

Construção, mediação e uso de um ambiente virtual de ensino e aprendizagem com alunos do 1º ano do Ensino Médio

Co Building, mediating and using virtual teaching and learning environment for 1st Year Secondary School Students

Romildo Pereira Cruz

Centro Universitário UNIVATES

romildo.cruz@universo.univates.br

.....

Márcia Jussara Hepp Rehfeldt

Centro Universitário UNIVATES

mrehfeld@univates.br

.....

Miriam Ines Marchi

Centro Universitário UNIVATES

mimarchi@univates.br

Resumo

O ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA) envolve uma grande variedade de recursos educacionais que estão fundamentados na utilização de computadores e programas bem como no treinamento de profissionais. Essa proposta remete à análise, inicialmente pedagógica, do uso das novas ferramentas tecnológicas. O relato é fruto de uma prática pedagógica realizada com 19 alunos do 1º ano do Ensino Médio do turno noturno de uma escola pública do município de Apuí, Estado do Amazonas. A meta foi construir e utilizar um Ambiente Virtual de Aprendizagem como apoio às aulas presenciais e espaço educativo agregador de conhecimentos, pessoas, recursos e informações. As observações feitas através do desenvolvimento da proposta demonstram a realidade vivida pelo mediador e alunos, as dificuldades encontradas, as ferramentas mais utilizadas, a importância do mediador, a capacitação para a utilização das ferramentas e os conceitos internalizados.

Palavras - chave: ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), ensino-aprendizagem, ferramentas pedagógicas.

Abstract:

The virtual teaching and learning environment (TLEs) refers to a wide range of computer-based and computer-supported education and training systems. That proposal, at first pedagogically, analyzes new technological tool usage. The report is based on a pedagogical practice carried out with nineteen first year evening students of a Secondary Public School in *Apuí/Amazonas* State. It aimed to build and use a virtual learning environment to support

attending classes and educational environment for knowledge, people, resources and information. The proposal observations show the reality experienced by the mediator and students, difficulties faced, tools most frequently used, importance of the mediator, training for tool usage, and the concepts learned.

Keywords: virtual learning environments (AVA), education-learning, pedagogical tools.

Introdução

A cada dia, cresce o número de pessoas conectadas à rede mundial de computadores, numa proporção indescritível. E desse contexto surge um novo ser humano arraigado à tecnologia e dependente dela para quase tudo no cotidiano. A rapidez com que as mudanças vêm ocorrendo nesse segmento nos trouxe um problema de natureza educacional, pois os conceitos de aprendizagem apresentados de 30 anos para cá não são mais suficientes para aprender e entender esse universo. Eles se tornaram mais dinâmicos, fazendo com que “o aprender” deixasse de ser um processo estanque.

A educação brasileira, principalmente a Educação Básica, convive hoje com estudantes que são considerados a geração Z, a qual é constituída por um grupo caracterizado pela rapidez com que acessa e produz informações. Talvez, a facilidade em interagir com dados advinha do fato de serem crianças definidas como nativos digitais. A expressão, cunhada por Prensky (2001), é utilizada para caracterizar os jovens que convivem com a tecnologia digital desde muito cedo, ou seja, nossos alunos têm contato diário com áudios, vídeos, computadores, *tablets*, internet, *smartphones*, entre outras formas de tecnologia, já que elas estão ao seu alcance em casa ou na escola.

Ao observarmos os enlaces mais profícuos entre a internet e a educação, podemos considerar que as possibilidades desse meio superam os demais já utilizados. Por facilitar a comunicação e o acesso às informações de forma bastante rápida e a um custo bem menor, a internet, talvez, tenha se tornado a mais rica contribuição da tecnologia à educação. Ela facilita a comunicação enquanto disponibiliza meios, como *chats*, correio eletrônico, fóruns, entre outras ferramentas hoje desenvolvidas em *sites* que promovem a interação, criando, dessa forma, espaços por meio dos quais os alunos podem se inter-relacionar, estabelecer trocas, produzir conhecimentos.

Os aparatos tecnológicos dos últimos anos mobilizaram amplos setores de nossa sociedade e, por consequência e de forma significativa, o educacional. De maneira geral, a tecnologia estabelece a base de nosso sistema social. Com recursos cada vez mais sofisticados, desarticula as estruturas culturais do mundo, intervindo também nas práticas de ensino e aprendizagem.

Diante do novo contexto, de acordo Pahl (2003), o ambiente virtual de ensino e aprendizagem (AVEA), por compreender uma ampla gama de recursos educacionais fundamentados no uso de programas computacionais (*softwares*) tem conquistado, de forma acelerada, espaços no campo educacional. Utilizando recursos e ferramentas cada vez mais interativas, essa modalidade vem alcançando os mais longínquos lugares do planeta, propagando a democratização e ampliação do acesso ao ensino.

Mas, afinal, o que quer dizer AVEA - Ambiente Virtual de Ensino e Aprendizagem?

Inicialmente, apresentamos uma inter-relação entre ciência, tecnologia e educação. As duas

primeiras interferem, de forma marcante, nos rumos das sociedades, e a última, no mínimo, é pressionada a se reestruturar num processo inovador na formação de um ser humano universal. Entendemos que cabe ao profissional não apenas saber manipular as ferramentas tecnológicas, mas incluir em suas reflexões e ações didáticas a consciência de seu papel em uma sociedade tecnológica. Esse estado de coisas exige, portanto, um novo aprender, uma reestruturação na formação do professor, que se depara com uma gama imensurável de informações. Como bem expressa D'Ambrósio (1989), as qualidades de um professor estão diretamente relacionadas ao aspecto emocional e afetivo, assim como às contingências políticas e à arquitetura do conhecimento.

Lévy (1996), em seu livro “O que é o virtual?” esclarece que o virtual não se opõe ao real e sim ao atual, é o que existe em potência e não em ato. Utiliza o exemplo da árvore e da semente, e explicita que toda semente é potencialmente uma árvore, ou seja, não existe em ato, mas em potência. Por isso, nem tudo o que é virtual necessariamente se atualizará.

Vale destacar que a atualização é um processo que parte, quase sempre, de uma problematização para uma solução, já a “virtualização passa de uma solução dada a um (outro) problema” (LEVY, 1996, p. 18). Logo, virtualizar é problematizar, questionar um processo de criação. Neste sentido, pode-se entender que um ambiente virtual é um espaço fecundo de significação onde seres humanos e objetos técnicos interagem, potencializando, assim, a construção de conhecimentos; logo, a aprendizagem. Então, todo ambiente virtual é um ambiente de aprendizagem?

As atuais tecnologias digitais de informação e comunicação se caracterizam pela sua nova forma de materialização. A informação circulada ao longo da história da humanidade por suportes atómicos – matéria física (madeira, pedra, papiro, papel, corpo), na atualidade, vem sendo substituída pelos *bits*, códigos digitais universais (0 e 1). As tecnologias da informática, associadas às telecomunicações, têm provocado mudanças radicais na sociedade por conta do processo de digitalização, visto como uma nova revolução.

Os estudantes, a quem destinamos o ambiente virtual, podem ser caracterizados como imagéticos, agitados, questionadores e imediatistas. Além disso, apresentam destreza, ousadia e agilidade, conseguem desenvolver várias tarefas ao mesmo tempo e, por utilizarem linguagem visual, preferem gráficos a textos, buscam respostas rápidas, elaboram perguntas inesperadas e necessitam de estímulos e motivação. Assim, estão inseridos na era digital na qual estabelecem redes de contato na forma de rizoma e, por fim, desenvolvem aprendizagens significativas e novas maneiras de aprender, característica de uma inteligência coletiva (PRENSKY, 2001).

Segundo Almeida (2003), o ensino com a utilização de ambientes virtuais significa: planejar e propor atividades que propiciem a interaprendizagem e a aprendizagem significativa do aluno; disponibilizar materiais de apoio com o uso de múltiplas mídias e linguagens; ter um professor que atue como mediador e orientador do aluno; incentivar a busca de fontes de informações e a realização de experimentações; provocar a reflexão sobre processos e produtos e favorecer a formalização de conceitos. Acerca desse pensamento, Santos acrescenta que:

Não basta apenas criar um *site* e disponibilizá-lo no ciberespaço. Por mais que o mesmo seja hipertextual é necessário que seja interativo. É a interatividade com o conteúdo e com seus autores que faz um *site* ou *software* se constituir como um AVEA. Para que o processo de troca e partilha de sentidos possa ser efetivo poderemos criar interfaces síncronas a exemplo dos *chats* ou salas de bate papos e assíncronas a exemplo dos fóruns e listas de discussão. Podemos contar também com os *blogs* que, além

de permitir comunicação síncrona e assíncrona, agregam em seu formato hipertextual uma infinidade de linguagens e forma de expressão (2008, p. 9).

Como o público-alvo dessa prática foram adolescentes entre 16 e 18 anos, criamos um ambiente com poucos textos e muitas imagens, haja vista que, com o avanço tecnológico, os estudantes têm sido estimulados por fotos, vídeos, animações, entre outras formas de comunicação visual. Logo, visando envolvê-los no estudo do tema- As Leis de Newton -, em todas as atividades, fez-se presente o uso de alguma representação visual do conteúdo e desenvolvimento prático dos experimentos em laboratório. Assim, as tarefas solicitadas centravam-se sempre em materiais didáticos cuja linguagem, além de acessível, dispunha de alguma forma visual de comunicação, possibilitando aos alunos a compreensão do conteúdo a partir de diferentes abordagens.

Ao observar tais necessidades, pode-se concluir que a linguagem a ser utilizada independente de faixa etária é fundamental nesse processo de comunicação, assim como, é fundamental saber para quem está escrevendo – quem é o aprendiz? Conhecer o usuário e suas características, assim como, estar por dentro do contexto vivenciado por ele é importante subsídio para adequação de materiais e mídias utilizadas ao público a ser atendido (MESSA, 2010, p. 21).

No ambiente virtual criado, disponibilizamos algumas tarefas, mas sem o propósito de avaliar o desempenho dos estudantes, que atuaram como colaboradores da prática. Por meio delas, tencionávamos verificar o uso e a percepção dos alunos em relação a algumas ferramentas disponibilizadas no AVEA, como: Mapa Conceitual, *Wiki*, Fórum, Tarefa para envio de arquivos e Questionários semiestruturados.

Sobre Ambientes Virtuais de Ensino e Aprendizagem

Ao utilizarmos os Ambientes Virtuais, não devemos esperar que a simples disponibilização de materiais didáticos, textos e mídias audiovisuais garantam que todos os alunos se apropriem do conhecimento sem que haja uma mediação pedagógica efetiva. Os momentos síncronos, dependendo da mediação, acontecem com menor frequência e as ferramentas de interação nem sempre alcançam seu objetivo.

Segundo Fischer (2001), a internet permitiu que se desenvolvessem recursos tecnológicos síncronos e assíncronos. Os primeiros se caracterizam pela interatividade entre os participantes embora estes não se encontrem no mesmo ambiente físico. Desenvolvem um espaço de sociabilidade que propicia a construção de comunidades com os mesmos objetivos e metas. Destacam-se as ferramentas da *web* conferência, a videoconferência e o *chat*.

Nos assíncronos, o professor e os alunos interagem, mas sem simultaneidade. Como exemplo, destaca-se o fórum realizado por um quadro de mensagens que dispõe sobre vários assuntos e temas sobre os quais os usuários podem emitir suas opiniões. Eles se distinguem pela sua flexibilidade no uso do tempo, podendo cada estudante fazer o curso de acordo com o seu ritmo de aprendizagem e disponibilidade de horário.

Dessa forma, procuramos compreender porque os momentos de mediação nos ambientes virtuais, frente aos grandes avanços tecnológicos, ainda não encontraram meios eficazes para propiciar uma interação efetiva. As observações aqui relatadas não buscam mensurar, mas sim refletir sobre a importância da mediação pedagógica em atividades desenvolvidas nos AVEA, evidenciando a necessária presença de um mediador nesses espaços.

Diante dos conceitos, entendemos que um bom ambiente virtual compreende várias dimensões, que vão desde a integração de diferentes materiais didáticos até a relação entre

mediadores, alunos, metodologias e estratégias de ensino. Essas dimensões devem ter a finalidade única de desenvolver a construção do conhecimento no aluno.

Pereira, Schimitt e Dias (2007) asseveram que o termo AVEA pode ganhar várias nomenclaturas. Seja na literatura nacional ou na internacional, encontramos diferentes termos para descrever essa nova modalidade de educação, entre as quais estão: aprendizagem baseada na *Internet*, educação ou aprendizagem *online*, ensino ou educação à distância via *Internet*, *elearning*, *Web-based learning*, *online learning*, *Learning management Systems*, *Virtual Teaching and Learning Environments*, *e-learning*.

As autoras destacam que, apesar desses ambientes serem veiculadores de conteúdos e permitirem a interação entre os sujeitos, a aprendizagem depende da qualidade do envolvimento das pessoas inseridas em tais espaços. De acordo com as pesquisadoras citadas, os AVEA,

[...] consistem em mídias que utilizam o ciberespaço para veicular conteúdos e permitir interação entre os atores do processo educativo. Porém a qualidade do processo educativo depende do envolvimento do aprendiz, da proposta pedagógica, dos materiais veiculados, da estrutura e qualidade de professores, tutores, monitores e equipe técnica, assim como das ferramentas e recursos tecnológicos utilizados no ambiente (PEREIRA; SCHIMITT; DIAS, 2007, p. 4).

Concordamos com esse conceito por entendermos que, quando o sujeito está inserido em um AVEA, o aprender, o ensinar, os diálogos e as interações ganham novo contexto. Mas, à medida que o instrumento obtém maior importância (tornando-se fim e não meio), e que somente a técnica passa a ser utilizada, a aprendizagem fica seriamente comprometida.

Kensky (2003) ressalta que, o professor na sala de aula presencial tem o poder da “fala”, enquanto que, no espaço virtual, essa “fala” é substituída pelo diálogo e colaboração entre os membros do grupo. Para a autora, é nas ideias de Vygotsky que encontramos respaldo teórico que demonstra que essa ação se concretiza.

Os estudos postulados por Vygotsky permitem compreender as concepções de ensino e aprendizagem, bem como o desenvolvimento mental e social sob a perspectiva da mediação. Isso significa que toda atividade ou ação do sujeito sobre o objeto é mediada socialmente, tanto simbolicamente, por meio de signos internos e externos, quanto pelo uso da linguagem, ou ainda pela ação de outro sujeito.

Nessa perspectiva, a linguagem não diz respeito essencialmente à fala, mas também às diferentes formas de interação que o homem tem criado historicamente para interagir com o mundo. Dessa forma, o gesto, a mímica, a escrita, o desenho e um sinal representam esses meios que nos auxiliam na execução de problemas e ações diversas.

Fundamentação teórica

Para Fernandez (2012), a finalidade do mundo virtual é disponibilizar muitas ferramentas *online* em benefício dos próprios internautas. Mas o que vem a ser ferramentas? Segundo o dicionário *online* Michaelis, são quaisquer utensílios empregados nas artes ou ofícios. Nos ambientes virtuais, são exemplos os fóruns, *chats*, *wikis*, glossários, portfólios, enquetes, questionários, entre outros. Já para Masetto (2003), são recursos em linguagem digital e podem colaborar significativamente para tornar a educação mais eficiente e eficaz. Várias delas, portanto, são utilizadas nos AVEA.

A solicitação de tarefas, que são atividades desenvolvidas pelos estudantes, é adicionada ao ambiente e, dependendo do formato escolhido pelo professor, pode ser enviada de forma

digital. O envio de arquivo único, por exemplo, é mais utilizado quando a tarefa requer resultados maiores a serem produzidos pelo discente, como por exemplo: pesquisas, relatórios e projetos (PEREIRA; MACIEL, 2011). Para isso, o aluno organiza a atividade em um arquivo, de preferência em PDF, para não alterar a formatação e assegurar a propriedade intelectual e o envia ao docente pela plataforma para correção.

Os fóruns, segundo os autores supracitados, são ferramentas de discussão e troca de ideias que favorecem a construção coletiva do conhecimento e a integração dos alunos entre si e com os professores. Os nomeados pesquisadores acrescentam que os mais tipicamente utilizados são os assíncronos, que permitem a proposição de discussões que demandam contribuições mais planejadas e reflexivas. Em adição, Nunes et al. (2012, p. 3) mencionam que o fórum “permite realizar postagem de conteúdo, podendo ser estruturados de diferentes formas e incluir avaliações das postagens efetuadas. Podem também exibir imagens e arquivos anexados”.

O *wiki* é definido por Pereira e Maciel (2011, p. 45) como sendo “um *software* colaborativo que permite a edição coletiva de documentos de maneira simples”. Essa ferramenta serve para que os alunos produzam um texto coletivamente. O *Moodle* oferece essa opção, com o diferencial de que se sabe quem escreveu o que no trabalho, desde que isso seja combinado, ficando assim mais fácil monitorar a participação dos alunos.

Uma possibilidade de apresentar um trabalho, em especial aqueles que estabelecem relações entre conceitos, é por meio do uso do mapa conceitual. Entendemos este como sendo um esquema gráfico para representar a estrutura básica de partes do conhecimento sistematizado que se objetiva construir. Ele pode ser compreendido como uma rede de conceitos e proposições relevantes de determinado conhecimento. A seleção destes, bem como a composição e a organização dos mapas conceituais, podem estar em consonância com a teoria de Ausubel.

De acordo com Faria, os “mapas conceituais podem ser concebidos como instrumentos para cartografar o conjunto de ideias aprendidas em uma área específica por alunos ou por sujeitos de uma pesquisa educacional” (1995, p. 1). Ademais, segundo o autor podem ser entendidos como esquemas gráficos sistematizados com balões, setas, verbos e conceitos, que são expressões organizadas das ideias de quem o elaborou sobre determinado assunto. Para Moreira (2006), de modo geral, mapas conceituais, ou de conceitos, são apenas diagramas indicando relações entre conceitos, ou palavras que usamos para representá-los.

Já o questionário é uma ferramenta extremamente profícua ao ambiente *Moodle*, pois permite a criação de uma avaliação por meio de questões em diversos formatos, tais como: questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, cálculo numérico, relacionar as colunas entre outras. Outra vantagem é que sua correção é automática, o que pode ser útil em turmas grandes ou quando os prazos de divulgação de resultados são curtos (PEREIRA; MACIEL, 2011).

A interface fórum permite o registro e a comunicação de significados por todo o coletivo através da tecnologia. Emissão e recepção se imbricam e se confundem, possibilitando que a mensagem circulada seja comentada por todos os sujeitos do processo de comunicação. A inteligência coletiva é alimentada pela conexão da própria comunidade em que há a colaboração de todos, uma das características fundamentais do ciberespaço. De acordo com Lévy, “Por intermédio de mundos virtuais, podemos não só trocar informações, mas verdadeiramente pensar juntos, pôr em comum nossas memórias e projetos para produzir um cérebro cooperativo” (1998, p. 96).

A possibilidade de diálogos à distância entre indivíduos geograficamente dispersos favorece a criação coletiva, fazendo com que o ciberespaço seja muito mais que um meio de informação

– televisão, rádio, etc. A comunicação assíncrona proporciona não só a criação de temas de discussões entre estudantes e professores, mas, sobretudo, a troca de sentidos construídos por cada singularidade. O sujeito, na sua diferença, pode expressar e produzir saberes, desenvolver suas competências comunicativas, contribuindo e construindo a comunicação e o conhecimento coletivamente.

Prática pedagógica

A prática desenvolveu-se umas vezes por semana no 1º semestre de 2015, na disciplina de Física, com alunos do 1º ano do Ensino Médio, na Escola Estadual de 1º e 2º Graus Amazonino Mendes, localizada no Município de Apuí - AM. A opção pela instituição se justificou pelo baixo índice de desenvolvimento nas avaliações de desempenho (IDEB, SAEB, SADEAM, ENEM), a alta taxa de evasão e pelo fato de, nela, o autor deste artigo desenvolver o Projeto Diversificando a Física em parceria com a Universidade do Estado do Amazonas – UEA. A instituição atende a três turnos: matutino, vespertino e noturno e conta com 965 alunos. A turma selecionada, era constituída por 19 alunos, sendo 9 meninos e 10 meninas, cujas idades variam de 16 a 18 anos. Salientamos que apontamentos do apoio pedagógico descreviam os membros do grupo como apáticos e desinteressados, especificamente pelas aulas de Física. Ressaltamos que 6 alunos são repetentes e 2 diagnosticado hiperativos.

Desenvolvimento das atividades

A primeira ação para o desenvolvimento das atividades foi marcada por dificuldades contundentes, pois a escola possuía um laboratório com 15 máquinas, das quais apenas 9 funcionavam. Ademais, a internet estava indisponível, já que o sinal recebido era muito fraco. Segundo a gestora, todos os *bits* estavam canalizados à secretaria e diretoria a fim de dar suporte às atividades administrativas da instituição, o que impediu que o trabalho fosse desenvolvido no espaço do educandário. Diante disso, optamos pela fragmentação do grupo em cinco trios e duas duplas, visando, assim, proporcionar o acesso à internet na própria residência do proponente, o que nos permitiu auxiliar no cadastramento do e-mail daqueles que ainda não o possuíam e orientar os demais quanto à navegação e acesso ao ambiente.

Realizado o cadastramento de todos, iniciamos o desenvolvimento das atividades no ambiente virtual. Ao criá-lo, tivemos o cuidado de manter na estratégia de ensino a orientação presencial, para que, posteriormente, pudéssemos usar as informações do ambiente nas práticas de laboratório.

Na aula inicial, após a apresentação do AVEA, dialogamos sobre as ferramentas pedagógicas a serem usadas, entre outras questões. Dentre elas, a necessidade de relacionar conceitos físicos às atividades do cotidiano sob a luz das “Leis de Newton”. Nesse momento, utilizamos, intencionalmente, a estratégia da leitura do manual de um experimento, que, além da parte escrita, estava recheado de figuras ilustrativas sobre a sua montagem, a fim de verificarmos se os estudantes realmente estavam imagéticos, como observou Prensky (2001).

1 AULA 01: VELOCIDADE MÉDIA

Nossos estudos iniciam pela leitura do manual de instrução de utilização do equipamento de laboratório que permite ao leitor rápido entendimento do processo de montagem e utilização.

Em seguida, para que possamos desenvolver as atividades práticas, alguns conceitos básicos relacionados a velocidade devem ser explicitados através de Mapa Conceitual.

OBJETIVOS

1. Calcular a velocidade média em um determinado trajeto.
2. Identificar o significado de velocidade média.
3. Diferenciar Velocidade Escalar Média e Velocidade Escalar Instantânea.

ATIVIDADE

Manusear equipamento em laboratório. Trifilo alocando dispositivos auxiliares (foto servir).

manual lab

Meu Filme

Mapas Conceituais Leis de Newton / Tarefa

Figura 1: Ambiente Virtual

Fonte: <www.univates.br/virtual> (2015)

Após algum tempo, retomamos nossa discussão e constatamos que diversos alunos não haviam lido o texto; alguns, apenas os fragmentos; outros, nem estes. Confessaram ser a leitura uma tarefa cansativa; porém, quando questionados se estavam aptos a montar o equipamento de experimentação, foram unâimes em responder afirmativamente, que tinham entendido tudo através das associações com as figuras.

Nesse primeiro encontro, como estratégia, também utilizamos um vídeo ilustrativo e, em seguida, apresentamos um mapa conceitual pré-elaborado sobre as leis físicas em questão para que os alunos pudessem preenchê-lo. O manual do experimento postado no AVEA alimentou nossas discussões sobre o que poderia estar correto com relação ao Movimento Retilíneo Uniforme e ao Movimento Retilíneo Variado.

O vídeo utilizado veio ao encontro da proposta atual da comunicação visual, em que os vídeos virais, como são chamadas as filmagens curtas, prendem a atenção.

Os professores de hoje têm que aprender a se comunicar na língua e estilo de seus estudantes. Isto não significa mudar o significado do que é importante ou das boas habilidades de pensamento. Mas isso significa ir mais rápido, menos passo a passo, mais em paralelo, com mais acesso aleatório, entre outras coisas (PRENSKY, 2001, p. 4).

A discussão gerou, como produto, mapas conceituais conforme o exemplo a seguir:

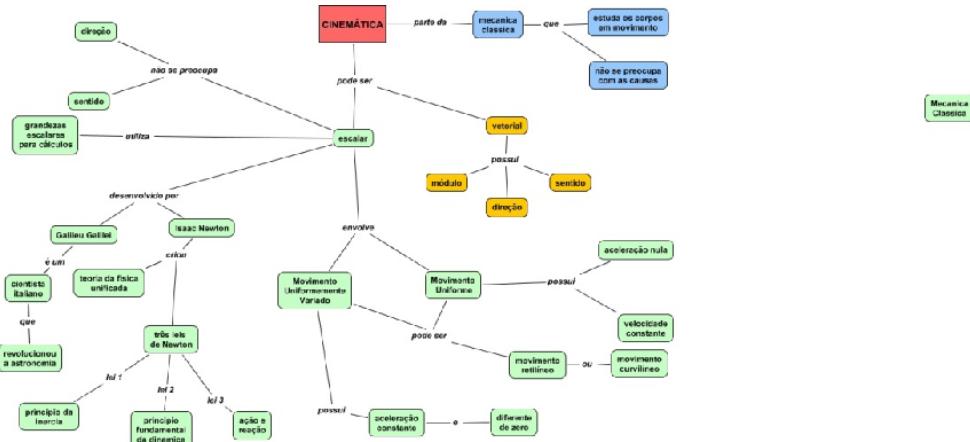


Figura 2: Ambiente Virtual

Fonte: <www.univates.br/virtual>(2015)

Os vídeos subsidiaram elementos visuais que facilitaram a compreensão do tema. Os mapas conceituais foram preenchidos corretamente por todos os estudantes e serviram como exemplo do que poderia ser um desses mapas. Além disso, auxiliaram na síntese do assunto estudado, como aponta Trindade e Hartwig (2012).

Na segunda aula, exploramos a transversalidade do assunto em estudo, colocando a questão de acidentes de trânsito ocorridos no município de Apuí – AM, como fator correlacionado ao desrespeito e ao desconhecimento sobre as Leis da Física que atuam sobre os corpos como um todo. Assim, solicitamos aos alunos uma pesquisa sobre as principais causas desses acidentes e a análise dos resultados. O acesso aos dados estatísticos foi disponibilizado pelo *link* da Secretaria do Estado e, além disso, concedemos-lhes dois vídeos relacionados à temática. A utilização destes como recurso pedagógico despertou a atenção da turma, uma vez que:

[...] por ser um instrumento de comunicação audiovisual que facilita a assimilação do conteúdo, considerando que a informação se efectiva envolvendo mais de um dos sentidos do aluno, ou seja, além de alcançar o sensorial, envolve também o efectivo, o que, de certa forma, aproxima do cotidiano do educando e facilita o entendimento do conteúdo abordado. Fórum uma ferramenta assíncrona, ou seja, os alunos compartilham suas ideias de forma separadas, participam livremente em horários que bem desejarem (LISBÔA JUNIOR; COUTINHO, 2009, p. 58-59).

Ainda no decorrer desse segundo encontro, observamos que os alunos adultos, mesmo em meio a tantas tecnologias, demonstravam ter sérias dificuldades em utilizá-las. Em vista disso, houve a necessidade de serem cuidadosamente trabalhadas, já que a maioria desses estudantes só teve a experiência de estudo presencial. Neste sentido, por mais bem planejado que seja o ambiente, os resultados podem ser desastrosos caso os discentes não estejam preparados para estudar nessa modalidade.

Segundo Aretio (1994), o aluno adulto apresenta dificuldades de se adaptar a novas situações de aprendizagem e, por estar sempre muito ocupado, dispõe de pouco tempo para se dedicar a atividades de aprendizagem organizadas. Cabe ressaltar que, dos 19 estudantes do grupo participante, 13 possuíam vínculos empregatícios.

Durante o desenvolvimento da Oficina de Física, optamos pela não aplicação de tarefas, já que havíamos tido uma semana com muitas atividades de experimentação. Posteriormente, disponibilizamos e sugerimos a utilização de um fórum interativo para que os alunos pudessem socializar suas percepções. Este permitiu que eles fossem corresponsáveis pelo seu aprendizado, pois elaboraram perguntas de seu interesse sobre o assunto, ao mesmo tempo em que aprofundaram suas pesquisas na tentativa de responder aos questionamentos dos colegas, o que veio de encontro aos estudos de Pereira e Maciel (2011) e Palloff e Pratt (2002).

O terceiro encontro, com a utilização do AVEA foi composto por dois momentos. O primeiro constituído pela leitura de dois textos curtos e o segundo, pela apreciação de um vídeo. Optamos por reforçar o uso dessa ferramenta por entendermos que os alunos eram imagéticos e que a metodologia de utilização do vídeo facilitaria a apropriação de determinados conceitos.

Nesse encontro, também testamos a utilização da ferramenta *wiki* pela primeira vez, a qual, devido a fatores operacionais, foi a menos acessada. A pergunta mais recorrente em virtude da não efetividade prática dessa atividade foi: por que o senhor não substitui o uso dessa ferramenta por uma tarefa? Obviamente, respondi-lhes que o motivo pelo qual estávamos lançando mão da utilização da referida ferramenta se devia à sua importância dentro do

processo e da prática pedagógica.

No quarto encontro, discutimos o processo de utilização do AVEA com o intuito de levar a turma a perceber que o referido ambiente possuía diferentes ferramentas que permitiam diagnosticar, acompanhar o desenvolvimento do aluno e realizar os cruzamentos dos resultados, gerando uma avaliação final do seu desempenho. Além disso, inserimos alguns slides para reforçar o conceito de que a inércia é verdadeiramente uma propriedade da massa e que qualquer corpo pode estar em repouso e/ou movimento, dependendo do referencial tomado. Os slides subsidiaram elementos que favoreceram a compreensão do conteúdo.

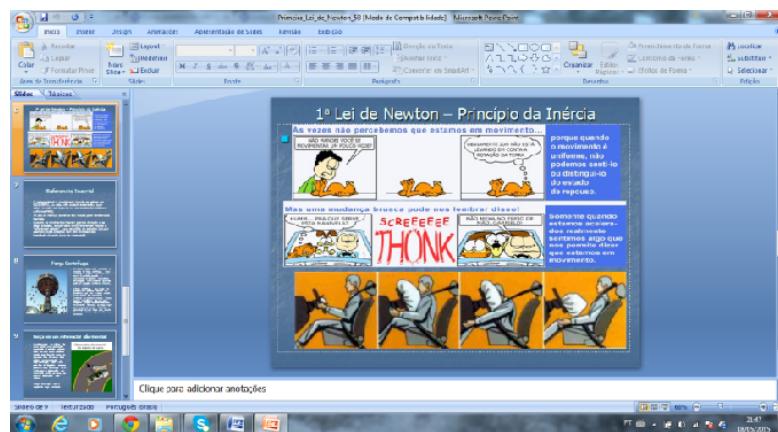


Figura 3: Ambiente Virtual

Fonte: Charge do livro Universo da Física (2005, p. 284)

A utilização de um fórum foi proposta com a finalidade de promovermos mais um momento assíncrono com os alunos, pois fatores físicos e operacionais, tempo e disponibilidade de horário fizeram com que os momentos síncronos se reduzissem a horários específicos em laboratório.

Segundo Pereira e Maciel (2011), os fóruns são ferramentas de discussão e troca de ideias que favorecem a construção coletiva do conhecimento e a integração dos alunos entre si e com os professores. Ainda, segundo os autores, os mais tipicamente utilizados são os assíncronos, que permitem a proposição de discussões que demandam contribuições mais planejadas e reflexivas.

No quinto e último encontro, propusemos duas tarefas sem caráter avaliativo: um fórum e um questionário. A estratégia de utilização dessas ferramentas assíncronas se deveu à restrita disponibilidade dos colaboradores dessa prática e à necessidade do proponente da prática pedagógica de extrair informações sobre as percepções dos alunos com relação à abordagem dos assuntos no ambiente. Ademais, havia o intuito de colher as opiniões da turma a respeito da utilização de AVEA, como apoio às aulas presenciais na escola supracitada.

O questionário é uma ferramenta extremamente profícua ao ambiente *Moodle*, pois permite a criação de uma avaliação por meio de questões em diversos formatos, tais como: questões de múltipla escolha, verdadeiro ou falso, cálculo numérico, relacionar as colunas, entre outras. Outra vantagem é que sua correção é automática, o que pode ser útil em turmas grandes ou quando os prazos de divulgação de resultados são curtos (PEREIRA; MACIEL, 2011). Ademais, é possível observar de que maneira o aluno está compreendendo o conteúdo tratado no ambiente virtual, dado que “também é possível o uso de questionários com questões de múltipla escolha, sempre lembrando que é importante fazer o aluno pensar. Nessa hora é que

os questionários podem ser uma grande ajuda" (MESSA, 2010, p. 39).

No ambiente virtual criado, foi inserida a atividade enquete para verificar quais foram as dificuldades dos estudantes durante a utilização do ciberespaço. As alternativas levantaram aspectos acerca da conectividade na internet, disponibilidade de tempo, exigência das tarefas e possíveis obstáculos na utilização desse espaço educativo. Consideramos ser esta uma maneira eficiente de diagnosticar as percepções dos alunos quanto às ferramentas utilizadas, ou seja, se estas contribuíram ou não para a apropriação dos conceitos estudados.

Na sequência, disponibilizamos um Fórum Geral para que os alunos pudessem fazer comentários, críticas construtivas, apontar melhorias, discordâncias e sugestões sobre a construção, mediação e utilização do AVEA.

A interação com o ambiente ocorreu de forma oscilatória, pois muitas foram as dificuldades para compor o AVEA, dentre elas, a de o autor dominar tal ambiente, levando-o a se deparar com um novo momento de aprendizagem e superação das limitações. O fato possibilitou-lhe organizar, preparar e explicar o porquê de sua utilização e ensinar os alunos a manusearem as ferramentas. Passado esse momento inicial, vivenciou a nova experiência, sempre focado nas descobertas, ou seja, de mediador a aprendiz do meio.

Mesmo com um número de participação abaixo do esperado, a partir do terceiro encontro, observamos que todo tempo e cuidado dedicados à elaboração do material se transformou em ganhos no momento da execução das aulas. A apresentação dos conteúdos, atividades e ferramentas possibilitou que os alunos mantivessem certa independência ao acessar e compreender o AVEA e demonstrassem satisfação e segurança ao realizarem suas práticas, diminuindo a necessidade de interferência do mediador para que a aprendizagem acontecesse.

A preocupação em elaborar um ambiente voltado para estudantes do Ensino Médio que contemplasse as características típicas de sua geração, ou seja, jovens conectados aos meios de comunicação, relacionamento e tecnologia, levou-nos a procurar, em todos os encontros, utilizar ferramentas que lhes oportunizassem a troca de informação. Em vista disso, foram usados questionário, fórum, mapa conceitual, ferramenta tarefa e *wiki*.

Observamos, no decorrer da prática, que fatores, como motivação e permanência no AVEA, dependem muito mais da relação de mediação e interação entre aluno-mediador e aluno-aluno do que da ação individualizada dos sujeitos do espaço virtual. Por conseguinte, as atividades e demais trabalhos realizados no referido ambiente se basearam em discussões e diálogos estabelecidos com o grupo, seja na linguagem oral ou escrita.

A metodologia utilizada também é fator determinante para o processo de interação. Com base nas respostas dos sujeitos participantes dessa prática, notamos que, quando fundamentada em perguntas e respostas em fóruns, leituras e discussões relacionadas a mapas conceituais, viabiliza uma interação efetiva e significativa para os alunos.

No ambiente virtual, o mediador representa o eixo central de toda e qualquer atividade realizada. Sem a sua intervenção, motivação ou interação, a realização de qualquer tarefa se torna mais difícil. A mediação é uma ação que engloba desde a realização de comentários sobre os trabalhos individuais até o convite para o aluno participar da discussão.

O ser humano, ao longo do seu desenvolvimento, produz conhecimento e o sistematiza, modificando e alterando aquilo que é necessário à sua sobrevivência. Conforme Santos (2008), aprender é o principal instrumento de sobrevivência. Para Moraes (1999), vivemos num mundo ao mesmo tempo pequeno e grande, tecido nos fios das redes de computadores, em que não é mais possível controlar o fluxo de informações. É nesse cenário que emerge o aluno contemporâneo, usuário cada vez mais frequente das mais diversas plataformas,

inclusive dos Ambientes Virtuais.

Conclusão

Ao finalizar este artigo, é importante ressaltar e enfatizar que, cada vez mais o indivíduo, para atingir de forma evolutiva o seu desenvolvimento cognitivo, não deve se restringir à sabedoria de forma puramente individual, mas sobretudo ser ator atuante da sabedoria coletiva.

Os AVEAs aumentaram as oportunidades educacionais, especialmente por permitir criação de novos métodos de ensino e aprendizado que emergiram, influenciando não só os métodos educacionais, mas a sociedade como um todo. Esses ambientes estão se tornando gradualmente parte integrante da estrutura da sociedade e devem se consolidar cada vez mais como auxílio constante na formação de nossos educandos.

As contribuições, especificamente neste ambiente, deram-se por meio das ferramentas e dos materiais disponibilizados aos alunos, mostrando outras possibilidades de entendimento de um determinado conteúdo por meio do uso de recursos multimídias, como áudio, vídeo e animações. O fato é que, por serem atividades até então inéditas houve maior envolvimento dos alunos nas discussões, o que foi profícuo a proposta apresentada.

Ao término desta prática, podemos observar que foram inúmeras as vantagens vinculadas à utilização desse espaço educativo, tais como: incentivo à pesquisa; trocas de experiências; melhor comunicação; interação dos participantes; ajuda mútua (mediador/aluno/mediador), que caracterizou um trabalho colaborativo. Da experiência, agregamos a certeza das inúmeras dificuldades de usar esse recurso nas escolas do interior do Estado do Amazonas, pois, fatores como: internet precária, salas inadequadas nas escolas e baixo índice de inclusão digital dos alunos corroboraram para não popularização do recurso.

Agradecimentos e apoios



Prof. Dra **Márcia Jussara Hepp Rehfeldt** – Centro Universitário UNIVATES
Prof. Dra **Miriam Ines Marchi** – Centro Universitário UNIVATES

Referências

ALMEIDA, F. J.; ALMEIDA, M. E. B. Educação à distância em meio digital: novos espaços e outros tempos de aprender, ensinar e avaliar. **Virtual Educa 2003**, Miami, USA, 2003.

ARETIO, L. G. **Educación a distancia hay**. Madrid: Universid Nacional de Educación a Distancia, 1994.

D'AMBRÓSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** Temas e Debates, SBEM, ano 2, n. 2, 1989.

FARIA, W. **Mapas conceituais: aplicações ao ensino, currículo e avaliação**. São Paulo: EPU, 1995.

FERNANDEZ, A. F. **Atuação digital proposta de ações afirmativas para uma sociedade diversa.** Cuiabá: Universidade Aberta do Brasil, 2012.

FISCHER, G. S. **Um ambiente virtual multimídia de ensino na WEB, com transmissão ao vivo e interatividade.** Porto Alegre: Dissertação (mestrado) – PPGC da UFRGS, 2001. 125f: il.

LEVY, P. **O que é o virtual?** São Paulo: 34, 1996.

LISBÔA, E. S.; JUNIOR, J. B. B.; COUTINHO, C. P. O contributo do vídeo na educação online. In: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÊS DE PSICOEDAGOGIA, X., 2009, Braga. *Actas...* Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9593/1/ContributoVideo.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2013.

MASSETTO, M. T. **Competência pedagógica do professor universitário.** São Paulo: Summus Editorial, 2003.

MORAES, C. M. Novas tendências para o uso das tecnologias da informação e da comunicação na educação. In: FAZENDA, I. et al. **Interdisciplinaridade e novas tecnologias.** Campo Grande: Ed. Da UFMS, 1999.

MESSA, W. C. Utilização de ambientes virtuais de aprendizagem – AVAS: a busca por uma aprendizagem significativa. In: **Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância**, v. 9, 2010. Qualis – ISSN 1086-1362. Disponível em: http://www.abed.org.br/revista_cientifica/Revista_PDF_Doc/2010/2010_2462010174147.pdf. Acesso em: 10 jul. 2013.

MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais & diagramas V.** Porto Alegre: Edição do autor. 2006.103 p.

NUNES, C. S. et al. O ambiente virtual de aprendizagem moodle: recursos para os processos de aprendizagem organizacional. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 23, 2012, Rio de Janeiro. *Anais...* [S.l.], 2012. Disponível em: <http://www.brie.org/pub/index.php/sbie/article/view/1749/1510> . Acesso em: 21 nov. 2013.

PAHL, C. (2003). **Managing evolution and change in web-based teaching and learning environments.** Comput. Ed., 40 (1), 99-114.

PALLOFF, R. M; PRATT. K. **Construindo comunidades de aprendizagem no ciberespaço** / Rena M. Palloff e Keith Pratt; trad. Vinícius Figueira. - Porto Alegre: Artmed, 2002.

PEREIRA, A. T. C.; SCHMITT, V.; DIAS, M. R. A C. Ambientes Virtuais de Aprendizagem. In: PEREIRA, Alice T. Cybis. (Orgs). **AVA - Ambientes Virtuais de Aprendizagem em Diferentes Contextos.** Rio de Janeiro: Ciência Moderna, 2007.

PEREIRA, V. C; MACIEL, C. **Tutorial:** montagem e uso da sala de aula na nova plataforma. Cuiabá: IFMT, 2011.

PRENSKY, Marc. Digital natives, digital immigrants. **On the Origin, NcB University Press**, v. 9, n. 5, p. 7-12, Oct. 2001. Disponível em: <http://www.marcprensky.com/writing/Prensky %20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20 Immigrants%20 Part1.pdf> . Acesso em: 15 mar. 2015.

SANTOS, C. R. dos et al. **Uso pedagógico do ambiente virtual de aprendizagem (AVA) da Unesc:** avaliação em disciplinas semipresenciais. Disponível em: <http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/592008104041PM.pdf> . Acesso em: 04 maio 2015.

TRINDADE, J. O. & HARTWIG, D. R. Uso combinado de Mapas conceituais e estratégias

diversificadas de ensino: uma análise inicial das ligações químicas. **Química Nova na escola.**
v. 34, n. 2, 83-91, 2012.