Pesquisa em educação** – Abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MARASCHIM, Cleci. Tecnologias e exercício da função autor. Seminário Internacional de Alfabetização e Educação Científica. “A educação na sociedade informatizada”, 7, 2000, Ijuí. **Anais...** Ijuí: Editora Unijuí, 2000.

MARTINS, Luiz Eduardo Galvão. **Uma Metodologia de Elicitação de Requisitos de Software Baseada na Teoria da Atividade**. 2001. Tese (Doutorado em Engenharia Elétrica e de Computação) - Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2001.

MATTOS, Carmem Lúcia Guimarães de. A abordagem etnográfica na investigação científica. *IN: Revista Espaço*, n. 16, 2001. Disponível em: <http://www.ines.org.br/paginas/revista/A%20bordag%20 etnogr para%20Monica.htm>>. Acessado em: 28/01/2005.

MAZZARDO, Mara Denize. **Investigando as Potencialidades dos Ambientes Virtuais de Ensino-Aprendizagem na Formação Continuada de Professores**. 2005. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2005.

MENEZES, Luis Carlos de. Trabalho e visão de mundo: Ciência e tecnologia na formação de professores. *In: Revista Brasileira de Educação* – ANPED, n. 7, 1998. Disponível no endereço: <<http://www.anped.org.br/>>. Data do acesso: 28/11/05.

MOINEAU, Laurent; PAPATHÉODOROU, Aris. Cooperação e produção imaterial em softwares livres: elementos para uma leitura política do fenômeno GNU/Linux. *In: Lugar comum* – estudos de mídia, cultura e democracia. NEPCOM – Núcleo de Estudos e Projetos em Comunicação da Escola de Comunicação da UFRJ. n.11, 2000. p. 101-117.

MÜLLER, Felipe Martins; DE BASTOS, Fábio da Purificação. Investigação-Ação escolar e Ambiente Virtual de Ensino-Aprendizagem. *In: Congresso Nacional de Ambiente Hipermídia para Aprendizagem (CONAHPA)*, 2004, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: UFSC, 2004. 1 CD-ROM.

NOVA, Cristiane; ALVES, Lynn. Estação online: a “ciberscrita”, as imagens e a EAD *In: SILVA, Marco(org.). Educação online: teorias, práticas, legislação e formação de professores.* Rio de Janeiro: Loyola, 2003.

RAYMOND, Eric S. **A catedral e o Bazar.** Artigo publicado no Portal Domínio Público-Biblioteca Virtual, 1998. Disponível no endereço <http://www.dominiopublico.gov.br/pesquisa/DetalheObraForm.do?select_action=&co_obra=8679>. Acessado em 19 de outubro de 2005.

RAYS, Oswaldo Alonso. **Didática Escolar Crítica (Ensaio Introdutório).** 1995. 100f Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1995.

RAYS, Oswaldo Alonso (org.). **Educação: ensaios reflexivos.** Santa Maria: Pallotti, 2002.

SAITO, Carlos Hiroo. Por que investigação-ação, *Empowerment* e as idéias de Paulo Freire se integram. *In: MION, Rejane Aurora; SAITO, Carlos Hiroo (org.). Investigação-Ação: Mudando o Trabalho de Formar Professores.* Ponta Grossa: Gráfica Planeta, 2001.

SANTOS, Neide. **Estado da arte em espaços de ensino e aprendizagem.** 4.ed. São Paulo: SBC, 2000.

SCHLEMER, Eliane. Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA): Uma proposta para a sociedade em rede na cultura da aprendizagem. *IN: VALENTINI, C. B.; SOARES, E. M. S. (orgs.) Aprendizagem em ambientes virtuais: compartilhando idéias e construindo cenários.* Caxias do Sul: Editora EDUCS, 2005.

SFORNI, Marta Sueli de Faria. **Aprendizagem Conceitual e Organização do Ensino: Contribuições da Teoria da Atividade.** 2003. 157f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo, 2003.

SILVEIRA, Sérgio Amadeu da. **Software livre: a luta pela liberdade do conhecimento**. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2004.

SILVA, Marco(org.). **Sala de aula interativa**. 3. ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2002.

_____. **Educação online: teorias, práticas, legislação e formação de professores**. Rio de Janeiro: Loyola, 2003.

STALLMAN, Richard M. **Free Software, Free Society: selected essays of Richard M. Stallman**. Boston: GNU Press, Free Software Foundation, 2002

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Boletim Informativo do Programa de Educação a Distância da UFSM**. Edição n.. 2, 2005. Disponível no endereço <<http://jararaca.ufsm.br/websites/ead/download/19-07-2005.pdf>> Acessado em 15/12/2005.

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA. **Guia do professor: orientações para a elaboração do material didático impresso para EAD**. Santa Maria, 2005.

VALENTINI, Carla Beatris; SOARES, Eliana Maria do Sacramento. (orgs). **Aprendizagem em ambientes virtuais: Compartilhando idéias e construindo cenários**. Caxias do Sul:Editora: EDUCS, 2005.

VERMELHO, S. e outros. **Aprendizagem colaborativa em ambientes virtuais de aprendizagem: a experiência inédita da PUCPR**. 2001. Disponível em: <<http://www.anped.org.br/24/T1610564514403.doc>> Acesso em: 18/10/2005

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores**. 6. ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1998.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. Aprendizagem e Desenvolvimento Intelectual na Idade Escolar. *In*: VIGOTSKI, L. S.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, Desenvolvimento e Aprendizagem**. 6. ed. São Paulo: Ícone: Editora da Universidade de São Paulo, 1998b, p. 103-117.

_____. **Pensamento e Linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 1993.

WARSCHAUER, M. **Transpondo o Fosso Digital**. Revista Scientific American Brasil, Ano 2, n. 16, p. 75-79, 2003.

APÊNDICE 1 – Texto sobre a mediação tecnológica e-ProInfo

e-ProInfo

As informações abaixo, foram retiradas do endereço <<http://portal.mec.gov.br/seed/>> onde se encontram algumas explicações a respeito do referido AVEA. O e-ProInfo disponibilizado para visitação apenas na Internet. Segundo informações, permite a concepção, administração e desenvolvimento de diversos tipos de ações, entre elas: cursos a distância, complemento a cursos presenciais, projetos de pesquisa, projetos colaborativos e diversas outras formas de apoio a distância e ao processo ensino-aprendizagem. O e-ProInfo é composto por duas áreas de trabalho: Participante e Administrador (BRASIL/MEC/SEED, 2002).

A área do Participante permite que pessoas interessadas se inscrevam e participem dos cursos e diversas outras ações disponíveis e oferecidas por diferentes entidades que estejam conveniadas. É através dele, que os participantes têm acesso a conteúdos, informações e atividades organizadas por módulos e temas, além de poderem interagir com coordenadores, instrutores, orientadores, professores, monitores e com outros colegas participantes. No e-ProInfo, há um conjunto de recursos disponíveis para apoio às atividades dos participantes, entre eles, “Tira-dúvidas”, “Notícias”, “Avisos”, “Agenda”, “Diário” e “Biblioteca”. Há ainda um conjunto de ferramentas disponíveis para apoio a interação entre os participantes, dos quais: “e-mail”, “chat” e “fórum de discussões” e “banco de projetos”; e um outro conjunto de ferramentas para avaliação de desempenho, como “questionários” e “estatísticas de atividades”.

A área do administrador permite que as pessoas credenciadas pelas entidades conveniadas desenvolvam, ofereçam, administrem e ministrem cursos a distância e diversas outras ações de apoio ao processo de ensino-aprendizagem, configurando e utilizando todos os recursos e ferramentas disponíveis. Cada entidade pode estruturar diversos cursos ou outras

ações compostas por Módulos e, estes, por Atividades. Os participantes se inscrevem em cursos e, sendo aceitos pelo administrador, podem se vincular a turmas, através das quais cursam seus respectivos Módulos. Segundo o MEC, “o mais interessante de tudo, é o fato de que todos os recursos disponíveis para os participantes e para os administradores são acessados via Internet, isto é, de qualquer lugar, em qualquer dia e a qualquer hora” (BRASIL/MEC/SEED, 2002). Conforme afirmamos anteriormente deixar a aprendizagem por conta do aluno não funciona. É necessária uma orientação nas atividades de estudo, bem como, na organização espaço-tempo e romper um pouco com a idéia que a escolarização por ser a distância, possibilita fazer as atividades a qualquer hora.

Inicialmente mostraremos a tela principal em que os visitantes acessam:



Figura 1 – Tela principal do e-ProInfo

Como não estamos matriculados em nenhum curso desenvolvido através do e-ProInfo, mostraremos sua face em um curso que acessamos como visitantes:

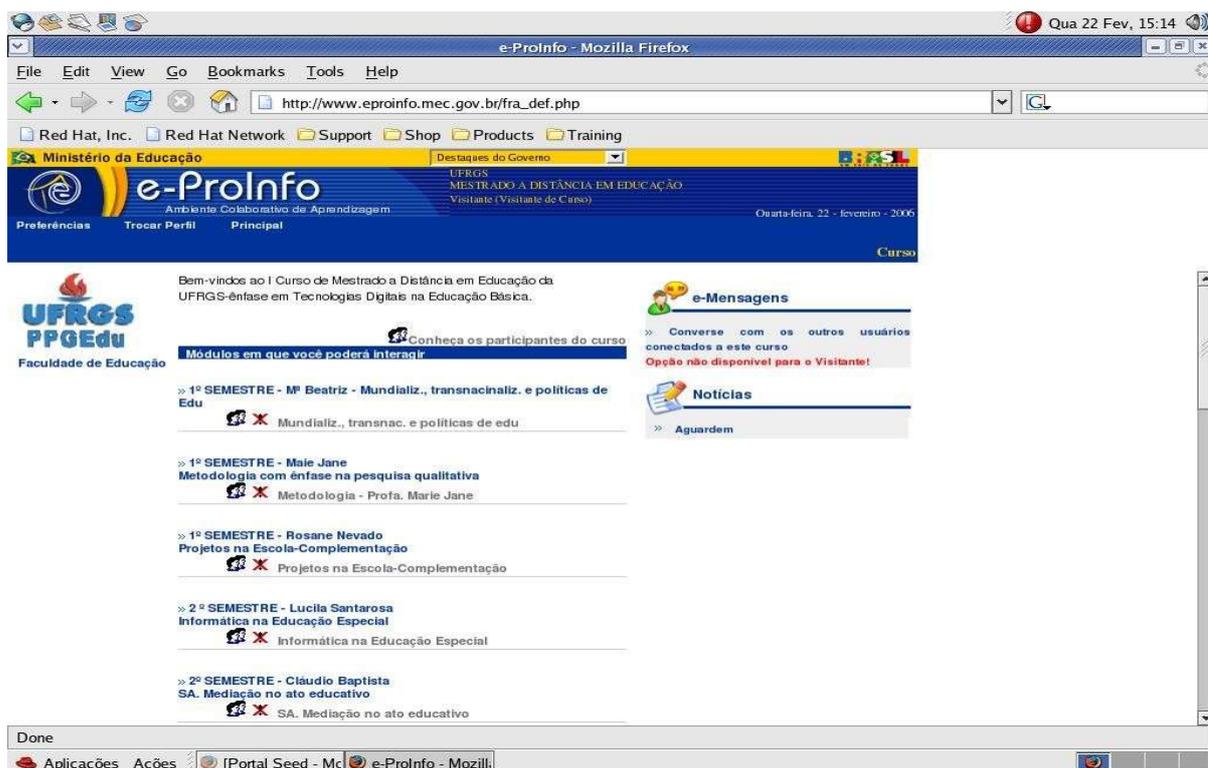


Figura 2 – Tela de um curso no e-ProInfo com acesso de visitante

Para explicarmos cada recurso disponível nesse ambiente, acessamos o endereço <<http://www.eproinfo.mec.gov.br/help/index.htm>> local em que buscamos as informações descritas abaixo, pois até o momento este AVEA não está disponível para *download*. Na parte superior encontram-se os seguintes ícones: Apresentação, Página Principal, Seu Ambiente, Ambiente do Curso e Ambiente da Turma. Abaixo descreveremos o que compõem cada um deles, sendo que, primeiramente mostraremos a tela em que constam esses recursos.

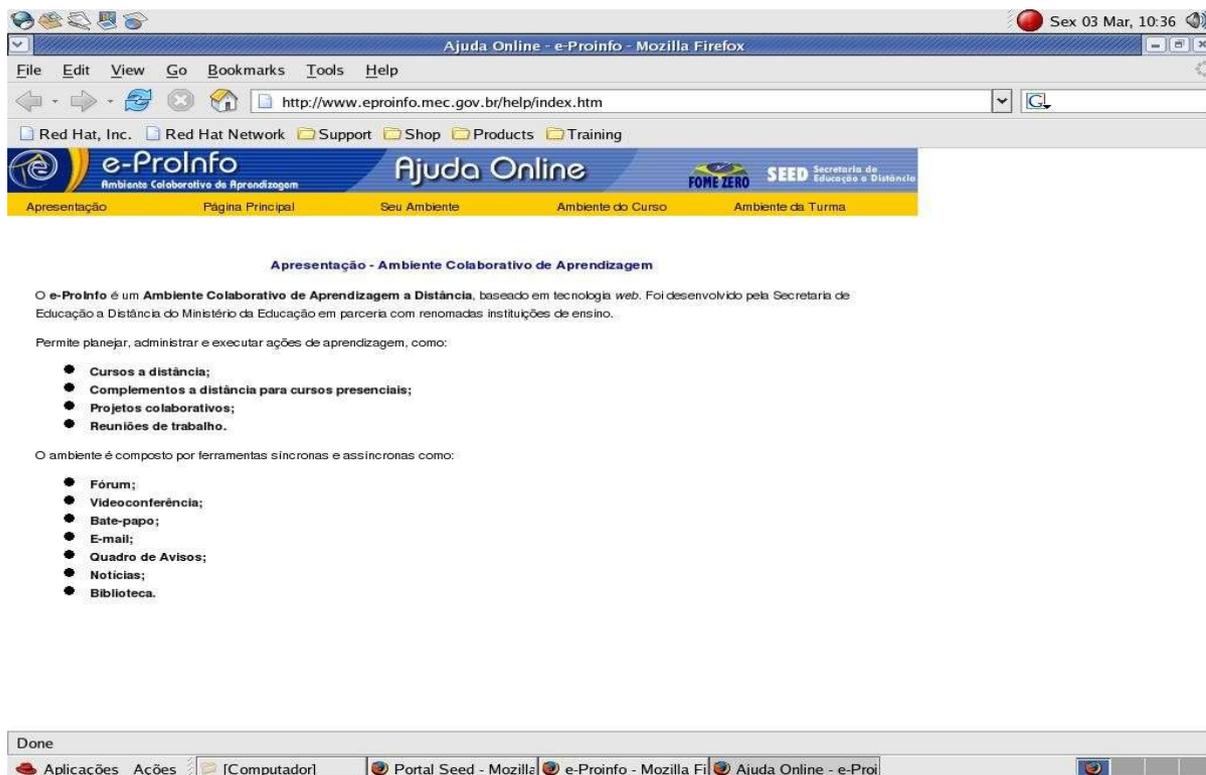


Figura 3 - Tela em que apresenta os recursos disponíveis no e-ProInfo

Na apresentação constam os seguintes subitens: estrutura, objetivos e endereço do ambiente. Através da Estrutura, por intermédio do e-ProInfo, diversas entidades podem, simultaneamente, criar e conduzir cursos ou eventos educacionais a distância pela Internet. Cada entidade precisa de um administrador responsável, o qual pode criar e definir cursos e áreas de atuação.

Um Curso ou qualquer outro evento de natureza educacional é classificado por área de conhecimento, nível, natureza e possui um Coordenador responsável. Pode ser composto por um ou vários módulos de ensino-aprendizagem que tratam de temas ou conteúdos específicos. Um Módulo corresponde a um determinado conteúdo educacional e pode ser composto por uma ou várias atividades. Uma Atividade, classificada por tipo, corresponde a uma tarefa ou ação a ser executada pelos participantes e pode possuir um ou vários materiais anexados a ela.

Os Materiais correspondem a documentos, imagens e outros conteúdos digitais utilizados pelas Atividades dos Módulos. Para tornar flexível a estrutura do e-ProInfo e

otimizar a utilização dos Módulos de ensino-aprendizado desenvolvidos, um desses pode fazer parte de vários cursos de uma mesma Entidade.

Dentro de Estrutura temos Gerenciamento do e-ProInfo, que é realizado por cada entidade, por meio do cadastramento de pessoas e da definição de grupos que possuem perfis de acesso. Cada pessoa pode estar vinculada a um ou mais perfis, que lhe darão acessos específicos de acesso aos recursos do AVEA. Podem ser criados vários perfis. Os perfis básicos utilizados são:

8) Administrador de Entidade (Pró-Reitor de Graduação)

- Administrador de Curso (Coordenador de Curso de Graduação)
- Administrador de Módulo (Professor da Disciplina)
- Administrador de Turma (Tutor (es) da Disciplina)

Colaboradores (professores, funcionários técnico-administrativo, tutores monitores, orientadores, pesquisadores)

- Alunos (Matriculados na Disciplina)

Devido ao fato de ter pessoas responsáveis pelo gerenciamento, os recursos disponíveis no e-ProInfo serão selecionados de acordo com o que o administrador de curso considerar necessário para o desenvolvimento do mesmo. Portanto, nem todos os recursos estarão disponíveis quando acessarmos o curso ou as atividades da turma a qual estamos matriculados. Dependerá das escolhas de quem está designado para isso.

No ícone Página Principal seguem os seguintes recursos:

Usuários Cadastrados - Garante a segurança e permite o acesso dos usuários cadastrados.

Terão acesso aos cursos apenas os inscritos (aluno, professor e outra atribuição).

Esqueceu a Senha – Permite ao usuário o acesso para a solicitação do nome de usuário e a senha para o acesso.

Alterar Dados Cadastrais - Possibilita ao usuário alterar seus dados cadastrais.

Cursos Inscrições Abertas - Apresenta a 'Lista de cursos', 'Sobre a Entidade', 'Informações do

Curso', 'Solicitação de inscrições', 'Incluir Dados Cadastrais'.

Acesso Para Visitantes - Tem como função apresentar as informações das Entidades cadastradas e os cursos em andamento. É subdividido por: 'Lista de cursos' - apresenta aos usuários as informações pertinentes e os cursos relativos às entidades cadastradas. Nesse tópico, apresenta ferramentas e informações que foram definidas pela entidade para o acesso do perfil visitante, apresenta também, 'Informações sobre a entidade', 'Informações do Curso', 'Livro de Visitas' e 'Notícias'.

Entidades Cadastradas – Apresenta as informações dos cursos oferecidos com Inscrições Abertas, Encerradas e em Andamento por meio do nome da Entidade desejada. Nele constam os ícones 'Lista de Curso', 'Sobre a Entidade', 'Informações do Curso', 'Inscrições Abertas', 'Cursos Encerrados' e 'Cursos em Andamento'.

Suporte - Apresenta informações relacionadas ao Suporte Técnico.

Conheça o e-ProInfo– Apresenta toda esse descrição que estamos fazendo dos recursos disponíveis no e-ProInfo.

Panorama – Cursos Encerrados e Números do e-ProInfo.

Configuração - Disponibiliza os procedimentos para a configuração do computador e utilização do e-ProInfo. Expõe desde a configuração mínima até a específica para o navegador na Internet.

Help On line - Disponibiliza os procedimentos de navegação. Possibilita aos diversos perfis (aluno, professor, colaborador, visitante), retirar dúvidas e esclarecimentos pertinentes a cada entidade, demonstrando um acesso prático, rápido e seguro.

Enquete - Disponibiliza as enquetes cadastradas para votação e consulta de resultados.

Mural - Disponibiliza as notícias inseridas no Mural.

No menu Seu Ambiente temos os seguintes recursos disponíveis:

Acesso para Usuários - Garante a segurança e permiti o acesso dos usuários cadastrados.

Ambiente - Apresenta a relação de cursos disponíveis que está vinculada aos cursos das entidades de acordo com os perfis cadastrados.

Sobre a Entidade - Apresenta as informações referenciadas, no endereço indicado pela Entidade.

Informações do Curso - Disponibiliza as informações sobre o curso selecionado, tais como: público alvo, carga horária, número de vagas e os conteúdos disponíveis.

Em Ambiente do Curso estão disponíveis:

e-ProInfo mensagem- Disponibiliza uma comunicação em tempo real, com segurança entre os participantes conectados no curso.

Notícias - Apresenta a síntese das três últimas notícias do curso.

Acesso às turmas - Apresentar as turmas disponíveis para interagir ou se inscrever. Nesse item constam os demais recursos: 'Inscrever', 'Informações da Turma' e 'Ficha do Participante'.

Menu do Curso – Disponibiliza as ferramentas de colaboração e interatividade (Apoio, Interação, Biblioteca, Projetos, Pesquisa, Preferências, Trocar Perfil e Principal).

Apoio: Composto por: agenda, diário, estatística, notícia, referência e tira-dúvidas.

Interação: Bate-papo, e-mail, enquete, fórum e fórum de orientação (quando descrevermos o ambiente da turma explicaremos cada uma delas).

Biblioteca: Disponibiliza para os usuários as ferramentas 'Acervo do curso' e 'Material do curso'. O espaço da biblioteca é reservado aos alunos e professores para publicação de materiais de interesse ao grupo que está participando de um curso, porém todo o material enviado pelos alunos precisa ser avaliado por seu professor, para que seja disponibilizado no acervo. Já o material do professor, estará automaticamente disponível no acervo do curso. No item Material do Curso, é possível: enviar materiais e gerenciar seus arquivos (excluir arquivo). Os materiais só poderão ser enviados por intermédio das turmas. Contudo, a biblioteca do e-ProInfo é restrita aos cursos e atividades, não deixando os materiais disponíveis para todos os usuários do mesmo.

Projetos: Disponibiliza a ferramenta que permite fazer a consulta de todos os projetos desenvolvidos no curso.

Pesquisas: usuários que participaram da capacitação do e-ProInfo realizada pelos técnicos do

MEC, poderão preencher o questionário para a avaliação da capacitação que foi realizada.

Observação: essa opção está disponível somente no ambiente de homologação, para as entidades utilizadas na capacitação.

Preferências: Disponibiliza a opção manutenção que irá permitir cadastrar e excluir preferências no Fórum. As preferências cadastradas são por pessoas e ferramenta, independente de curso ou de perfil. Após criadas as preferências, o acesso no fórum será mostrado de acordo com os itens selecionados.

Trocar perfil: Disponibiliza para o usuário a relação de cursos e os perfis a que ele está vinculado.

Principal: Disponibiliza a página principal do curso para o acesso das informações desejadas.

Por último, temos o Ambiente da Turma, no qual especificamos cada recurso que pode ser disponibilizado para uma turma. Nele constam:

Apoio - Disponibiliza ferramentas de apoio, nas quais foram agrupadas as informações para os alunos e professores da turma. Nessa ferramenta podem constar; Agenda, Avisos, Referências, Tira-Dúvidas, Perfil, Temas, Alocação e Grupos.

Interação - As ferramentas de interação permitem o relacionamento entre os participantes de uma mesma turma. Por meio desta interação geram-se, discussões entre os participantes e seus professores e colaboradores. Dentre elas temos:

Bate-Papo - poderá conversar com os colegas de turma, desde que seja convidado a participar pelo responsável da sala,

e-mail- permite que sejam enviadas mensagens eletrônicas aos participantes de uma turma. Todos os nomes de possíveis destinatários serão apresentados para o usuário,

Enquete - disponibiliza as enquetes cadastradas para votação e consulta de resultados,

Fórum - disponibiliza a ferramenta Fórum e Fórum Orientação. À medida que o curso se desenvolve, poderão surgir debates conduzidos pelos professores por meio do “Fórum” e

Diário de bordo - permite que sejam realizadas pesquisas das anotações cadastradas no item Diário de Bordo e a inclusão de novas anotações ou alterações das mesmas, proporcionando

uma interação entre aluno e professor. Quando a anotação tiver um comentário, não será permitida a alteração pelo aluno. A opção de alterar aparece somente para o perfil de aluno, permite que o perfil selecionado comente anotação do aluno, informando se existe novo item no diário de bordo para ser comentado. Será apresentada no nome do aluno a letra A, quando houver nova anotação. Se houver novidades será apresentado em "Temos Novidades" na página principal da turma.

Na Biblioteca do e-ProInfo da Turma temos disponíveis: “Material Aluno” e “Material Professor”. O espaço da biblioteca é reservado aos alunos e aos professores para publicação de materiais de interesse ao grupo que está participando de uma turma, porém tudo que for enviado pelos alunos precisa ser avaliado por seu professor, para que seja disponibilizado no acervo. Já o material do professor, será automaticamente disponível na turma. No 'Material do Aluno' estão disponíveis os recursos: 'Listar Acervo', 'Consultar', 'Enviar Arquivo' (permite enviar um arquivo para a biblioteca da turma), 'Validar Material' (disponibilizada ao professor para que ele valide um material enviado pelo Aluno) e 'Gerenciar Arquivos'. No 'Material do Professor', temos os mesmos recursos apresentados anteriormente, com exceção de 'validar material', já que os materiais do professor são de responsabilidade dele, sendo que ele mesmo valida.

Um dos recursos que consideramos com potencial para desenvolver um trabalho de investigação-ação pelos professores e alunos está na ferramenta Projetos. Pode ser utilizada para o cadastro de informações referentes a um projeto que será desenvolvido ao longo de um curso, bem como para armazenar os arquivos necessários para a implementação do mesmo. Nele constam os subitens abaixo:

Cadastro - Permite ao aluno cadastrar seu projeto, informando os seguintes campos:

Nome do Projeto do Aluno: Preencher o nome do projeto que o participante deseja incluir.

(Campo obrigatório)

Professor Parceiro: Preencher com o nome do professor orientador do projeto. (Campo obrigatório)

Onde o Projeto será desenvolvido: Informar a escola, instituição ou empresa que participa do projeto. (Campo obrigatório)

Descrição do Projeto (sumário): Descrever brevemente o Projeto. (Campo obrigatório)

Questões de investigação: Explicitar as questões que serão abordadas no Projeto. (Campo obrigatório)

Procedimentos de trabalho: Descrever de que maneira o trabalho será conduzido. (Campo obrigatório)

Área de Conhecimento Principal: Selecione, na caixa de opções, a área do Projeto. (Campo obrigatório)

Áreas de Conhecimento Secundárias: Selecione, na caixa de opções, mais três áreas relacionadas ao Projeto. (Campo obrigatório)

Este projeto envolve alunos de que nível? Selecione, na caixa de opções, nível do aluno que deve ser integrado ao Projeto. (Campo obrigatório)

Este projeto envolve alunos com que série?: Informar a formação das pessoas que participam do Projeto. (Campo obrigatório)

Número de participantes: Digitar o número de participantes. (Campo obrigatório)

Período provável de desenvolvimento do Projeto: Informar a data de início e data de término aproximado. (Campo obrigatório)

Informações complementares: Adicionar informações que julgarem necessárias.

A figura 4 permite visualizar alguns desses campos da ferramenta Projetos:

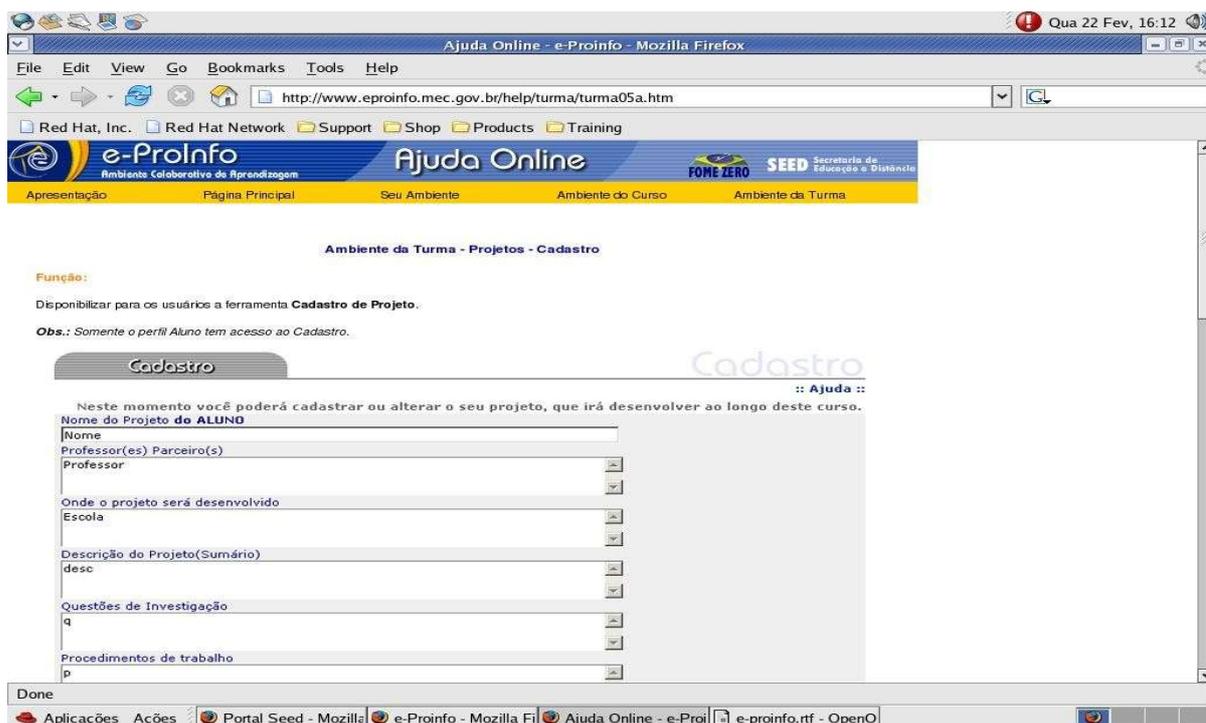


Figura 4 – Campo da ferramenta Projeto

Apresenta também um Gerenciador de projetos, bem como Pesquisa Geral e a possibilidade de se fazer uma Pesquisa por aluno.

Projetos Grupos - A ferramenta Projetos Grupos será utilizada para o cadastro de informações referentes ao projeto que será desenvolvido ao longo de um curso, bem como para armazenar os arquivos necessários para a visualização do mesmo.

Diferente da ferramenta Projetos, na ferramenta Projeto Grupo, duas ou mais pessoas estarão em conjunto desenvolvendo atividades. Assim como o anterior, também disponibiliza os recursos Cadastro, Gerenciador e Pesquisa Geral.

Módulo - Esta ferramenta tem como objetivo armazenar os conteúdos e as atividades que serão utilizadas em cada turma. É subdividido por:

Conteúdo Módulo - Armazena os conteúdos que serão estudados em cada Módulo e podem ser acessados pelos participantes. Esses conteúdos, podem ser de variadas naturezas, armazenados dentro ou fora do ambiente, de acordo com a conveniência ou estratégia do responsável pelo Módulo. Correspondem a documentos eletrônicos ou hipertextos que

descrevem conceitos, apresentam casos ou exercícios para estudo ou propõem atividades.

Atividade Módulo (Material) - O Administrador do Módulo pode propor diversas atividades durante o desenvolvimento, como por exemplo: solicitação da realização de trabalhos em grupo, trabalhos individuais, leituras, respostas a testes, etc. O ícone Material que fica dentro da atividade do Módulo permite incluir, alterar e excluir um Material da Atividade.

Atividade Turma - O Administrador de Turma pode propor diversas atividades durante o desenvolvimento dos módulos, como por exemplo: solicitação da realização de trabalhos em grupo, trabalhos individuais, leituras, respostas a testes, e outros.

Trocar Perfil – Disponibiliza a relação de cursos e os perfis a que ele está vinculado.

Principal - Demonstra e disponibiliza as funcionalidades da página principal do curso.

Principal Turma - Disponibiliza a página principal da turma para acessar às informações desejadas.

O curso de Graduação em Educação Especial a Distância da UFSM tem como AVEA mediador o e-ProInfo. Para os alunos o acesso no endereço <<http://www.eproinfo.mec.gov.br/>>. Pela página da UFSM não temos ainda o acesso a ele. O e-ProInfo permite que as universidades cadastradas usem esta mediação, mas não podem modificá-lo. Caso queiram sugerir alguma melhora, precisam entrar em contato com os responsáveis e aguardar para saber se as suas sugestões serão aceitas ou não. O professor nesse escopo é denominado de “Administrador de Módulo”, conforme vimos nos 'perfis' disponíveis.

Talvez as informações sobre o e-ProInfo não esclareçam o suficiente o leitor para que tenha uma compreensão mais específica sobre suas funcionalidades. Porém, convém ressaltar que foi o possível de se conseguir, pois não tínhamos o acesso ao mesmo e o curso de capacitação que foi realizado na UFSM para professores do curso de Educação Especial a Distância logo foi indisponibilizado no servidor do MEC. Não conseguimos vivenciar atividades de estudo mediadas pelo e-ProInfo, apenas organizamos as informações disponíveis no endereço fornecido anteriormente, que qualquer pessoa pode ter acesso pela

Internet ou em curso aberto para visitantes. São muitas informações, as quais precisamos ler com atenção, para compreendermos, por exemplo, que efetivamente é um AVEA e não um AVA.

Muitos desses recursos apresentados, também estão disponíveis para as turmas. Colocamos as explicações de cada recurso, para os leitores poderem diferenciar, porque muitos desses estão disponíveis no curso, não estando para a turma ou vice-versa. Isso dependerá de quem escolher as ferramentas, embora as mesmas, estejam disponíveis ao trabalho de professores, alunos e administradores. Isso não significa que todos os cursos terão os mesmos recursos disponíveis. Cada administrador organiza conforme as necessidades ou prioridades do processo de escolarização que vai ser desenvolvido. A questão que fica é: o administrador, na maioria das vezes um tecnólogo, que tomará essas decisões mediadoras, compartilhará essas escolhas com os professor e tutor, visto que são esses os especialistas no curso?

O e-ProInfo é colocado como colaborativo de aprendizagem e oferece muitos recursos para os alunos. Porém deixa a desejar em relação à autonomia e responsabilidade do professor para com seu desenvolvimento. Talvez, poderemos fazer adaptações quando disponibilizarmos o e-ProInfo para *download*. Recentemente, foi registrado no Instituto Nacional de Propriedade Industrial (INPI) como *software* livre. A partir dessa iniciativa, inicia-se o processo de liberação do código para as instituições interessadas em utilizar e aperfeiçoar o e-ProInfo (dados publicados no portal do MEC - Assessoria de Imprensa da SEED, em 14 e março de 2006). Estamos aguardando essa possibilidade!

REFERENCIAL BIBLIOGRÁFICO

BRASIL/MEC/SEED. **Relatório da Comissão de Assessoria de Educação Superior a Distância**. Secretaria de Educação a Distância (SEED), Ministério da Educação, Brasília, 2002. (Em URL: <http://www.eproinfo.mec.gov.br>) Acessado em 01/11/2005.