

---

**Ensaio**

---

## **A Teoria da Atividade como orientação psicopedagógica na implementação de atividades de estudo em Ambientes Virtuais**

*The Theory of Activity as psychopedagogic guidance in the implementation of study activities in Virtual Environments*

**Taís Fim Alberti<sup>1</sup> e Fábio da Purificação de Bastos**

Programa de Pós-Graduação em Educação, Centro de Educação, Universidade Federal de Santa Maria (UFSM), Santa Maria, Rio grande do Sul, Brasil.

### **Resumo**

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. Nesse artigo, apresentamos as contribuições da Teoria da Atividade como uma orientação psicológica viável-possível para a implementação de atividades de estudo através de AVEA. Considerando a necessidade formativa em práticas mediadas, destacamos que o planejamento e a implementação de atividades de estudo potencializam e orientam a mesma. Além dessa, a estrutura didático-metodológica em torno de situações-problema precisa ser considerada para que aconteça o diálogo telemático entre todos os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem. © Cien. Cogn. 2008; Vol. 13 (2): 243-257.

**Palavras-chave:** teoria da atividade; ambientes virtuais de ensino-aprendizagem; educação dialógico-problematizadora.

### **Abstract**

*With the appearance of the Internet, the Teaching-Learning Virtual Environments (AVEA) turn to be a technological mediator that can make possible school processes, representing more educational opportunities. It permits to carry out a didactic-methodological work by integrating different tools that can improve the teachers and students' formation, through a dialogic and problematizing practice. In this paper, it is presented the Activity Theory contributions as a viable-possible psychological orientation to the implementation of study activities through AVEA. Considering the formative necessity in mediated practices, it is highlighted that the study activities planning and implementation reinforce and guide the practice mediated by technologies. Besides that, the dialogic-methodological structure related to situation-problems needs to be considered in order to happen a telematic dialogue among all individuals involved in the teaching-learning process. © Cien. Cogn. 2008; Vol. 13 (2): 243-257.*

**Keywords:** theory of activity; teaching-learning virtual environments; dialogic-problematizing education.

## 1. Introdução

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) 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?

Ficamos nos interrogando como as pessoas operacionalizam essas mudanças que estão acontecendo no espaço escolar e de que forma se organizam para trabalhar com essas inovações. Mudam os espaços e tempos de ensinar e aprender e tais espaços estão 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 TIC?

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?

A partir dessas interrogações, encontramos na Teoria da Atividade (Davidov, 1988) uma orientação viável-possível para desenvolvermos o processo de ensino-aprendizagem, através de atividades de estudo que potencializem o desenvolvimento psíquico e intelectual dos alunos, nos âmbitos das ações e operações, mesmo que numa tarefa a distância mediada por um AVEA. Porém, antes vamos falar um pouco sobre o processo de ensino-aprendizagem mediado por AVEA.

## 2. O processo de ensino-aprendizagem mediado pelos AVEA

Com a possibilidade de trabalhar nas modalidades presencial, semi-presencial e a distância, através dos AVEA surge a preocupação com o processo escolar. Como vamos pensar na 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 (Freire, 1987) superando práticas transmissivas.

Almeida (2003) traz um questionamento importante ao falar a respeito da quantidade de informações disponibilizadas e em que medida podemos deixar as estruturas 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 Educação a Distância (EaD), percebemos que se deixarmos o componente de organização por conta dos alunos, podemos perder o foco temático. 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 Délphi, 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.” (Warschauer, 2003: 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 Délphi 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 a deriva na Internet, sendo que o principal para o seu desenvolvimento escolar são as atividades de estudo (Davidov, 1988). Essas, conseqüentemente, precisam de diretividade, inclusive quando mediadas pelas TIC, mesmo na modalidade presencial-cotidiana.

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.

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, focando 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 mediação tecnológica 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 sócio-interacionistas:

“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, 2003: 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 “psico-intelectuais” (Davidov, 1988) dos alunos.

Além do professor organizar e orientar as atividades de estudo, consideramos que o seu planejamento 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.

### **3. Escolarização a distância dialógico-problematizadora**

Trabalhar de forma dialógico-problematizadora mediado pelos AVEA é um desafio atual. Eles disponibilizam uma gama de informações e possibilidades telemáticas na mediação, mas isso não basta para obtermos uma educação de qualidade e potencializar 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, 2003: 73).

Torna-se necessário entender que, existem diferenças nas tecnologias, 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: 09). Portanto, não é apenas a tecnologia educacional que precisa mudar, mas sim, a própria concepção de ensino-aprendizagem mediado pelas TIC atuais.

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

Apostamos como Freire (1987) no 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, oriundos das 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.

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.” (2003:61, grifos em itálicos 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 Pérez e Vadés Castro, 1997), torna-se necessário assumir uma conduta de investigação, inclusive no escopo da escolarização a distância mediada pelas TIC.

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 de ensino-investigação-aprendizagem.

Enfim, ao explicitarmos o que significa ensinar e aprender na perspectiva dialógico-problematizadora, podemos compreender porque a mediação tecnológica é uma aliada. Trabalhamos com estratégias de 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, inclusive 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.

Portanto, faz-se urgente uma educação que se supere essas práticas e se prospecte processos de ensinar e aprender como 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: 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 tecnológica, 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: 76, grifos em itálico nossos) “são praticamente inúteis os discursos sobre a tecnologia na *ausência de qualquer vivência com ela*”.

Portanto, organizar atividades de estudo baseadas na concepção dialógico-problematizadora, tendo os recursos tecnológicos como um dos meios possíveis, é fundamental. Isso garante não apenas vivência de situações práticas, mas também, preparação de atividades de estudo mediadas pelos AVEA.

Assim, aliando os processos de ensino-aprendizagem mediados por tecnologias a educação dialógico-problematizadora e as atividades de estudo, poderemos potencializar, na prática, mudanças qualitativas e políticas de inclusão no processo de escolarização a distância. Apresentamos a seguir orientações na perspectiva da Teoria da Atividade para desenvolver uma prática mediada por tecnologias.

#### **4. 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 o ensino e a educação como constituintes das 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.” (Davidov, 1988: 243, grifos em itálicos e tradução nossa)

Conforme o autor, no processo de estudo, com atividades rectoras<sup>1</sup> 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. Sendo que, 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 o seu desenvolvimento psíquico geral e formação de sua personalidade, bem como, na realização de novas tarefas onde provavelmente terão condições de contextualizar o que aprenderam anteriormente.

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: 126, grifos em itálico nossos)

De acordo com Sforni (2003: 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 e, 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*” (1988:246, grifos em itálico nossos).

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: 97-98). 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!

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.: 290 *apud* Sforni, 2003: 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, o aluno precisa se envolver na busca de conhecimentos já assimilados e em experiências anteriores, fazendo as devidas conexões até atingir a construção das respostas ao problema.

Desta forma, planejar atividades de estudo que abram caminhos para os diálogo, problematização e participação ativa 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 trabalho de produção colaborativa, supere 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.

De maneira semelhante, Skatkin (*apud* Davidov, 1988: 169, grifos nossos) 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 das ciências e das tecnologias, 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, nem mesmo a mais complexa “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: 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<sup>2</sup>.

A tecnologia é um recurso a mais para fortalecer o processo de ensino-aprendizagem, mas sozinha não opera mudanças. De acordo com Fuks e colaboradores (2003: 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. Assim, 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 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.

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;
- 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: 174, grifos em itálico nossos).

Deste modo, 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.

Além disso, também há 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, acoplando 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. Para tal, algumas situações são descritas a seguir para a resolução das atividades de estudo.

#### **4.1 Situações a serem consideradas na resolução das atividades de estudo**

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. 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.

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. Assim, Freire (1978: 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. É preciso acompanhar e orientar o aluno durante todo o processo.

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 orientação docente, se efetuará em aprendizagem. 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 mediada pelas TIC, 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 hiper mídias, contribua para seu aprendizado. Assim, como apenas postar questões em um AVEA sem reflexões sistemáticas conduzidas pelos professor e tutor, 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 e funciona e, a partir daí pensarmos e agirmos na perspectiva da libertação cultural.

A seguir, apresentamos uma rede conceitual<sup>3</sup> para “Atividade de Estudo Mediada por Tecnologias” construída por nós, em que buscamos explicar os conceitos principais, secundários e suas relações, com o intuito de orientar uma prática que prescindia da mediação tecnológica.



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. Portanto, acreditamos que, uma proposta no âmbito da escolarização a distância, embasada pela Teoria da Atividade precisa considerar 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, 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. Dessa forma, acreditamos ser possível um desenvolvimento psico-intelectual dos alunos por meio de atividades de estudo dialógico-problematizadoras mediadas por um AVEA.


## 6. Referências bibliográficas

- Abegg, I. (2005). Redes e Ambientes na Educação Científica e Tecnológica na Escolaridade Fundamental. Ante-Projeto de Doutorado. PGIE/UFRGS.
- Alemida, M.E.B. (2003). Educação, ambientes virtuais e interatividade. Em: Silva, M. (org.). Educação *online*: teorias, práticas, legislação e formação de professores. Rio de Janeiro: Loyola.
- Belloni, M.L. (2003). Educação a distância. 3ª Ed. Campinas: Autores Associados.
- Carvalho, A.M.P. e Lima, M.C.B. (2002) Comprovando a necessidade dos problemas. Em: Encontro de Pesquisadores em Ensino de Física, 8. Águas de Lindóia, SP: EPEF.
- Davidov, V. (1988). La Enseñanza Escolar y el Desarrollo Psíquico: Investigación psicológica teórica y experimental. Moscu: Editorial Progresom.
- Dowbor, L. (2001). Tecnologias do conhecimento: os desafios da educação. Petrópolis: Vozes.
- Freire, P. e Shor, I. (1986). Medo e Ousadia: O cotidiano do professor. 7ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1978). Cartas à Guiné-Bissau: Registros de uma experiência em processo. 3ª Ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1987). Pedagogia do oprimido. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1982). Ação Cultural para a liberdade e outros escritos. Rio de Janeiro: Paz e Terra.
- Freire, P. (1996). Pedagogia da autonomia: Saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra.
- Fuks, H.; Cunha, L.M.; Gerosa, M.A. e Lucena, C.J.P. (2003). Participação e avaliação no ambiente virtual AulaNet da PUC-Rio. Em: Silva, M. (org.). Educação *online*: teorias, práticas, legislação e formação de professores. Rio de Janeiro: Loyola.
- Gil Pérez, D. e Valdés Castro, P. (1997). La Resolución de Problemas de Física: de los ejercicios de aplicación al tratamiento de situaciones problemáticas. *Rev. Enseñanza Física*, 10 (2), 5-20.
- Larousse. (2002). *El Pequeño Larousse Ilustrado*. Barcelona, Espanha.
- Libâneo, J.C. (2004). A aprendizagem escolar e a formação de professores na perspectiva da

- psicologia histórico-cultural e da teoria da atividade. Em: *Educar em Revista*, 24, 113-147, Editora UFPR. Retirado em 10/12/2005, de *World Wide Web*: <http://calvados.c3sl.ufpr.br/ojs2/index.php/educar/article/viewArticle/2211/0>.
- Maraschim, C. (2000). Tecnologias e exercício da função autor. Seminário Internacional de Alfabetização e Educação Científica. “A educação na sociedade informatizada”, 7. Ijuí: Editora Unijuí.
- Menezes, L.C. (1998). Trabalho e visão de mundo: Ciência e tecnologia na formação de professores. Em: Ver. Bras. Ed. – ANPED, 7. retirado em 28/11/2005, de *World Wide Web*: <http://www.anped.org.br/>.
- Saito, C.H. (2001). Por que investigação-ação, *Empowerment* e as idéias de Paulo Freire se integram. Em: Minon, R.A. e Saito, C.H. (Org.). *Investigação-Ação: Mudando o Trabalho de Formar Professores*. Ponta Grossa: Gráfica Planeta.
- Sforni, M.S.F. (2003). *Aprendizagem Conceitual e Organização do Ensino: Contribuições da Teoria da Atividade*. 157f. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, São Paulo.
- Vygotsky, L.S. (1993). *Pensamento e Linguagem*. São Paulo: Martins Fontes.
- Vygotsky, L.S. (1998). *A formação social da mente: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores*. 6ª Ed. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda.
- Warschauer, M. (2003). Transpondo o Fosso Digital. *Sci. Am. Brasil*, 2 (16), 75-79.

## Notas

- (1) O termo *rectora* significa pessoa que governa ou sinaliza a direção ou orientação de algo (Larousse, 2002:860).
- (2) Por isso, temos optado pelas tecnologias livres e não apenas abertas. Pois, além de utilizarmos os produtos tecnológicos no âmbito das TIC, ainda atuamos como co-desenvolvedores em suas respectivas comunidades, que pratica a colaboração telematicamente na Internet. A esse respeito, veja por exemplo a comunidade internacional do Moodle em <http://www.moodle.org>, ou a nacional da distribuição Linux-Kurumim em <http://www.guiadohardware.net>.
- (3) Está construção foi realizada com a mediação tecnológica *cmaptools*, disponível para cópia em <http://cmap.ihmc.us/download/>.

 - **T.F. Alberti** é Psicóloga, Mestre em Educação (UFSM), Doutoranda em Educação (Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS) e Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal do Ensino Superior (CAPES) em Projetos de Escolarização a Distância na perspectiva da teoria da atividade e educação dialógico-problematizadora Freireana. Endereço para correspondência: Rua 2, n. 55 apto. 302. Santa Maria, RS 97105-440. Telefones para contato: 55-021-9162-9465. *E-mail* para correspondência: [fim.alberti@ufrgs.br](mailto:fim.alberti@ufrgs.br). **F.P. Bastos** é Professor Associado-Doutor do Departamento de Metodologia do Ensino e Programa de Pós-Graduação do Centro de Educação (UFSM) e Coordenador de Projetos de Investigação-Ação Escolar e Educação Dialógico-Problematizadora Freireana no âmbito da Educação Mediada por Tecnologias Livres. *E-mail* para correspondência: [fbastos@ce.ufsm.br](mailto:fbastos@ce.ufsm.br).