

OS AUTORES

Marcelo de Carvalho Borba

Coordenador da Coleção "Tendências em Educação Matemática", é licenciado em Matemática pela UFRJ, mestre em Educação Matemática pela UNESP (Rio Claro, SP) e doutor na mesma área pela Cornell University (EUA). É professor do Departamento de Matemática e do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, UNESP (Rio Claro, SP). Já atuou, como estagiário ou professor visitante, nos EUA, Dinamarca, Canadá e Nova Zelândia. Em 2005 se tornou livre docente em Educação Matemática. É também autor de diversos artigos e livros e participa de diversas comissões de nível nacional e internacional.

Ana Paula dos S. Malheiros

Licenciada em Matemática e mestre em Educação Matemática – com pesquisa sobre Modelagem Matemática pela UNESP (Rio Claro, SP), onde também desenvolve sua tese de doutorado sobre a elaboração de projetos de Modelagem a distância. Lecionou na Educação básica e no ensino universitário. É membro do GPIMEM (Grupo de Pesquisa em Informática, outras Mídias e Educação Matemática) e nele participou da elaboração de cursos para professores de Matemática. Apresentou trabalhos científicos em diversos congressos no país.

Rúbia Barcelos A. Zulatto

Licenciada em Matemática e mestre em Educação Matemática – com pesquisa sobre softwares de geometria dinâmica – pela UNESP (Rio Claro, SP). Em seu doutorado, na mesma universidade, analisou a natureza da aprendizagem matemática em um ambiente *online* de formação continuada de professores. É membro do GPIMEM, no qual desenvolveu trabalhos que foram publicados dentro e fora do país. Leciona em escolas e faculdades particulares da região de Rio Claro e atua na área de Educação a Distância *online* na formação de professores.

Neste livro os autores apresentam resultados de mais de oito anos de experiência e pesquisas em Educação a Distância *online* (EaDonline), com exemplos de cursos ministrados para professores de Matemática. Além de cursos, outras práticas pedagógicas como comunidades virtuais de aprendizagem e o desenvolvimento de projetos de Modelagem realizados a distância são descritas. Ainda que os três autores deste livro sejam da área de Educação Matemática, algumas das discussões nele apresentadas, como formação de professores, o papel docente em EaDonline, além de questões de metodologia de pesquisa qualitativa, podem ser adaptadas a outras áreas do conhecimento. Nesse sentido, esta obra se dirige àquele que ainda não está familiarizado com a EaDonline e também àquele que busca refletir de forma mais intensa sobre sua prática nessa modalidade educacional. Cabe destacar que os três autores têm ministrado aulas em ambientes virtuais de aprendizagem.

Coordenador da coleção "Tendências em Educação Matemática":
Marcelo de Carvalho Borba. E-mail: mborba@rc.unesp.br

autêntica
www.autenticaeditora.com.br
Tele vendas: 0800 2831322



Educação a Distância *online* – Marcelo de Carvalho Borba / Ana Paula dos Santos Malheiros / Rúbia Barcelos Amaral Zulatto

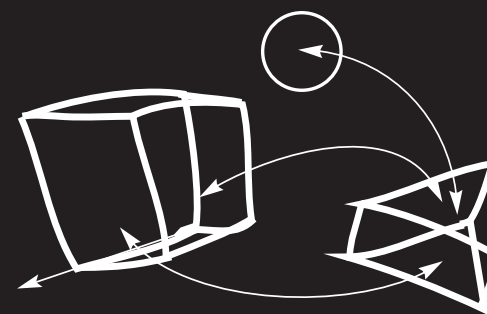
autêntica

autêntica

Educação a Distância *online*

Marcelo de Carvalho Borba
Ana Paula dos Santos Malheiros
Rúbia Barcelos Amaral Zulatto

Prefácio de Patrícia Torres



COLEÇÃO
Tendências em
Educação Matemática

Como ministrar um curso a distância *online*? Qual o papel do professor nesse contexto educacional? As interfaces computacionais interferem na dinâmica dos cursos de Educação a Distância *online* (EaDonline)? Há modelos de cursos em EaDonline? Essas são algumas das questões debatidas neste volume da Coleção Tendências em Educação Matemática, que preenche uma lacuna ainda existente na bibliografia dessa tendência educacional.

Nesta obra, os autores, a partir de suas experiências, apresentam um ensaio entrelaçando teoria e prática acerca de diversos aspectos que permeiam a EaDonline, como a formação de professores, além de discutir sobre como a Matemática se transforma com a Internet, valendo-se de exemplos que ilustram essas possibilidades em diferentes modelos de cursos e comunidades virtuais. E, embora o livro apresente exemplos no contexto da Educação Matemática, o leitor observará que a discussão poderá ser adaptada, de forma "situada", a outras áreas do conhecimento.

Sem dúvida, o livro é uma leitura obrigatória para professores e futuros professores de Matemática, educadores, pesquisadores, estudantes e demais interessados na área.

Metodologia de pesquisa em EaDonline

Na seção anterior, discutimos sobre o desenvolvimento de projetos de Modelagem a distância. Ao longo desse processo estava sendo realizada uma pesquisa, pela segunda autora deste livro, na qual ela investiga como ocorre a elaboração de projetos de Modelagem a distância. Partindo do pressuposto que o objetivo desse estudo é compreender o processo de produção dos projetos, a pesquisa realizada é de caráter qualitativo. Neste momento, o leitor pode estar se questionando: mas o que é fazer uma pesquisa *online*? O que significa levar os procedimentos da pesquisa qualitativa para ambientes virtuais? Perguntas como essas, além daquelas apresentadas em Borba (2004; 2006) constituem um terreno vasto para investigação. Ademais, uma das novas fronteiras, que membros do GPIMEM têm explorado giram em torno da metodologia de pesquisa.

Em nosso grupo de pesquisa, diversos estudos no contexto da EaDonline foram realizados com base na metodologia de pesquisa qualitativa, os quais se apoiaram em autores como Lincoln e Guba (1985), Goldenberg (1999), Alves-Mazzotti (2001) e diversos autores presentes na coletânea organizada por Denzin e Lincoln (2000). Tais autores e os próprios membros do grupo, de diferentes formas, defendem a importância do pesquisador se envolver com o ambiente da pesquisa, em contraposição à assepsia usual de outros tipos de investigação que tentam um impossível afastamento completo do pesquisador do que se estuda. Estamos conscientes de que, mesmo a distância, nossa presença como professor e pesquisador interfere, condiciona e influencia o ambiente pesquisado, mas ainda não temos claro se há diferenças desse tipo de influência quando comparada com uma sala de aula usual.

Borba (2004), por outro lado, apresentou uma série de questões acerca do ambiente natural no cenário da Educação, enfatizado na abordagem qualitativa por Lincoln e Guba (1985), quando esta ocorre em ambientes virtuais de aprendizagem (AVA). O que seria um ambiente natural em EaDonline? Um AVA pode ser considerado um ambiente natural? Borba, neste

ensaio, expande um pouco esta questão. Para ele, no *chat*, a fala é "naturalmente" transcrita, e "a natureza [do] texto produzido é diferenciada, é um misto de fala e escrita" (p.309) e destaca que esse fato não é levado em consideração nas pesquisas em EaDonline de cunho qualitativo. O ambiente da pesquisa é virtual, mas ele questiona se os espaços físicos "diferentes de onde as pessoas acessam o sítio ou a sala de bate papo" deveriam também ser investigados. Neste artigo, o autor apresenta questões como "O que significa uma 'entrevista' via correio eletrônico ou sala de bate-papo? Como fazer a triangulação proposta por Lincoln & Guba (1985) há quase 20 anos como forma de distanciarmos mais ainda nossas afirmações de uma mera opinião" (2004, p.310, grifos do autor).

Conforme apresentamos no capítulo anterior, o coletivo seres-humanos-com-mídias é a unidade base que produz conhecimento e, com isso, as mídias condicionam essa produção. Mas será que ele influencia também a metodologia, vista classicamente como o caminho para o conhecer? Nós cremos que há influências, embora elas não se façam notar em todas as dimensões do que vem sendo denominada metodologia de pesquisa. Compreendemo-na como o amálgama entre a visão de conhecimento e os procedimentos de pesquisa desenvolvidos em um dado estudo. Iremos então analisar como que alguns elementos da metodologia da pesquisa *online* vêm sendo alterados ou não, em nossas experiências por essa nova modalidade de educação: a EaDonline.

A PERGUNTA DE PESQUISA

Definir a pergunta de pesquisa é um dos elementos principais de uma investigação. A interrogação que direcionou o estudo, que foi parcialmente apresentado, foi moldada ao longo de toda a investigação, de acordo com a descrição realizada em Araújo e Borba (2004), caracterizando o *design* emergente da pesquisa, ou seja, mudanças de procedimentos metodológicos e até mesmo de foco podem ocorrer ao longo do desenvolvimento de um estudo e que são importantes para ele, pois essas mudanças "sinalizam um movimento para um nível de

investigação sofisticado e que proporciona um maior *insight*” (LINCOLN; GUBA, 1985, p.229).

Mas precisávamos adotar o que Bicudo (1993) denomina, de acordo com a fenomenologia, colocar o objeto em suspensão, olhá-lo sem pré-conceitos, para que possa ser visto do modo como se mostra ao nosso olhar atento, sem óculos teóricos. Tomando-se o que é visto como aspectos perspectiváveis do que foi focado, no caso, a elaboração de projetos de Modelagem a distância, mediante análise e reflexão, buscamos pelo sentido que isso faz perante a nossa pergunta, visando às suas características. Esse é um processo que pode apontar novos aspectos (em relação aos comumente afirmados, quer seja em teorias, pesquisas ou falas do cotidiano) e nos colocar em alerta para que não nos deixemos levar por afirmações prévias, bem como, não fiquemos apenas ao nível das manifestações primeiras.

Ao desenvolvermos uma pesquisa *online*, não pudemos notar influências significativas da internet na geração da pergunta de pesquisa, exceto por uma trivial: além da discussão com o grupo de pesquisa, ela permitiu que alguns pesquisadores fossem contatados através da rede para discutir a originalidade e a relevância da pergunta escolhida. Há outro aspecto, entretanto, que ainda estamos estudando no tocante à mudança da pergunta do estudo aqui descrito. Já vimos que é natural que a pergunta se modifique nessa visão de conhecimento que se apóia em um *design* emergente de pesquisa. No caso em questão, o fato de outras interfaces da internet, fora do ambiente TIDIA-Ae, serem utilizadas pelos participantes do curso, fez com que a pergunta fosse modificada para abarcar tais formas de comunicação não previstas pela pesquisadora. Esse tipo de modificação na pergunta, causada pela forma como os alunos-professores utilizaram a internet, não nos parece forte o suficiente para ser dita que ela moldou a pergunta da mesma forma que acreditamos que ela molda e transforma a coleta de dados, mas achamos importante chamar a atenção do leitor para análises mais profundas sobre o tema, que nós mesmos estamos fazendo, visando a identificar papéis mais relevantes para os AVA na elaboração de perguntas de pesquisas relacionadas às práticas de EaDonline.

A COLETA DE DADOS

Conforme apresentado, o contexto da pesquisa foi a edição de 2006 do curso de Tendências, e a coleta de dados, então, teve início com o próprio curso, visto que, a partir dos encontros via *chat*, os alunos-professores começaram a determinar com quem iriam trabalhar, e questões sobre a escolha do tema dos projetos começaram a surgir. Vale ressaltar que, com exceção de duas duplas, os demais não se conheciam presencialmente e que a produção dos projetos, em todos os casos, ocorreu a distância, ou seja, não houve encontros presenciais para a sua elaboração.

Após a escolha do tema, as duplas começaram a interagir com a pesquisadora utilizando para isso algumas ferramentas do ambiente, além de *e-mail* e MSN. Com isso, toda comunicação ocorrida entre ela e os alunos-professores, ao longo do curso, ou seja, conversas via *chat* ou MSN, *e-mails* trocados, além do material e mensagens postadas no ambiente TIDIA-Ae, foi gravada automaticamente, valendo-se dos recursos das ferramentas utilizadas. As versões dos projetos de Modelagem enviadas previamente, para que a pesquisadora colaborasse com sugestões e críticas, além das versões finais, foram arquivadas. Ademais, entrevistas individuais foram realizadas, por meio de sessões de bate-papo, com todos os participantes, com o objetivo de esclarecer algumas questões acerca do desenvolvimento dos projetos, como ferramentas utilizadas, escolha do tema, entre outras. Todas essas informações constituem o corpo de dados deste estudo. O leitor, neste momento, deve estar se perguntando: como esses dados foram coletados e organizados?

O ambiente TIDIA-Ae registra todos os dados nele inseridos e permite que esses sejam recuperados, valendo-se em histórico de ferramentas como *chat* e hipertexto. Este último, por ser um editor de textos assíncrono, permite que as versões geradas sejam recuperadas e ainda informa quem a alterou por último e quando isso ocorreu. Por exemplo, a cada nova alteração, ou inserção de caracteres, é criada uma nova versão e "no final" de um determinado documento pode-se ter um número grande de versões. Além disso, é possível recuperar

todas elas, sabendo-se também o autor de cada alteração e a data em que essa foi realizada. As demais ferramentas do ambiente apenas armazenam as informações. Com isso, no decorrer do curso, na medida em que os participantes interagiam entre si ou com os professores, os dados eram inseridos no ambiente, e a pesquisadora os convertia para arquivos de texto e os salvava, separando-os por ferramentas e duplas.

As interações que ocorreram entre os alunos-professores e pesquisadora por *e-mail* ou MSN também foram arquivadas. Contudo, as realizadas entre eles, a partir dessas mídias, não constituíram o corpo de dados da pesquisa. Sendo assim, algumas informações, ao longo da coleta, ficaram incompletas, como se houvesse buracos em um quebra-cabeça. Para isso, foram realizadas entrevistas individuais com cada um dos participantes, com o intuito de resgatar algumas “peças” para melhor compor o quebra-cabeça.

O ambiente TIDIA-Ae foi o principal ator no curso de Tendências de 2006, participando do ponto de vista metodológico de forma ímpar. Há de se destacar, então, que a transcrição de dados não é algo que faz parte das pesquisas desenvolvidas em ambientes como o TIDIA-Ae. Diversos estudos realizados em nosso grupo foram feitos a partir de situações presenciais que foram filmadas. Nesses casos, era necessário que o pesquisador transcrevesse as falas para analisá-las. Em outros casos, entrevistas eram feitas utilizando-se de recursos de áudio que não eram digitais, e a transcrição também se fazia necessária. O debate já travado, sobre transcrição ou não total dos dados (BICUDO, 2000; VILLARREAL, 1999; PENTEADO; BORBA, 2000) torna-se sem sentido em ambientes como esse, já que a transcrição é feita automaticamente, o que aumenta a fidedignidade dos dados. Questões como essas nos fazem pensar que a internet transforma o “fazer pesquisa” e algumas particularidades da metodologia utilizada. Note que não se trata de uma discussão maniqueísta, já que é possível, conforme argumentos de alguns autores, que o ato de transcrever seja de fato fundamental, embora entendamos que todos reconheceriam que não faz sentido fazer com que o pesquisador transcreva o que a plataforma já faz automaticamente.

É necessário que o pesquisador fique atento que, de forma similar, porém mais intensa, os participantes de uma pesquisa baseada em interações presenciais podem se comunicar entre si sobre temas da pesquisa sem o conhecimento do pesquisador. O ambiente *online* já permite isso, no mínimo através do correio eletrônico (relação um-a-um) de uma maneira natural. Se estivermos em uma sala de aula presencial, podemos notar olhares entre os alunos ou o desinteresse deles. Em um *chat* ou videoconferência, podemos notar o silêncio, mas não temos idéia do que pode estar sendo falado pelo comunicador instantâneo ou via *e-mail*. O pesquisador deve, então, ficar cauteloso em relação às conclusões que tirará de um dado estudo, já que os seus dados provavelmente representam um recorte ainda mais apurado das interações entre os participantes do que aquele pensado por ele.

Certamente, a pesquisa *online* gera uma quantidade de dados imensa. Se por um lado ela é facilitada pela transcrição automática, por outro lado, o pesquisador terá que se acostumar com a análise de dados *online* e na busca de procedimentos para de forma indutiva chegar ao que temos chamado de temas ou episódios que permitam a análise e a apresentação dos dados, como discutiremos mais à frente.

Muitos pesquisadores às vezes se perdem tentando identificar se a sua pesquisa é um "estudo de caso", uma "pesquisa-ação" ou uma "observação participante", entre outros. De forma geral, temos proposto que a metodologia seja descrita e não rotulada. Esse tal conselho parece ser mais adequado ainda quando nos debruçamos sobre determinados elementos da metodologia. Por exemplo: os dados coletados em um ambiente de aprendizagem *online* geram documentos eletrônicos e, portanto podemos dizer que uma possibilidade de análise se encontra na "análise documental". Alguns podem defender que é um documento, já que pode ser impresso, por outro lado nós argumentaríamos que um material vindo do *chat* seria um misto de oralidade de terceira ordem com escrita de segunda ordem. Lévy (1993) definiu que após a escrita surgiu uma oralidade de segunda ordem, oriunda da leitura, em contraste com a oralidade de primeira ordem,

não vinculada à leitura. Borba e Villarreal (2005) sustentam que parte da linguagem desenvolvida com a internet apresenta características de uma fala escrita ou de uma escrita falada, originando daí a idéia de denominá-la de oralidade de terceira ordem ou escrita de segunda ordem.

De todo modo, o mais importante é não se prender a nomes, mas, sim, entender que a própria plasticidade das mídias informáticas deixa no mínimo em dúvida a noção que podemos chamar um *chat* de “documento”, expressão usualmente associada a objetos mais perenes do que esses. Sendo assim, que se evite o rótulo de dizer se seus dados são documentos ou não, e diga se são oriundos de um fórum, de uma sala de bate-papo, de um hipertexto ou de outra ferramenta, que permitirá ao leitor familiarizado com essas interfaces informáticas entender se houve predominantemente um multiálogo, um debate linear quase seqüencial, ou uma escrita colaborativa, características associadas, respectivamente, às ferramentas acima. Mais ainda, caberá ao pesquisador descrever, em linhas gerais, como foi a interação nesse *chat*, por exemplo.

A ANÁLISE DE DADOS

Na discussão feita anteriormente, o leitor pode ter se questionado se estávamos nos referindo à coleta ou à análise dos dados. Martins e Bicudo (2005) afirmam que a metodologia de pesquisa qualitativa deve ser de natureza teórica e prática, ou seja, o trabalho de coleta e análise deve estar relacionado, a todo instante, com as interrogações teóricas perseguidas e estudadas pelo pesquisador, pontuações que corroboramos, visto que, para nós, a análise tem início já na coleta. Nesse sentido, ele deve ter em mente seu problema de pesquisa e olhar para os dados, ainda durante a coleta, tentando identificar possíveis “respostas”. Um exemplo disso foi a realização das entrevistas ao final do curso. Sua necessidade foi constatada pelo fato de a pesquisadora estar debruçada sobre os dados, interagindo com eles, ao longo de todo o processo de obtenção das informações.

Durante o processo de coleta de dados, a pesquisadora já foi organizando-os. Nessa fase, o pesquisador também está

fazendo análise, ao "classificar" seus dados de acordo com um determinado "critério". Neste exemplo, essa classificação se deu por duplas. As informações referentes a cada uma delas foram separadas por ordem cronológica, visto que o objetivo da pesquisa é compreender como ocorre a elaboração de um projeto de Modelagem a distância. Então, os dados, desde a escolha do tema até as entrevistas, foram catalogados e impressos, para então ser "iniciada" a análise. Por outro lado, os dados digitalizados permitiram que ferramentas de busca fossem utilizadas para que palavras-chave associadas às respostas fossem localizadas.

O processo de análise propriamente dito é longo e solitário, visto que o pesquisador interage com seus dados em busca de evidências sobre a questão de pesquisa. Para nós, como já destacamos, ele se inicia já na coleta, e vai se moldando na medida em que o pesquisador visualiza o que ele pretende apresentar para seu público. No caso da pesquisa aqui destacada, o primeiro grande desafio era apresentar os dados para o leitor. O que apresentar? Como apresentar? O volume de dados gerado foi grande, ultrapassando 1.500 páginas impressas. Como transformar todas essas informações em poucas páginas que explicitassem "tudo" o que é considerado relevante para a pesquisa?

Araújo e Borba (2004), entre outros autores, acreditam que a utilização de diferentes procedimentos pode influenciar nos resultados dos estudos e, com isso, destacam a triangulação como uma possibilidade para aumentar a credibilidade de uma pesquisa desenvolvida em uma abordagem qualitativa.

Denzin e Lincoln (2000) afirmam que a triangulação não é uma ferramenta ou estratégia de validação, mas uma alternativa para ela, e acrescentam que a combinação de vários procedimentos metodológicos proporciona um melhor entendimento e análise dos dados, com o intuito de abranger uma maior amplitude na descrição, explicação e compreensão do fenômeno estudado. Segundo Lincoln e Guba (1985), a triangulação por diferentes métodos é uma das técnicas para melhorar a interpretação dos dados, gerando maior credibilidade no momento da sua análise.

No estudo que estamos apresentando, a triangulação ocorreu na medida em que diversos procedimentos metodológicos foram utilizados para a análise dos dados. Conforme já sugerimos, a natureza da escrita no *chat* é qualitativamente diferente do que uma mensagem postada no fórum, por exemplo, pela própria natureza da comunicação neles estabelecida, visto que uma é síncrona, em tempo real, e outra assíncrona. Nesse sentido, a triangulação pode auxiliar na interpretação dos dados, conferindo-lhes maior confiabilidade. No exemplo que estamos utilizando, a pesquisadora optou em descrever alguns momentos considerados por ela relevantes para a elaboração dos projetos de Modelagem a distância, cronologicamente, como o processo da escolha do tema, as mídias utilizadas no desenvolvimento, a apresentação dos projetos para os demais alunos-professores durante encontro síncrono via *chat*, etc. Em cada um desses momentos, foi realizada uma descrição, com interseções de recortes de trechos da sala de bate-papo ou de outra ferramenta utilizada, a fim de proporcionar maior fidedignidade aos fatos ocorridos. Algumas das expressões utilizadas, gráficos traçados, enfim, informações consideradas relevantes, foram “transcritas” exatamente como seus autores o fizeram.

Depois de realizada a apresentação dos dados, o pesquisador, em conjunto com o referencial teórico adotado no estudo, realiza a etapa final da análise, tendo sempre em mente a pergunta de pesquisa. Então, nesse momento, o pesquisador evidencia os resultados obtidos, confrontando-os com a teoria por ele eleita para embasar seu estudo.

Outro procedimento que é recomendado por autores como Lincoln e Guba (1985) há mais de duas décadas é seguido no GPIMEM, quando em encontros semanais discutimos, entre outras coisas, as análises feitas por diferentes membros do grupo. O procedimento chamado de “*peer review*”, ou revisão pelos pares, ajuda na análise na medida em que interpretações feitas pelo autor têm que ser defendidas junto aos colegas e interpretações alternativas têm que ser refutadas. Tal procedimento tem sido ampliado porque membros do GPIMEM que, ou por não morarem em Rio Claro, ou por estarem ausentes

momentaneamente, podem fazer parte desse processo seja assincronamente, através do correio eletrônico, ou mesmo diretamente como já fizemos em algumas reuniões, defesas e palestras no exterior de um membro do grupo. Em tais ocasiões, temos utilizado o *Skype*⁸ e o MSN como ferramentas. Desta forma, a internet tem permitido a extensão dessa parte da metodologia de pesquisa, ao mesmo tempo que permite que o próprio grupo mantenha seus vínculos virtuais.

A REVISÃO DE LITERATURA

Conforme apresentamos no início deste capítulo, a internet tem sido utilizada pelos alunos para o desenvolvimento de projetos de Modelagem em situações de ensino presencial. Quando tais projetos ocorrem na rede, como no caso do curso de Tendências, a internet se torna fonte "natural" de pesquisas. Sítios de busca são utilizados com frequência em diversos tipos de pesquisa no contexto educacional. E em pesquisas acadêmicas, como isso ocorre?

A revisão de literatura de um estudo é composta por um conjunto de obras que estão em consonância com o problema de pesquisa e, nesse sentido, devem estar "a serviço" do estudo, possibilitando um mapeamento das investigações e resultados sobre determinado tema. Acreditamos que não existem modelos a ser seguidos, mas que o bom senso é a principal estratégia para se compor uma revisão, em conjunto com a metodologia de pesquisa, que é formada pelos procedimentos metodológicos, que devem estar em consonância com a visão de conhecimento. E isso vale também para as fontes da internet. Muitas vezes, encontramos textos para *download* na rede, em sítios de instituições reconhecidas na academia e os utilizamos em nossas revisões. Periódicos renomados também disponibilizam artigos eletronicamente na rede, alguns pagos e outros não. Esses são alguns exemplos de fontes consideradas "confiáveis" no meio acadêmico, mostrando que a virtualidade

⁸ <<http://www.skype.com/>>.

da rede mundial de computadores é impregnada de aspectos sociais. Diniz (2007) observa, em sua pesquisa, que alunos da graduação em sala de aula presencial, ao se engajarem em projetos de Modelagem, no qual eles escolheram o problema a ser estudado, também utilizam critérios impregnados de aspectos sociais para decidirem se um sítio é ou não confiável.

Por outro lado, existem sítios, como a Wikipédia⁹, uma enciclopédia virtual baseada em *Wiki Pages*, que são páginas da Web ditas “abertas”, ou seja, permitem que muitas pessoas alterem e incluam conteúdos, que são questionáveis. Ao entrarmos na versão em português da Wikipédia nos deparamos com a frase “a enciclopédia livre que *todos podem editar*”. Esta seria uma possível definição para tal enciclopédia e, por todos poderem alterar seu conteúdo, este torna-se “suspeito” na Academia. Ademais, podemos citar algo dela e, quando alguém for “checar”, o conteúdo pode estar totalmente diferente. Não estamos aqui defendendo o não-uso da Wikipédia como fonte de informação, porém temos encontrado debates sobre sua utilização em trabalhos acadêmicos e também sobre falsos dados que nela estão inseridos. Com isso, é importante que as informações nela contidas sejam também pesquisadas em outras fontes.

Realizar uma revisão de literatura consiste em fazer um mapeamento de trabalhos desenvolvidos na área do estudo e a internet, nos dias atuais, costuma auxiliar no processo de busca por material que possua características que convirjam para a investigação que está sendo realizada. Atentamos que a rede é uma vasta biblioteca e que nela é difícil não encontrar o que procuramos, porém o bom senso deve ser predominante para que apenas dados confiáveis possam ser utilizados.

Ambiente “natural” da internet

A internet para muitos pode ser entendida como virtual em um sentido que se opõe ao real. Para muitos é entendida até como fuga, visto que a palavra virtual é muitas vezes utilizada

⁹ <<http://pt.wikipedia.org/>>.

para designar algo que não é real, "enquanto a 'realidade' pressupõe uma efetivação material, uma presença tangível" (LÉVY, 1999, p.47). Esse autor destaca que o virtual não se opõe ao real, e sim ao atual e afirma que "o virtual é real" (p.48), isto é, que ele existe sem estar presente, ou seja, o virtual não substitui o real, ou o natural, mas, sim, amplia oportunidades para que experiências sejam desenvolvidas em diferentes contextos, como salas de aula ou experimentos de ensino, e essas podem gerar pesquisas. Lévy (1993) também atenta para as "novas maneiras de pensar e conviver [que] estão sendo elaboradas no mundo das telecomunicações e da informática" (p.7) e destaca que "as relações entre os homens, o trabalho, a própria inteligência dependem, na verdade, da metamorfose incessante de dispositivos informacionais de todos os tipos" (p.7).

Esperamos ter convencido o leitor de que as relações na rede são impregnadas de vínculos entre pesquisadores, pesquisados, colaboradores, etc. Ou seja, são relações sociais que se estabelecem e em alguns casos com mais clareza, do que em outros, transformam, por exemplo, a forma como fazemos pesquisa. É isso que chamamos "papel da internet", que como atriz molda a fala e ajuda a criar linguagens que cada vez mais combinam texto escrito, oralidade de diversas ordens, imagens, sons e animações.

Essas mudanças trazidas pela rede são ao mesmo tempo assustadoras para o humano que não a conhecia ou ainda não a conhece, e ao mesmo tempo ajuda a estabelecer o que é humano no início do século XXI, já que mesmo os sem-acesso à internet começam a ter sua vida moldada por ela, da mesma forma que os sem-terra e sem-teto têm sua vida moldada pela propriedade privada concentrada na mão de poucos.

Para Lincoln e Guba (1985), realizar a pesquisa em um contexto natural sugere que os atores do estudo não podem ser compreendidos isolados desse contexto; além disso, eles afirmam que na observação, por exemplo, o pesquisador acaba sendo influenciado pelo que é visto e, assim, a interação entre pesquisa e pesquisador deve ser constante para uma melhor compreensão do fenômeno estudado. Nesse sentido a pergunta

feita por Borba (2004) há apenas três anos parece já respondida: o ambiente virtual pode ser considerado natural, no sentido que Lincoln e Guba (1985) o descreveram, ou seja, em contraste com um ambiente criado exclusivamente para pesquisa. A internet já impregna nossa vida como os parques, as escolas ou outros ambientes “naturais” onde uma pesquisa que tenta ligar suas compreensões às experiências das pessoas se realiza. A rede já é natural, ela já modificou o humano, os coletivos seres-humanos-com-internet protagonizam cenários educacionais e moldam os modos de pensamento e produção do conhecimento, não sendo mais “ETs”. Já há alunos que chegam às escolas e às universidades sem “sotaque” (BORBA, 2004) algum em relação ao uso da internet. Ela já permeia o humano no início do século XXI.

Com base nas experiências relatadas no contexto do CVM, acreditamos que a internet pode possibilitar novas práticas em Educação, em especial, Educação Matemática, constituindo comunidades que se envolvem em torno de um tema para debater, colaborar e aprender questões tanto no contexto acadêmico quanto escolar. Ademais, inferimos que as práticas apresentadas, como o desenvolvimento de projetos de Modelagem, são exemplos de que atividades desenvolvidas no contexto da EaDonline, são transformadas a partir do cenário em que são efetuadas.