Licenciatura em Física a distância: análise do ambiente virtual TelEduc sob o olhar do conceito de mediação simbólica de Vygotsky

Distance Degree in Physics: analysis of the virtual environment TelEduc under the eyes of the concept of symbolic mediation of Vygotsky.

Tadeu Samuel Pereira
Universidade Federal de Itajubá
Itajubá, MG, Brasil
tadeusamuel@unifei.edu.br

Denise Pereira de Alcântara Ferraz
Universidade Federal de Itajubá
Itajubá, MG, Brasil
deferraz@unifei.edu.br

Resumo *O presente trabalho tem por objetivo investigar as concepções dos docentes do curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI acerca da utilização e gerenciamento das ferramentas do TelEduc, ambiente virtual utilizado para oferta do curso, com a finalidade de mediar o conhecimento. Com esta pretensão, inicialmente apresenta-se um panorama do Ensino Superior a distância relacionado à implementação de políticas públicas deste campo educacional. Destaca-se a pertinência de se analisar as possibilidades da efetivação do processo de ensino e aprendizagem através do uso das ferramentas do TelEduc pelos docentes. A análise, que teve como referencial teórico o conceito de mediação simbólica de Vygotsky, foi realizada mediante entrevistas semiestruturadas com 10 professores do curso. Tais entrevistas foram analisadas qualitativamente, tendo como base a Análise de Conteúdo de Bardin. As análises mostram que as experiências e concepções dos docentes revelam uma modalidade de ensino em consolidação, com algumas dificuldades, mas também com expectativas, acertos e resultados.*

Palavras-Chave: TelEduc, Educação a Distância, Mediação simbólica

Abstract *The former The former essay has as an objective to investigate the conceptions of the teachers from Physics Graduation distance course of UNIFEI about the utilization and management of the TelEduc's tools, virtual environment used to offer the course, with the finality of mediating the knowledge. With this pretension, a Distance Higher Education's panorama is initially presented, related to the implementation of public politics from this educational field. Stands out the relevance of analyzing the possibilities of effectiveness of this education and learning process and the use of the TelEduc's tools by the teachers. Such analysis had as a theoretical reference the concept of symbolic mediation by Vygotsky. To that, there were made semi structured interviews with 10 professors from the course that, later, where qualitatively analyzed, having the Content Analysis by Bardin as a basis. The analysis show us that the experience and conception from the teachers reveal an education modality in consolidation, with some difficulties, but also with some expectations and results.*

Keywords: TelEduc, EaD, Symbolic mediation

1 Introdução

O atual desenvolvimento da Educação a Distância (EaD) no Brasil revela um cenário em plena expansão da oferta de cursos, nas mais diversas áreas e níveis educacionais, marcado pela adesão de Instituições de Ensino Superior, tanto públicas como privadas, para atender, cada vez mais, a uma maior parcela da população no que se refere ao acesso ao ensino superior [1].

Em se tratando do Ensino Superior a distância como concretização de uma política pública de ensino, destaca-se a criação do Sistema Universidade Aberta do Brasil (UAB), no final de 2005, pelo Ministério da Educação (MEC). Desde a implantação da UAB, a então Secretaria de Educação a Distância (SEED), através do MEC, já lançou dois editais (UAB1 e UAB2). O primeiro, no final de 2005 e o segundo, no final de 2006. Cada edital foi dividido em duas partes: uma parte relativa às propostas de cursos das Instituições públicas, e a outra, relacionada aos projetos de polos de apoio presencial das prefeituras e do governo estadual. Os projetos foram avaliados por uma equipe de especialistas em EaD, nomeada pelo MEC, levando à criação dos primeiros cursos da UAB no início de março de 2007 [2].

Desde a publicação do primeiro edital, até julho de 2009, foram aprovados e instalados 557 polos de apoio presencial, com 187.154 vagas criadas através de 88 instituições integradas. A UAB, ademais, em agosto de 2009, selecionou mais 163 novos polos, no âmbito do Plano de Ações Articuladas, para equacionar a demanda e a oferta de formação de professores na rede pública da educação básica, ampliando a rede para um total de 720 polos. Até 2013, o sistema ampliará para alcançar a totalidade das Instituições Públicas de Ensino Superior (Ipes) do Brasil, objetivando atender 800 mil alunos por ano [3].

Com este crescimento substancial do Ensino Superior a distância, bem como das pretensões de ampliação do número de alunos do Sistema UAB, inúmeros questionamentos são suscitados sobre as questões pedagógicas da EaD, ou seja, há uma preocupação com a qualidade do ensino, sobretudo quanto à efetivação do processo de construção do conhecimento para os quais determinados cursos se objetivam [4].

Desta forma, o presente trabalho teve como objetivo analisar a utilização das ferramentas do ambiente virtual *TelEduc*, pelos docentes, na condução do processo de ensino e aprendizagem em um curso de Licenciatura em Física a distância. Tal análise foi feita à luz do conceito de mediação simbólica de Vygotsky.

De início, será feito um breve histórico descrevendo os principais meios tecnológicos utilizados no Brasil para fins educativos. Posteriormente, será feita uma descrição das ferramentas de aprendizagem do ambiente virtual *TelEduc*, no qual a UNIFEI oferta o curso de Licenciatura em Física, na modalidade a distância. Neste sentido, considerando a importância de se compartilhar experiências de Instituições que oferecem cursos na modalidade a distância, será apresentada uma pesquisa de natureza qualitativa, a partir da análise de entrevistas semiestruturadas com docentes de um curso a distância de Licenciatura em Física da UNIFEI. O objetivo desta pesquisa foi detectar a visão que os docentes possuem acerca do ambiente virtual *TelEduc* no âmbito de gerenciar suas ferramentas para ministrar uma disciplina a distância e usá-las como mediadoras da aprendizagem.

2 Histórico da EaD no Brasil

Na sua História, a EaD teve inúmeras gerações ou fases. A primeira fase remete-se a uma geração textual, caracterizada pelo ensino por correspondência, mediado por materiais impressos juntamente com um guia de estudos, exercícios e outras tarefas enviadas pelo correio. A segunda fase, caracterizada por uma geração analógica, na qual, além das correspondências, são utilizados recursos audiovisuais como o rádio e televisão, ocorre com a criação das primeiras Universidades Abertas, conferindo à EaD uma visão mais sistêmica no projeto de implementação desta modalidade de ensino. Aponta-se, também, nesta fase, o início da utilização de computadores sem ligação à rede com a criação de mídias de armazenamento. A terceira fase, caracterizada por uma geração digital, é marcada pela utilização de computadores conectados em rede. Nela, destaca-se o surgimento da internet que, atualmente, representa a maior rede mundial de computadores, possibilitando uma maior interatividade através da comunicação instantânea, correio eletrônico e compartilhamento de arquivos [5]. A quarta fase remete-se aos avanços da tecnologia digital, pela comunicação em banda larga na qual novas formas de interatividade são estabelecidas pelo “e-Learning” [6].

Apesar desta divisão sistêmica sobre a evolução da EaD, segundo Palhares [7], a organização por “ondas” seria mais adequada que a divisão por etapas porque as fases da EaD não tem um caráter estanque. Esta metáfora é utilizada porque, na EaD, assim como no mar, não fica clara a separação entre as ondas. Assim, também na EaD a onda seguinte não tem início no final da anterior, confundindo-se uma com a outra.

2.1 Ensino por correspondência

O No Brasil, pesquisas de diversas fontes¹ apontam que, antes mesmo de 1900, já existia a oferta de cursos profissionalizantes por correspondência, no Rio de Janeiro, anunciados pelos jornais em circulação da época. Estes cursos eram de datilografia, ministrados não por estabelecimentos de ensino, mas por professores particulares. Ainda que estas ações isoladas possuíssem seu devido valor, o marco de referência oficial do ensino a distância foi a instalação das Escolas Internacionais, em 1904. A unidade de ensino era estruturada formalmente por uma filial de uma organização norte-americana existente até hoje e presente em vários países [5].

O ensino era feito por meio de correspondências, com o envio de materiais didáticos pelo correio, usando-se, principalmente, a ferrovia para o transporte. Neste sentido, nos vinte primeiros anos, o Brasil conheceu e utilizou uma única modalidade de ensino a distância, que, por sinal, era a mesma utilizada por todos os outros países. Ainda sobre esta modalidade, destaca-se, ainda que um pouco mais tarde, a fundação do Instituto Universal Brasileiro (IUB) que constituiu-se como um dos pioneiros na EaD, oferecendo cursos profissionalizantes livres de suplência e ensino².

2.2 Ensino via Rádio

O Rádio no Brasil nasceu com fins educativos pela iniciativa do cientista e educador Edgard Roquette Pinto, na sala de Física da Escola Politécnica do Rio de Janeiro. A Rádio Sociedade, inaugurada em 20 de abril de 1923, representou o laboratório vivo do uso da tecnologia como meio de levar a educação para muitos, rompendo os muros da escola formal [8]. No entanto, esta iniciativa foi estritamente privada e, por este mesmo motivo, trouxe também preocupações para os governantes da época, tendo em vista a possibilidade da transmissão de programas considerados subversivos pelos apontados como revolucionários da década de 1930 [5].

A finalidade desta rádio era a educação popular por um sistema de radiofusão em curso no Brasil e no mundo. Desta forma, inaugura-se uma série de cursos, aulas e conferências ministradas por renomadas pessoas do meio intelectual e educacional do Brasil [9].

¹ Estudos realizados pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) com base em elementos disponíveis na época, dentre os quais edições especiais de jornais, como o *Jornal do Brasil*.

² Informações do material elaborado pela equipe de EaD da UNICAMP disponível na página: <http://webensino.unicamp.br/disciplinas/velhos/1_Introducao.html>.

Nesta época, os programas educativos transmitidos pelo rádio se multiplicavam e repercutiam em outras regiões não só do Brasil, mas do mundo inteiro. Porém, em 1936, devido às diversas pressões e exigências de difícil cumprimento, em virtude, principalmente, da inexistência de fins comerciais, os instituidores doaram a emissora para o Ministério da Educação e Saúde [5].

Nos anos 60 e 70, vários sistemas radiofônicos de aprendizagem foram desenvolvidos para oferecer cursos regulares destinados à formação de adultos e à educação supletiva. As duas experiências brasileiras mais significativas durante este período foram: o Movimento de Educação de Base (MEB) e o Projeto Minerva. O primeiro, idealizado pela Igreja Católica em 1961, adotou uma concepção pedagógica humanista baseada nos princípios filosóficos da ação libertadora do educador Paulo Freire. Já o segundo, criado pelo MEC, em 1970, oferecia ensino supletivo para adolescentes e adultos, além de orientação profissional e programação cultural de interesse geral utilizando o tempo gratuito que as emissoras comerciais tinham que destinar, obrigatoriamente, aos programas educativos [10].

Não obstante as experiências significativas do sistema radiofônico educativo brasileiro, a partir da ditadura militar deflagrada em 1964, o sistema de censura abortou inúmeras iniciativas de programas educativos via rádio, sendo esta uma das principais causas da queda no ranking internacional desta modalidade de ensino no Brasil [5]. Após o período de ditadura, a rádio voltou a ter um caráter mais informativo, ou seja, relacionado mais com o jornalismo e entretenimento. Atualmente, é indiscutível o grande poder de penetração do rádio, principalmente para a população menos assistida pelas mídias mais avançadas. No entanto, seu papel educativo ainda não foi resgatado e o seu estímulo à educação formal se restringiu somente a alguns cursos de alfabetização necessitando-se da criação de uma rede de difusão de programas educativos [9].

2.3 A TV Educativa

A TV, utilizada para fins educacionais, foi utilizada de maneira bem positiva em sua fase inicial, especialmente nas décadas de 1960 e 1970, período este em que há registros de vários incentivos no Brasil a este respeito [11].

Em 1967, foi publicado o Código Brasileiro de Telecomunicações determinando a transmissão de programas educativos pelas emissoras de radiofusão e pelas televisões educativas. Deste modo, as fundações e universidades, por exemplo, receberam inúmeros incentivos para a instalação de canais para fins educativos, pois alguns

privilégios foram concedidos a certos grupos de poder para a concessão de televisões com fins específicos de educação [5].

Desde a utilização da televisão no ensino, entre os fatos e projetos mais marcantes destacam-se: a criação do Sistema Avançado de Tecnologias Educacionais em 1969; a atuação do Ministério das Comunicações que definiu o tempo obrigatório e gratuito que as emissoras comerciais deveriam conceder à transmissão de programas educativos; a criação do Programa Nacional de Teleeducação (Prontel) em 1972, logo substituído pelo Centro Brasileiro de TV Educativa (Funtevê) e a reformulação do Sistema Nacional de Radiodifusão Educativa em 1994, cabendo à Fundação Roquete Pinto a coordenação das ações [5]. Mais recentemente, destaca-se a iniciativa da Fundação Roberto Marinho em protagonizar programas como os *Telecursos de 1º Grau* e 2000¹ e a criação da TV Educativa, TV Cultura e TV Escola [8].

No entanto, com o passar dos anos, não ocorreram resultados efetivos e concretos dos canais abertos de televisão associados à educação. Entre os fatores para tal resultado destaca-se a incompatibilidade do horário dos programas transmitidos com a disponibilidade dos possíveis alunos-usuários [5].

2.4 O computador

O computador, voltado para o meio educacional, chegou ao Brasil por meio das Universidades, sendo utilizado, inicialmente, no ensino presencial. As primeiras máquinas foram instaladas na década de 1970, mas os equipamentos tinham altos custos para serem implantados. Com a evolução das tecnologias, o computador foi se tornando cada vez mais acessível, principalmente com a criação do *Personal Computer* (PC) e, mais recentemente, com a utilização dos computadores portáteis, os *notebooks*, cada vez mais acessíveis à população. Em 2010, a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio (PNAD) divulgou que dos 58,6 milhões de domicílios pesquisados, 34,7% tinham computador, ou seja, cerca de 20,3 milhões de equipamentos.²

Ao descrever sucintamente o contexto histórico da utilização do computador na educação, ressalta-se, primeiramente, o interesse dos educadores de algumas universidades brasileiras em introduzir o computador na Educação influenciado pelo que já vinha acontecendo em outros países, como Estados Unidos da América e França [12].

Com o advento da informática na Educação, inúmeros softwares foram desenvolvidos, como por exemplo o

SISCAI na UFRGS para processamento de dados e o software também do tipo CAI na UNICAMP, porém com uma linguagem BASIC. Em 1975, ressalta-se, também, a visita de Seymour Papert e Marvin Minsky ao Brasil, lançando as primeiras sementes da linguagem computacional do LOGO e propiciando o início de trabalhos com o seu uso neste mesmo ano com crianças [12].

Diante deste panorama, na década de 1980 existiam no Brasil diversas iniciativas sobre o uso da informática na Educação. Estas iniciativas, aliadas ao que se realizava em outros países e ao interesse do Ministério de Ciência e Tecnologia (MCT) na disseminação da informática na sociedade, fez com que o governo e os pesquisadores das universidades se interessassem em implantar programas educacionais baseados no uso da informática. Neste sentido, no início da década de 1980, foi realizado o primeiro e o segundo Seminário Nacional de Informática na Educação realizados, respectivamente, em Brasília e na Bahia, incitando posteriormente a criação de projetos que vinculassem a informática à educação [5].

Até então, o computador era utilizado de forma isolada, ou seja, a evolução tecnológica baseava-se na criação de mídias de armazenamento de arquivos, como o disquete e posteriormente o CD-ROM para o envio do material didático, principalmente pelo correio. Não havia outro meio de transferência de dados até o momento em que se criou uma conexão entre os computadores formando uma rede para o compartilhamento de arquivos, que ocorreu com a criação da *internet*.

2.5 A internet

Uma pretensão de se criar uma rede de computadores surgiu, inicialmente, a partir de uma necessidade militar. A Internet teve seu início na década de 1960, quando os militares americanos pediram aos cientistas que encontrassem uma maneira de estabelecer uma conexão entre os computadores para que um número ilimitado deles pudessem se comunicar independentemente de um computador central, pois, tinha-se receio de que uma rede centralmente administrada fosse atacada principalmente por armas nucleares. Assim, em 1969, o governo dos Estados Unidos funda a ARPA (*American Department of Defense Advanced Research Projects Agency*) patrocinando uma pequena rede para pesquisa, a ARPAnet (*Advanced Research Projects Agency Network*) que deu um passo inicial para a atual internet [13].

A princípio, esta rede interligava apenas quatro laboratórios de pesquisa para testes da tecnologia de chaveamento de pacotes (*packet-switching*) até que se expandisse para universidades e empresas. O protocolo de comunicação IP (*Internet Protocol*) certamente foi a mais poderosa inovação que deu origem ao nome Internet. O IP

¹ O *Telecurso 2000* foi financiado pelo Sistema Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (Fiesp)

² Dados obtidos do site: <www.ipae.com.br>.

permitiu que cada computador ligado à rede trabalhasse como se fosse uma única máquina e com uma identificação única, funcionando como um sistema de correio entre as autoridades [13].

No final da década de 1980, os protocolos completos da ARPAnet, conhecidos como TCP/IP (*Transmission Control Protocol/Internet Protocol*) tornaram-se padrão para as maiores redes mundiais de pesquisa, substituindo a maioria das existentes surgindo desta forma a Internet atual [13].

No Brasil, a presença das redes surgiu, também, no final da década de 1980 quando a FAPESP (Fundação de Amparo a Pesquisa do Estado de São Paulo) e o LNCC (Laboratório Nacional de Computação Científica) conseguiram acesso às instituições nos EUA. Após esta fase, em 1989 o Ministério da Ciência e Tecnologia (MCT) cria a primeira rede de acesso à internet no Brasil vinculada à Rede Nacional de Pesquisa (RNP) objetivando implantar uma moderna infraestrutura de serviços de Internet com abrangência nacional [14].

Inicialmente, a RNP divulgou os serviços de internet mais para as comunidades acadêmicas. E, em 1995, teve início a abertura da Internet comercial no país fazendo com que a RNP redefinisse o seu papel, dando suporte para o surgimento de provedores e usuários de rede, aumentando progressivamente o seu acesso [15].

Em 2009, segundo a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD), o número de usuários de Internet mais que dobrou, aumentando de 31,9 milhões em 2005 para 67,9 milhões em 2009. E no ano de 2009, 67,9 milhões de pessoas com 10 ou mais anos de idade declararam ter usado a Internet, o que representa um aumento de 12 milhões (21,5%) sobre 2008, ou seja, em um ano, o número de pessoas que acessaram a internet aumentou em 12 milhões [16].

Na educação, a *internet* abriu um enorme campo de possibilidades, pois a conexão em rede dos computadores propiciou diversas formas de comunicação de uma forma bidirecional entre os usuários, aumentando, significativamente, a interatividade por meio de diversas ferramentas de comunicação. Neste sentido, pode-se mencionar a inserção da multimídia que inclui diversos recursos, ao mesmo tempo, como textos, sons, vídeos, imagens, animações, hipertextos, tudo isso com a possibilidade de comunicação em tempo real com recursos de áudio e vídeo por meio de web-conferências [13]. Desta forma, a *internet* ajudou a consolidar a propagação da EaD para todo sistema educativo brasileiro, inclusive para o cenário mundial em todos os níveis de ensino, até mesmo no ensino superior a distância.

3 Ambiente virtual *TelEduc*

As TIC, cujo desenvolvimento se faz notável na sociedade, possuem uma estreita ligação com a EaD, já que esta, desde os seus primórdios, se constituiu como uma modalidade de ensino predominantemente mediatizada, ou seja, que sempre utilizou um meio, uma forma de representação para mediar o conhecimento ao longo da sua história [17].

Desta forma, nos últimos anos, foram desenvolvidas inúmeras ferramentas computacionais dirigidas à EaD, destacando-se os ambientes virtuais de aprendizagem (AVA) como por exemplo: o *WebCT*, o *AulaNet*, o *TelEduc*, o *Lotus Learning Space*, o *Moodle*, entre outros. Tais ambientes são desenvolvidos para a autoria e gerenciamento de cursos a distância através da internet [18].

O *TelEduc*, ambiente pertinente ao estudo, foi desenvolvido, em 1997, para a formação de professores para a informática educativa, na Universidade Estadual de Campinas (UNICAMP) por pesquisadores do Núcleo de Informática Aplicada à Educação (NIED), em parceria com o Instituto de Computação [19].

As ferramentas deste ambiente permitem a apresentação de informações e de conteúdos, a comunicação entre os participantes do curso, a administração do ambiente por parte dos formadores, entre outras coisas. No entanto, serão citadas somente as ferramentas que os alunos têm acesso e que serão pertinentes para o estudo em questão. As seguintes ferramentas consistem: Estrutura do ambiente, Dinâmica do curso, Agenda, Atividades, Material de Apoio, Leituras, Perguntas frequentes, Parada Obrigatória, Grupos, Mural, Fórum de Discussão, Bate Papo, Correio, Perfil, Diário de Bordo e Portfólio [18].

Com o objetivo de analisar as possibilidades do processo de ensino e aprendizagem através de tais ferramentas, busca-se, inicialmente, identificar elementos teóricos tanto da aprendizagem como do desenvolvimento cognitivo dos alunos. Dessa forma, o referencial teórico adotado será o conceito de mediação simbólica de Vygotsky [20].

4 A mediação simbólica e o ambiente virtual *TelEduc*

Vygotsky (1896-1934) nasceu em um conturbado ambiente político vivido pelo seu país, no qual se deu a revolução russa de 1917 que instaurou mudanças e transformações sociais profundas. Paralelamente a essa questão política, ele também se insere num reflexivo ambiente vivenciado pela psicologia da época que ora se definia como ciência natural, aproximando-se de uma psicologia experimental, ora como uma ciência mental, aproximan-

do-se mais da filosofia e das ciências humanas. Na tentativa de superar esta crise, Vygotsky vai instaurar alguns pilares para o seu pensamento ao mencionar que as funções psicológicas têm um suporte biológico, pois são produtos da atividade cerebral, e que o funcionamento psicológico fundamenta-se nas relações sociais entre o indivíduo e o mundo exterior as quais se desenvolvem num processo histórico na relação entre homem e mundo através de uma relação mediada por sistemas simbólicos [21].

Para estabelecer as bases desta nova ordem na psicologia, Vygotsky vai se preocupar, em primeira instância, com a caracterização dos aspectos tipicamente humanos do comportamento, elaborando hipóteses sobre como essas características evoluem ao longo da história e da vida de um indivíduo. Nesse sentido, uma das questões por ele levantadas refere-se à compreensão da relação entre o desenvolvimento dos seres humanos e o seu ambiente físico e social [22].

Para essa compreensão, Vygotsky, inicialmente, procura estabelecer novas bases de uma teoria unificada dos processos psicológicos humanos diferentemente do que acontecia com as teorias e escolas psicológicas de sua época. Tais teorias ressaltavam uma concepção de homem não mais explicada pela “psicologia filosófica”, que até então prevalecia no estudo da natureza humana, mas baseada na compreensão da mente humana através de um sistema conceitual único regulado por leis naturais e eventos físicos quantitativos [23].

Procurando uma abordagem abrangente para o comportamento humano, Vygotsky vai sugerir mecanismos pelos quais a cultura torna-se integrante da natureza de cada pessoa, ressaltando que as funções psicológicas são produto de um complexo processo da atividade cerebral. Para ele, diante desse desenvolvimento complexo e profundamente determinado pelo ambiente físico e social, o homem transforma-se de biológico em sociocultural, num processo em que a cultura é parte essencial na construção da natureza humana ao longo da sua história [21].

Fazendo-se referência a tais mecanismos com os quais Vygotsky procurou compreender o desenvolvimento humano, serão explicitados, sucintamente, dois conceitos de sua teoria: funções psicológicas superiores e mediação simbólica, cujo direcionamento se faz pertinente ao estudo em questão.

Vygotsky define dois tipos de funções psicológicas: as tipicamente elementares e as superiores. As elementares se referem às funções básicas do ser humano que estão relacionadas com as necessidades tipicamente biológicas. As funções superiores, ao contrário, são mais complexas e tipicamente humanas e se diferenciam das funções elementares por serem conscientes e voluntárias. Pode-se

destacar, por exemplo, a consciência, o pensamento e a linguagem como atividades essencialmente humanas. Desta forma, Vygotsky vai procurar compreender como as funções superiores emergem das elementares, processo este que, para ele, está intimamente relacionado à condição sociocultural na qual o indivíduo se insere. Neste sentido, para o estudo deste processo, Vygotsky vai utilizar os conceitos de signos e mediação simbólica [21].

A mediação, sob uma concepção mais genérica, refere-se ao processo de intervenção de um elemento numa relação do homem com o seu meio que deixa de ser direta e passa a ser mediada por este elemento. Ao longo do desenvolvimento do ser humano, as relações diretas que ele possuía com a natureza passaram a ser fundamentalmente mediadas e Vygotsky distinguiu dois tipos de elementos mediadores: os instrumentos e os signos [21].

Quanto aos signos, Vygotsky [22] descreve a sua estrutura e desenvolvimento relacionados ao fenômeno da memória. Para isso, ele concebe dois tipos diferentes de memória: a memória natural, causada pela impressão não mediada de materiais e que se aproxima da percepção; e a memória mediada por auxiliares mnemônicos, como por exemplo, marcar um pedaço de madeira ou atar nós. Para ele, tais operações modificam a estrutura psicológica do processo de memória ao estender a sua operação para além das dimensões biológicas do sistema nervoso humano fazendo-o incorporar estímulos artificiais chamados de signos. O autor destaca que o processo da introdução dos signos nas funções psicológicas básicas ao longo da história permitiu uma organização nova, culturalmente elaborada do comportamento humano, revelando a sua origem social e o seu papel crucial no desenvolvimento individual.

No que diz respeito aos instrumentos como elementos mediadores, a invenção e uso dos signos são análogos à invenção e uso de instrumentos, porém diferindo por atuarem no campo psicológico. No entanto, segundo o autor, essa analogia não implica em uma identidade na definição de tais conceitos fazendo-o recorrer, além da analogia, à diferença entre ambas e ao elo psicológico real existente entre uma e outra [22].

A diferença essencial entre o signo e o instrumento consiste nas diferentes maneiras como cada elemento orienta o comportamento humano. O instrumento conduz a influência humana sobre o objeto da atividade que ocasiona a mudanças nos objetos, ou seja, ele é orientado externamente para o domínio da natureza. Já o signo não modifica o objeto de operação psicológica. Ele é orientado internamente como meio de atividade para o controle do indivíduo. Desta forma, o elo entre essas duas formas de atividades refere-se ao controle da natureza e do comportamento, já que a alteração provocada pelo homem na natureza altera a própria natureza do homem. Para refe-

reenciar essa íntima combinação entre o instrumento e o signo na atividade psicológica, pode-se usar o termo função psicológica superior [22].

Convém destacar que uma das preocupações centrais dos estudos de Vygotsky refere-se ao fato de que a mediação, por signos e instrumentos, é fundamental para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores [21]. O autor ressalta, ainda, que a utilização de signos externos, utilizados na realização de uma atividade, vão se transformar em signos internos, ou seja, em representações mentais que substituem os objetos do mundo real num processo prolongado e complexo através de uma série de transformações qualitativas que cria condições para o estágio precedente [22].

Quanto ao processo de internalização dos signos ao longo do desenvolvimento humano, Vygotsky reconhece a sua natureza sócio histórica ao mencionar que:

A internalização de formas culturais de comportamento envolve a reconstrução da atividade psicológica tendo como base as operações com signos. (...) A internalização das atividades socialmente enraizadas e historicamente desenvolvidas constitui o aspecto característico da psicologia humana; é a base do salto quantitativo da psicologia animal para a psicologia humana [22, p. 75-76].

Nesse sentido, percebe-se que esta teoria psicológica explicita o conceito de mediação simbólica profundamente enraizado na condição sócio histórica da qual o indivíduo faz parte, que influencia também o desenvolvimento de suas funções psicológicas superiores, características essencialmente humanas.

Somos instigados, desta forma, a direcionamentos deste conceito para o ambiente educacional procurando evidenciar a natureza do ambiente sociocultural do qual o aluno faz parte e as decorrentes implicações que isso ocasiona para o seu processo de ensino e aprendizagem. Neste sentido, indaga-se: quais os signos culturais de aprendizagem que influenciam no desenvolvimento das funções psicológicas superiores do aluno que, atualmente, utiliza as ferramentas de um ambiente virtual de aprendizagem da EaD?

Convém destacar que a teoria de Vygotsky não se direciona especificamente para o ambiente educacional e que este autor viveu em uma época em que as tecnologias informáticas, em particular a *internet*, eram ainda impensáveis. No entanto, faz-se pertinente um olhar teórico criativo da sua teoria sobre estes novos objetos, já que o homem, nesta abordagem psicológica, foi pensado em sua forma histórica, social e cultural estando hoje inegavelmente inserido em um profundo diálogo com esses novos instrumentos culturais [24].

Desta forma, na EaD, a *internet* e a decorrente criação dos AVA, como o *TelEduc* e suas ferramentas, podem ser

considerados como signos culturais de aprendizagem. Cabe instigar de que forma a mediação destes signos pode propiciar o desenvolvimento das funções psicológicas superiores através do uso das suas ferramentas pelos docentes no âmbito de mediar o conhecimento e criar condições para a efetivação do processo de ensino e aprendizagem.

Justifica-se, desta forma, esta pesquisa que pretende constatar esta interação docente com um determinado ambiente virtual de aprendizagem, que, neste caso, será o ambiente virtual *TelEduc* utilizado na oferta do curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI.

5 Contexto da pesquisa

O Ensino Superior a distância na UNIFEI surgiu a partir do interesse da professora Lúcia Franco que estudava as possibilidades desta modalidade de educação, especificamente no Ensino Superior, e motivava os docentes a se enveredarem pela EaD, já que, na época, ocorreu a sua nomeação para representar a Instituição na UniRede. Posteriormente, com os recursos próprios da Instituição, a referida docente começou a montar o que viria a ser o Núcleo de Educação a distância da Universidade.

Com o devido apoio institucional, ela começou a oferecer cursos de extensão voltados, inicialmente, para a capacitação dos docentes frente à utilização dos AVA em apoio às disciplinas presenciais. O primeiro ambiente virtual utilizado foi o *TelEduc*.

Por quase cinco anos, a UNIFEI conviveu com este cenário na EaD que se revelava muito promissor para a efetivação de uma experiência mais sólida a ser concretizada pela oferta de Ensino Superior a distância. No final de 2005, com a publicação do primeiro edital da UAB, a Instituição aderiu ao sistema para oferecer um curso de Licenciatura em Física a distância através de cinco polos presenciais.

Diante deste contexto, o primeiro autor, como integrante da primeira turma da referida instituição do curso Licenciatura em Física a distância, manifestou interesse por temas e questionamentos que fizeram e fazem parte da sua experiência como discente, enquanto o segundo autor, de sua experiência docente. Algumas dessas indagações se referem, principalmente, à visão e à atuação docente frente ao uso das ferramentas do ambiente virtual *TelEduc*, com o objetivo de mediar o conhecimento e efetivar o processo de ensino e aprendizagem. Essas indagações nos motivaram a realizar a pesquisa que agora apresentamos como forma de contribuição para as análises e reflexões a respeito da EaD no Brasil.

6 Encaminhamento Metodológico

Para a presente pesquisa, foram realizadas entrevistas semiestruturadas com 10 (dez) professores do Curso de Licenciatura a distância da UNIFEI, que teve um total de 19 (dezenove) professores no primeiro semestre do ano de 2011. As entrevistas foram previamente agendadas, gravadas e, posteriormente, transcritas textualmente. Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Assistido, autorizando a gravação e o uso dos dados da pesquisa. Para mantermos o sigilo a respeito da identidade dos participantes, eles serão citados como P1 (Professor 1), P2, assim por diante até P10. Os dados foram analisados a partir da Análise de Conteúdo [25]. Apresenta-se, a seguir, um roteiro das questões apresentadas aos professores. Importante destacar que estas perguntas serviram apenas como um roteiro dos pontos importantes a serem tratados.

1- De forma sucinta, comente a sua concepção de Educação a Distância com base em sua formação para a docência nesta modalidade de ensino.

2- Qual o seu primeiro contato com a EaD e há quanto tempo você é professor nesta modalidade de ensino?

3- Quais disciplinas você já lecionou no curso de Licenciatura em Física a distância?

4- O ambiente virtual *TelEduc* atende às suas necessidades como docente? Por que sim ou por que não?

5- Quais as ferramentas do ambiente você mais utiliza?

6- O que você leva em conta quando idealiza uma disciplina ministrada a distância?

7- No seu entender, quais os fatores mais relevantes que devem ser considerados para que a disciplina seja bem orientada e alcance os objetivos esperados?

8- Em relação às ferramentas que você utiliza, em qual delas o uso é mais significativo quando você analisa o processo de ensino e aprendizagem?

9- Utilizando as ferramentas do ambiente *TelEduc*, qual atividade proposta em sua disciplina pode ser considerada como bem sucedida?

10- Na elaboração de uma disciplina a distância, existe algum critério para a elaboração ou seleção dos materiais didáticos? Por quê?

11- Que dificuldades você encontra na docência de uma disciplina a distância?

12- Gostaria de acrescentar mais alguma informação importante?

7 Resultados e discussões

As categorias encontradas serão apresentadas de acordo com as respostas dadas a cada questão. A decorrente análise de cada uma delas foi feita através de conceitos que convergem para uma mesma categoria.

Quanto à concepção de educação a distância dos docentes, a maioria deles discorreu sobre o conceito de separação geográfica entre o aluno e o professor e a necessidade de um diálogo entre ambos através dos recursos midiáticos. Alguns evidenciaram também a questão da democratização do acesso ao Ensino Superior através da EaD.

Nesta direção, autores definidos em [26], ao abordarem a concepção de EaD, invocam a separação física entre educando e educador, havendo então a necessidade de um meio para que o ensino se efetive. Outros autores, definidos em [27, 28], também vislumbram o lado social da EaD considerando-a como um valioso instrumento para eliminar as distâncias geográficas no acesso ao ensino superior e caminhar para transformações socioeconômicas através do desenvolvimento do nível de escolaridade da população.

Atualmente, as TIC estão ressignificando as concepções de espaço e tempo como condições para propiciar a interação social. Esta mudança traz também novos paradigmas nas ações, nos modos de pensar e de representar a realidade da sociedade, trazendo reflexos inevitáveis para a Educação. Para Vygotsky [24], a construção individual do conhecimento é o resultado das interações entre indivíduos mediados pelos signos culturais. Desta forma, na EaD a natureza das interações entre professor e aluno também são ressignificadas, sendo que o contato físico e presencial não é mais uma condição necessária para que se propicie a construção do conhecimento, já que as possibilidades das tecnologias midiáticas constituem um meio para que os signos culturais de aprendizagem sejam mediados.

Em se tratando do primeiro contato com a EaD, 8 (oito) docentes mencionaram que este ocorreu na própria Instituição, especificamente no curso de Licenciatura em Física. Os outros dois docentes disseram que o seu primeiro contato se deu através de experiências pontuais em cursos de extensão ou pós-graduação, mas não relacionado à docência na EaD. Este cenário revelou uma recente formação do corpo acadêmico para a EaD nesta instituição. No entanto, no contexto brasileiro, a adesão das Instituições de Ensino Superior na oferta de cursos de graduação a distância iniciou-se somente a partir de 1995, com algumas experiências isoladas. Diante desta realidade, de forma geral, a experiência docente no Ensino Su-

perior a distância no cenário brasileiro também tem se mostrado em fase de amadurecimento [29].

A respeito das disciplinas lecionadas, um fato interessante foi que a maioria dos docentes ministrava várias disciplinas ao mesmo tempo, inclusive nas áreas pedagógicas e exatas. Somente um professor oferecia apenas uma única disciplina. Tal constatação nos permite questionar sobre a suficiência ou não do número de docentes para a oferta de cursos a distância, bem como da implementação de políticas públicas para atender uma demanda de profissionais nesta área, já que tais docentes também lecionavam no ensino presencial.

Quanto ao atendimento das necessidades do professor feito pelo *TelEduc* em suas atividades docentes, os professores foram praticamente unânimes em ressaltar o atendimento parcial do mesmo, principalmente por dois motivos: dificuldade de se adequar a linguagem matemática ao ambiente virtual, já que ele não possui recursos para isso; e dificuldade para a inclusão de novos recursos midiáticos como filmes ou simuladores, necessitando o uso de ferramentas externas. No entanto, dois docentes disseram que, embora tenham problemas com o uso de algumas ferramentas, consideram o seu uso satisfatório para propiciar a interação.

Com este direcionamento, cabe indagar as concepções e os propósitos para os quais um AVA é concebido, principalmente em se tratando da sua relação com a natureza dos conhecimentos a serem mediados em um determinado curso. Diante do contexto da atual evolução tecnológica, as possibilidades para o uso do conhecimento torna exponencial o ritmo de inovações, principalmente aliada às TIC [29]. Nesse sentido, tal cenário, direta ou indiretamente, traz consequências para a inovação de tecnologias na EaD através da criação dos AVA. No entanto, para sua criação ou aperfeiçoamento, deve-se pensar não somente na evolução do nível de interação em si, mas também em como relacionar tal interação com a natureza e linguagem específicas do conhecimento pertinente a um determinado curso procurando convergir ao máximo tais instrumentos para a materialização da intencionalidade pedagógica [30].

Nesta mesma direção, tal intencionalidade pedagógica encontra-se intimamente relacionada ao significado que os docentes atribuem às ferramentas dos AVA, ou seja, à forma como eles criam condições para que tais instrumentos se tornem signos culturais de aprendizagem a fim de mediar o conhecimento, tornando-os satisfatórios ou não para atender às pretensões pedagógicas docentes. Neste sentido, como a mediação de tais signos objetiva propiciar a efetivação do processo de ensino e aprendizagem, cabe investigar também, em outra oportunidade, de que forma os alunos interpretam e processam tal significação.

Vygotsky [31], no estudo da relação entre a linguagem e o pensamento, confere uma essencial importância ao significado como sendo a unidade entre ambos. Segundo o autor, o significado pertence tanto ao domínio do pensamento quanto da linguagem cuja transmissão racional e intencional requer um sistema mediador, um sistema de signos, revelando-se como condição essencial para que se estabeleça a comunicação e o intercâmbio social.

As ferramentas do *TelEduc* mais utilizadas e mencionadas por todos os docentes foram: agenda, fórum de discussão, atividades, portfólio, leituras e correio. Três docentes, porém, disseram não usar o *bate-papo* fazendo uso de mídias externas. Por exemplo, no dizer de P5: “...o *bate papo* ficou meio que obsoleto porque ele não funciona satisfatoriamente é...ele tem diversos problemas e como agente tá no ambiente virtual, eu acho que é fundamental você fornecer uma visão do que tá acontecendo a melhor possível e ele não fornece isso...não é, por exemplo, como o MSN que você tem as fotos das pessoas...então eu tenho feito o uso de ferramentas externas, tipo MSN, Skype, as ferramentas do Google, então essas são as mais usadas...”. Em se tratando do uso de mídias externas na EaD, pode-se indicar uma confluência da utilização das redes virtuais de comunicação social no aprendizado, o que parece ampliar as possibilidades para se mediar o conhecimento, ao mesmo tempo em que se indaga sobre a atualização e acompanhamento das funcionalidades dos AVA frente à evolução das TIC [32]. A utilização das redes de comunicação social na Educação, inclusive na EaD, indica a necessidade de posteriores estudos e aprofundamentos a respeito.

Para idealizar uma disciplina a distância, a maioria dos docentes explicitou como condição essencial o diálogo e a interação com o aluno. Dois deles evidenciaram a interação entre professor-tutor, tutor-aluno e aluno-aluno e dois disseram realizar uma transposição de conteúdos e abordagens do presencial, mudando-se os procedimentos de trabalho por se tratar de outro público.

Convém destacar que o processo de ensino e aprendizagem somente se efetiva através da interação. Segundo Vygotsky, é através da interação que os seres humanos se desenvolvem e aprendem [33]. Desta forma, na EaD é a natureza da interação entre professor-aluno, aluno-conteúdo, aluno-aluno e aluno-tutor que vai possibilitar ou não a efetiva interpretação e assimilação dos signos de aprendizagem idealizados e gerenciados pelos docentes e mediados pelas ferramentas do AVA.

Quanto à transposição do conteúdo e abordagens do ensino presencial, esta prática está ligada, principalmente, à recente submissão das Universidades na oferta de cursos a distância. No entanto, o material didático voltado para a EaD deve ter um quesito de autoaprendizagem com o objetivo de focar e estimular o aluno a todo momento,

através de um diálogo com o texto ou recurso utilizado. Para atingir esses objetivos, é necessário produzir um material próprio para a EaD com o trabalho em equipe dos docentes, tutores presenciais e a distância, bem como de profissionais com formação multidisciplinar, como por exemplo, *designers* instrucional, *designers* gráfico, *web designers*, entre outros [34].

Para que uma disciplina a distância alcance os objetivos esperados, todos os docentes, explícita ou implicitamente, ressaltaram a necessidade de interação entre aluno e professor, bem como a necessidade de uma maior receptividade e retorno entre ambos. No dizer de P1: “*parece que alguns alunos ainda não reconhecem que por trás do TelEduc existe um professor para auxiliá-los...*”. No entanto, dois docentes mencionaram definir claramente os objetivos convergindo o uso das ferramentas do TelEduc para atingí-los.

A interação é um complexo conceito que envolve a relação aluno-aluno, aluno-professor, aluno-tutor e aluno-conteúdo. No entanto, ela sempre começa em uma entidade geradora, que pode ser o aluno, o professor ou o tutor, e flui para uma entidade alvo com uma intencionalidade específica. No entanto, a interação somente se concretiza através de um círculo dinâmico de mensagens entre essas duas entidades, requerendo, para isso, instrumentos para mediar a comunicação entre ambas, que neste caso serão as TIC, especificamente os AVA [33]. Neste sentido, o retorno do aluno seria uma condição necessária para a concretização da interação, que permite tanto ao professor como ao tutor “estarem juntos” com o aluno para a realização de “espirais de aprendizagem” visando a efetivação do processo de ensino e aprendizagem [4].

Quanto à definição dos objetivos para a utilização das ferramentas, um objetivo claro de aprendizado direciona tanto os professores quanto os alunos no que se refere ao conteúdo da disciplina e aceção de estratégias metodológicas vista aos processos mentais que se espera que o aluno realize [35].

Em se tratando da ferramenta mais significativa para propiciar a aprendizagem, os professores foram praticamente unânimes em ressaltar o *fórum de discussão*, pois, segundo eles, tal ferramenta confere um maior retorno do aluno e privilegia o diálogo dele com os colegas, professores e tutores. No entanto, um docente ressaltou que o *fórum de discussão* não é a ferramenta mais significativa de aprendizagem por ele servir mais para diagnosticar como o aluno está pensando através do seu embate de ideias. Isso demonstra que este docente atribui um diferente significado pedagógico para esta ferramenta. Diante disso, pode-se concluir que o uso do *fórum de discussão*, assim como o uso de outras ferramentas, é consoante à significação que os docentes atribuem aos mesmos para mediar o conhecimento. Para o autor em [30], o fórum

consiste justamente numa ferramenta que propicia o debate assíncrono entre os participantes que, através da troca da interação, permite a construção e significação de novos saberes.

Utilizando as ferramentas do TelEduc, as atividades bem sucedidas mencionadas pela maioria dos docentes foram: *fórum de discussão* e *grupos*. No entanto, em relação à utilização do fórum de discussão, P8 salienta o devido acompanhamento docente para que tal atividade seja bem sucedida: “*eu achei que foram atividades bem sucedidas os fóruns (...) o fórum quando eu estou atuando nele e participando também (...) então eu sinto que essa presença do professor no ambiente é uma coisa bastante produtiva*”.

A ferramenta *grupos* do AVA permite a organização dos alunos em subgrupos de trabalho para se realizar atividades colaborativas e ou cooperativas, aludindo também para o aspecto social da educação. Desta maneira, tal ferramenta diminui a sensação de isolamento do aluno na EaD, uma vez que propicia o desenvolvimento de sua capacidade de trabalhar em equipe, além de possibilitar que os próprios alunos avaliem as atividades e contribuições dos colegas, dependendo do planejamento docente [33]. Vygotsky também resalta a construção do conhecimento através das relações interpessoais, salientando que, no desenvolvimento humano, as funções aparecem primeiro no plano social e depois no nível individual [22].

Quanto ao acompanhamento docente e a presença do mesmo no fórum de discussão, tal atitude é essencial para provocar avanços que de forma espontânea não ocorreriam. Porém, não é necessariamente a presença docente que determina a participação do aluno nesta ferramenta, mas a motivação pelos resultados e objetivos da tarefa, fatores estes que passam a fazer sentido para que o aluno participe mais do fórum [36].

Posteriormente, o critério fundamental ressaltado por todos os docentes para seleção e elaboração do material didático constitui-se em uma linguagem acessível para o aluno. Cinco docentes mencionaram, também, a riqueza de recursos interativos presentes na internet, como animações, simuladores, material digital ou livros digitais presentes nas bibliotecas virtuais. No dizer de P7: “*Então, eu acho que o curso a distância, ele privilegia nesse sentido muito mais do que o curso presencial pela variedade de softwares disponíveis(...) uma variedade de applets disponíveis, pelo fato da gente ter o material digital muito disponível, das revistas hoje estarem on-line...*”.

A produção do material didático desempenha um papel de extrema importância para que a base do processo de colaboração no ensino e aprendizagem seja efetivada a distância. A elaboração e a seleção de conteúdos e recur-

tos didáticos a serem utilizados em uma disciplina a distância traduzem as concepções pedagógicas que o docente possui na definição de ações que norteiam tal processo. Desta forma, uma linguagem clara e concisa do material se faz pertinente para garantir a necessária interatividade no processo de ensino e aprendizagem. Convém salientar que os materiais e recursos utilizados, mesmo na ausência física do professor, devem primar por uma linguagem dialógica ao garantir certo tom coloquial, reproduzindo mesmo, em alguns casos, uma conversa entre professor e aluno [34].

Em se tratando das potencialidades das mídias para a produção do material didático na EaD, deve-se ressaltar que o uso de tais recursos vai depender, primordialmente, da concepção pedagógica do professor em utilizá-las como signos de aprendizagem. É inegável a infinidade de possibilidades que a *internet* propicia através de uma grande quantidade de conteúdos e recursos cada vez mais disponíveis. Diante disso, o professor assume um novo papel na EaD que o leva a pensar em um novo desempenho para a sua relação pedagógica com o aluno por meio da redefinição de sua postura docente frente às possibilidades de tais recursos para, posteriormente, objetivar a interação do aprendiz com tais recursos frente ao seu processo de ensino e aprendizagem [37].

As dificuldades mencionadas pela maioria dos docentes para ministrar uma disciplina à distância referem-se: à interação e comunicação com o aluno; ao pouco contato físico com o mesmo, por estarem acostumados com o ensino presencial; e a dificuldade em fazer o aluno se expressar frente ao conteúdo, fato que eles julgaram advindo da tradição presencial de ensino.

As dificuldades de interação e comunicação na EaD envolvem inúmeros e complexos fatores. Alguns deles podem estar relacionados à utilização das ferramentas do *TelEduc*, tanto pelo professor como pelo aluno; a uma possível falta de conhecimento pelo aluno da natureza e nível de interação exigida pelo docente, ou seja, pode ser que o aluno desconheça os caminhos necessários para se chegar à interação requerida pelo docente ou pela instituição para com o conteúdo ministrado, com os professores e tutores; falta de um real conhecimento pelo aluno da própria Instituição e dos objetivos do curso, ocasionando a frustração de suas expectativas; falta de uma efetiva capacitação dos tutores para estarem em íntima sintonia com o professor e assegurar, na medida do possível, a participação e interação dos alunos na execução das atividades [38].

Quanto às dificuldades docentes com relação à necessidade do contato físico com os alunos, tradição esta presente no ensino presencial, ressalta-se que, no momento atual, vive-se um período de transição no qual o professor do ensino presencial está processualmente reco-

nhecendo que deve assumir um novo e complexo papel frente à EaD, tendo que desempenhar inúmeras funções ao mesmo tempo, como por exemplo: formador, pesquisador, tutor, tecnólogo educacional e conselheiro [39].

Quanto às informações acrescentadas pelos docentes, quatro deles mencionaram que estão satisfeitos com a experiência do curso. Porém, admitem que necessitam de mais estudos e discussões com outras Instituições. Três docentes mencionaram a questão social e democrática do Ensino Superior dizendo que a EaD tem um futuro promissor quanto à qualidade e competência e os outros três não fizeram considerações adicionais. Em se tratando da incipiente implantação da EaD no Ensino Superior, releva-se a importância do compartilhamento de experiências para uma educação continuada num processo de formação constante, conciliando a teoria e prática sob uma visão crítica e reflexiva, sempre ampliando experiências com novas informações e relações [40].

Quanto às possibilidades da EaD no Ensino Superior, esta modalidade de ensino se revela como um importante instrumento de inclusão social no Brasil no contexto da criação de políticas públicas de Educação, como é o caso da UAB. Tal constatação relaciona intimamente o avanço e crescente acesso às novas tecnologias comunicativas com a necessidade de qualificação e formação profissional cada vez mais exigidas pela sociedade atual [27].

8 Considerações Finais

A relação e a visão dos docentes com relação às ferramentas do *TelEduc* no curso de Licenciatura em Física a distância da UNIFEI trazem importantes considerações para a EaD no Ensino Superior, indicando a pertinência de um direcionamento interpretativo dos resultados da pesquisa sob a perspectiva do conceito de mediação simbólica de Vygotsky.

Retomando a questão do processo de ensino e aprendizagem na EaD, quando o docente utiliza as ferramentas do *TelEduc*, ele atribui uma significação própria a cada uma delas a fim de mediar o conhecimento. Tal significação encontra-se profundamente imbricada a inúmeros outros fatores, sendo que alguns foram delineados na presente pesquisa: estrutura curricular do curso, definição de objetivos gerais e específicos para uma disciplina, critério para elaboração ou seleção de materiais, concepção da instituição e do docente sobre a EaD, formação e experiência docente em EaD e suas concepções subjetivas acerca do processo de ensino e aprendizagem na EaD, atendimento ou não das suas pretensões e necessidades no uso do ambiente virtual para transmitir o conhecimento e gerenciar o andamento do processo de ensino e aprendizagem, entre outras. Desta forma, o uso das ferramentas do *TelEduc* vai consistir em instrumentos culturais de

aprendizagem, dependendo, intrinsecamente, do significado atribuído pelos docentes a tais ferramentas, bem como na forma de gerenciá-las como mediadoras da aprendizagem pertinentes a um curso a distância que, nesta análise, é o de Licenciatura em Física.

Desta forma, o conceito de mediação simbólica de Vygotsky, paralelamente aos AVA na EaD, sugere que a mediação dos signos de aprendizagem podem se estabelecer independentemente da distância geográfica entre professor e aluno decorrente ao significado atribuído pelos docentes às tecnologias informativas, especificamente às ferramentas do *TelEduc*, na pretensão de criar condições para o desenvolvimento das funções psicológicas superiores e efetivar o processo de ensino e aprendizagem.

Na pesquisa realizada, foram direcionados somente alguns fatores que influenciam na significação que os docentes atribuem a tais recursos e ferramentas para mediar o conhecimento. Estas considerações são apenas direcionamentos para a contribuição de posteriores estudos acerca da complexidade da atuação docente na EaD.

Convém ressaltar que a evolução das TIC ocasionou e ocasiona mudanças profundas nos paradigmas socioculturais. Isto, inegavelmente, reflete na Educação, inclusive no Ensino Superior. Desta forma, como participantes de um curso superior a distância, os autores do presente artigo são reflexos de uma profunda mudança nos paradigmas da Educação que esteve arraigada, milenarmente, no contato físico presencial entre professor e aluno. Isto traz, também, um marco significativo para a sociedade brasileira com relação à concretização de políticas públicas para a democratização do Ensino Superior através de Instituições que não hesitam esforços em oferecer, cada vez mais, um ensino de qualidade aos alunos.

Referências

- [1] E. Penterich. Competências organizacionais para a ofertada educação a distância no Ensino Superior: um estudo descritivo-exploratório de IES Brasileiras credenciadas pelo MEC. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, 2007.
- [2] C. J. Costa, N. M. Pimentel. O sistema Universidade aberta do Brasil na consolidação da oferta de cursos superiores a distância no Brasil. *Educação Temática Digital*. 10(2):71-90, 2009.
- [3] MEC, Apresentação do catálogo-UAB. Disponível em: <<http://www.uab.capes.gov.br/images/stories/downloads/Catalogo/apresentao.pdf>>. Acesso em: 30 junho 2013.
- [4] J. A. Valente (Org). O computador na sociedade do conhecimento. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.
- [5] J. R. M. Alves. A história da EaD no Brasil. In: F. M. Litto, M. Formiga (org). *Educação a distância: o estado da arte*. páginas 9-13. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.
- [6] K. C. Mundim. Ensino a distância no Brasil: problemas e desafios. In: Secretaria de Educação a Distância. *Desafios da educação a distância na formação de professores*. páginas 119-126. Brasília, 2006.
- [7] R. Palhares. Aprendizagem por correspondência. In: F. M. Litto, M. Formiga (org). *Educação a distância: o estado da arte*. páginas 48-55. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.
- [8] M. Blois. Rádio educativo no Brasil, uma história em construção. In: *Anais do XXVI Congresso Anual em Ciência da Comunicação*, Belo Horizonte, 2003.
- [9] C. A. Souza, I. S. Souza. O poder do rádio na era da educação a distância. In: *Anais do 13º Congresso Internacional de Educação a distância*, Curitiba, 2007.
- [10] N. R. Bianco. Aprendizagem por rádio. In: F. M. Litto, M. Formiga (org). *Educação a distância: o estado da arte*. páginas 56-64. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.
- [11] F. M. Litto, M. Formiga. Educação a distância: o estado da arte. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.
- [12] J. A. Valente. Informática na Educação no Brasil: Análise e contextualização histórica. In: J. A. Valente (org). *O computador na Sociedade do Conhecimento*. páginas 1-13. Campinas: NIED/UNICAMP, 1999.
- [13] G. M. Magalhães. Estudo e avaliação de Educação a distância utilizando a tecnologia WWW. Dissertação de mestrado, Instituto de Física de São Carlos, 1997.
- [14] UFMG. História da internet no Brasil. Disponível em: <<http://homepages.dcc.ufmg.br/~mlbc/cursos/internet/historia/Brasil.html>>. Acesso em: 05 novembro 2013.
- [15] RNP. Histórico de Rede Nacional de Ensino e pesquisa. Disponível em:

- <<http://www.rnp.br/rnp/historico.html>>. Acesso: 05 novembro 2013.
- [16] IBGE, Sala de imprensa: Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios 2009. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=170>. Acesso em: 04 novembro 2012.
- [17] P. B. David, J. A. C. Filho, O. A. Mesquita, M. C. Pequeno, C. F. Souza, G. S. Viana Júnior. Linguagens midiáticas e comunicação em EaD. *Em Aberto*. 22(79):47-59, janeiro 2009.
- [18] R. A. F. Castillo, L. M. Cordeiro, M. A. Franco. O Ambiente virtual de aprendizagem e sua incorporação na Unicamp. *Educação e Pesquisa*. 29(2):341-353. jul/dez. 2003.
- [19] TELEDUC. Apresentação do ambiente. Disponível em: <<http://www.teleduc.org.br/>> Acesso em: 14 dez. 2010.
- [20] G. Guedes. interface humano computador: prática pedagógica para ambientes virtuais. Teresina: EDUFPI, 2009. Disponível em: <http://www.ufpi.br/uapi/conteudo/disciplinas/video/livro_gildasio.pdf>. Acesso em: 04 março 2013.
- [21] M. K. Oliveira. Aprendizado e desenvolvimento: um processo sócio-histórico. São Paulo: Scipione, 2001. 111p.
- [22] L. S. Vygotsky. A formação Social da Mente. São Paulo: Martins fontes, 2000. 192p.
- [23] M. Cole, S. Scribner. Introdução. In: L. S. Vygotsky. A formação Social da Mente. São Paulo: Martins fontes, 2000.
- [24] M. T. Freitas. Janela sobre a utopia: computador e a internet a partir do olhar da abordagem histórico-cultural. In: *32ª reunião anual da ANPED: Sociedade, cultura e educação: novas regulações?*, Caxambu, 2009.
- [25] L. Bardin. Análise de Conteúdo. Trad. L. A. Reto, A. Pinheiro. Lisboa: Edições 70, 2002.
- [26] C. Maia, J. Matar. ABC da EAD: A educação a distância hoje. São Paulo: Prentice Hall, 2007. 138p.
- [27] J. M. Pereira. Políticas públicas de Educação no Brasil: A utilização da EaD como instrumento de inclusão social. *Journal of Technology Management & Innovation*. 3(2):44-55, 2008.
- [28] F. C. A. Campos, R. M. E. Costa, N. Santos. Fundamentos da Educação a distância: Mídias e Ambientes Virtuais. Juiz de Fora: Editar, 2007.
- [29] B. Kipnis. Educação superior a distância no Brasil: tendências e perspectivas. In: F. M. Litto, M. Formiga (org). *Educação a distância: o estado da arte*. páginas 209-214. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.
- [30] T. L. Gomes. Desenvolvimento de ambientes virtuais: novos desafios. In: J. Corrêa (Org). *Educação a Distância: orientações metodológicas*. páginas 47-66. Porto Alegre: Artimed, 2007.
- [31] L. S. Vygotsky. Pensamento e Linguagem. São Paulo: Martins Fontes, 2000. 192 p.
- [32] G. Kearsley, M. Moore. Educação a Distância: uma visão integrada. São Paulo: Thomson Learning, 2007. 398p
- [33] J. Mattar. Interatividade e aprendizagem. In: F. M. Litto, M. Formiga (org). *Educação a distância: o estado da arte*. páginas 112-120. São Paulo: Person Education do Brasil, 2009.
- [34] A. H. Capatan, A. M. Costa, S. I. Freitas, A. T. C. Pereira, A. R. L. Silva. Uma metodologia para elaboração de material didático para EaD. In: *Anais do 16º Congresso Internacional de Educação a distância*, Santa Catarina, 2010.
- [35] M. A. Franco (org). Orientações para o desenvolvimento de cursos mediados por computador. Campinas: Centro de computação da UNICAMP, 2003. Disponível em: <http://www.ggte.unicamp.br/ggte/site_ggte/arquivos/publicacoes/desenvolvimento.pdf>. Acesso em: 03 mai. 2013.
- [36] M. C. Maia, G. C. Pennino, F. M. Vilela. Interação e o processo de aprendizagem compartilhado e colaborativo num fórum de discussão. In: *Anais do 12º Congresso Internacional de Educação a distância*, Florianópolis, 2005.
- [37] J. C. Nivalde, C. Haguenaue, E. M. Silva, L. A. Alves, M. G. M. Washington, M. B. Carvalho, R. L. S. M. Resende, S. S. Rocha, S. S. Ferreira, S. P. Garcia, T. P. Pedroso. O Estudo a Distância com o Apoio da Internet. In: Textos EaD. Disponível em: <http://www.abed.org.br/site/pt/midiateca/textos_ead/>. Acesso em: 03 mai. 2013.
- [38] L. P. L. Mercado. Dificuldades na Educação a distância on line. In: *Anais do 13º Congresso Internacional de Educação a distância*, Curitiba, 2007.
- [39] L. S. Leite, P. C. G. Voigt. Investigando o papel

do professor em cursos de educação a distância.
In: *Anais do 11º Congresso Internacional de Educação a distância*, Salvador, 2004.

- [40] J. M. Moran. O que é educação a distância, 2002. Disponível em: <
<http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm>>.
Acesso em 04 outubro 2013.