

O MOODLE E O CICLO DE KOLB NO ENSINO DE FÍSICA I

Bruno Fagundes¹

Allan Seeber²

Resumo:

O ciclo de Kolb é um processo de aprendizagem experimental em que consiste fazer reflexões durante as experiências individuais e coletivas. O laboratório virtual tem como objetivo trabalhar o conteúdo de física de forma dinâmica e reflexiva do conteúdo administrado pelo professor, com uma plataforma com uma interface e contextualização da aprendizagem experimental, fazendo o aluno refletir nas suas experiências como indivíduo e compreendê-las numa linguagem científica, conseguindo melhorar as abstração do conteúdo de Física pelos discentes, diminuindo a retenção dos alunos pelo conteúdo de Física, fazendo mais chamativo a plataforma e fazer um material interativo para os alunos conseguirem aprender os conceitos de Física.

Palavras-chave: APRENDIZAGEM EXPERIMENTAL.PLATAFORMA.RETENÇÃO

Modalidade de Participação: Iniciação Científica

O MOODLE E O CICLO DE KOLB NO ENSINO DE FÍSICA I

¹ Aluno de graduação. brunobf_52@hotmail.com. Autor principal

² Docente. allanseeber@unipampa.edu.br. Orientador



O MOODLE E O CICLO DE KOLB NO ENSINO DE FÍSICA I

1. INTRODUÇÃO

Os Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVAs) são espaços digitais em que os alunos veem o conteúdo de forma interativa, trocando ou compartilhando o conhecimento entre os colegas e professores. Reforçando esse olhar, Oliver et al. (2004) e Valentini e Soares (2005) descrevem que, essas plataformas virtuais de aprendizagem permitem uma interação do aluno com o material proposto pelo professor, com participação ativa do aluno em todo o processo e expondo produções autônomas dos alunos nesse ambiente. Os autores também descrevem que o uso de recursos digitais de comunicação, principalmente através de Software educacionais via web, reúnem diversas ferramentas de interação.

Para BELLONI(2007), as plataformas virtuais são ferramentas educacionais, com melhor interação dos alunos com o conteúdo do professor. De acordo com o autor, um AVA, seria o principal instrumento mediador num sistema de EaD que combina possibilidades inéditas de interação mediatizada (professor/aluno e aluno/aluno) e de interatividade com materiais de boa qualidade e grande variedade, utilizando diversas ferramentas, tais como: *emails*, listas e grupos de discussão, conferências, *sites* e *blogs*, nos quais textos, hipertextos, vídeos, sons e imagens estão presentes, reunindo a flexibilidade da interação humana com a independência no tempo e no espaço.

Na década de 1990, houve no Brasil, um desenvolvimento significativo de AVAs. MCGREAL(1998,) lista 23 AVAs desenvolvidos nesta época entre os quais, os que mais se destacaram no Brasil foram o AulaNet, que consistia em um ambiente onde o trabalho cooperativo se manifesta nas interações dos aprendizes com seus instrutores e o TeleEduc, que tinha como alvo o processo de formação de professores para informática educativa.

Alguns autores, como Okada (2004 *apud* Nascimento *et al.*, 2008, p. 6), dividem os AVAs em três tipos de ambientes virtuais: instrucional (com foco no conteúdo), interação (com foco na participação dos alunos no espaço digital) e cooperativo (interação dos alunos com os colegas e o instrutor). Dentre estes AVAs, o MOODLE (“Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment”) teve uma grande disseminação entre as IFES por tratar-se de um software livre. Inicialmente utilizado como plataforma de desenvolvimento de EAD, passou também a ser utilizado como material de apoio pedagógico ao ensino presencial. Segundo Oliveira e de Nardin (2010), o MOODLE deve ser um ambiente para trabalho cooperativo, tendo uma perspectiva construtivista. Os autores afirmam que o Moodle foi concebido com o intuito de servir de ambiente para a aprendizagem colaborativa, integrando uma perspectiva construtivista.

Além de outros AVAs, Paiva (2010) refere que o Moodle vai além de só um simples ambiente virtual, mas tem outras funções . Segundo o autor, o Moodle

também é utilizado para grupos de pesquisa e eventos, se destacando pela sua estrutura em módulos, que permitem adicionar, configurar ou remover funcionalidades. Esta funcionalidade proporciona ao aluno, um ambiente onde ele pode construir o conhecimento de forma interativa (aprendizagem construtivista). Para Antonenko et al.(2004), os ambientes virtuais vão além de só um espaço de aprendizagem, porém os aspectos são bastante abrangentes. O autor descreve o “ambiente” como um espaço que permite o atendimento aos aspectos psicológicos, pedagógicos, tecnológicos, culturais e pragmáticas, que caracterizam um ambiente construtivista.

Em nosso trabalho, ainda em desenvolvimento, o processo de aprendizagem está fundamentado em três pilares teóricos: construtivismo, aprendizagem significativa e aprendizagem experimental. Na visão construtivista, o indivíduo busca construir o seu conhecimento na interação social, cultural, fazendo um processo de dentro para fora do aprendizado, com base na experiência.

Segundo Carretero (1997), para conseguir construir esse conhecimento a partir de um determinado objeto de estudo, deve-se passar por etapas cognitivas de forma a transformar a nova informação em conhecimento, “construtivismo é a ideia que sustenta o indivíduo – tanto nos aspectos cognitivos quanto sociais do comportamento nos afetivos.”

Para Moreira (1990), a aprendizagem significativa é um processo pelo qual o indivíduo já tendo um conhecimento sobre o objeto de estudo, faz uma “ancoragem” de uma nova informação com o anterior. Segundo o autor, este é um processo por meio do qual uma nova informação relaciona-se com um dos aspectos específicos relevantes da estrutura do conhecimento do indivíduo.

A aprendizagem experimental, consiste no processo cognitivo desenvolvido pela experiência, fazendo ações e reflexões sobre esse conhecimento. Para Kolb (1984) e Pimentel (2007), a aprendizagem é uma transformação para o ser humano que veem pela experiência, o processo por onde o conhecimento é criado. Esta definição enfatiza que o conhecimento é um processo de transformação, sendo continuamente criado e recriado. Os autores descrevem que a aprendizagem transforma a experiência tanto no seu caráter objetivo como no subjetivo, onde para compreendermos aprendizagem, é necessário compreendermos a natureza do desenvolvimento, e vice-versa.

Observando a Imagem 1, pode-se ver que o ciclo de Kolb está ancorado em duas palavras chaves importantes que estão em toda aprendizagem: apreensão e a transformação.

Segundo Pimentel(2007), A relação dialética entre concreto e abstrato se manifesta na aprendizagem por apreensão, através da combinação entre experiência concreta e conceituação abstrata. A aprendizagem por apreensão implica dois processos opostos (apreensão e transformação), pelos quais o indivíduo pode se reportar à experiência e relatá-la.

Para Batista & da Silva(2008), a transformação tem a reflexão ativa do processo de aprendizagem e consiste no momento em que o indivíduo consegue fazer essa abstração pela experiência.

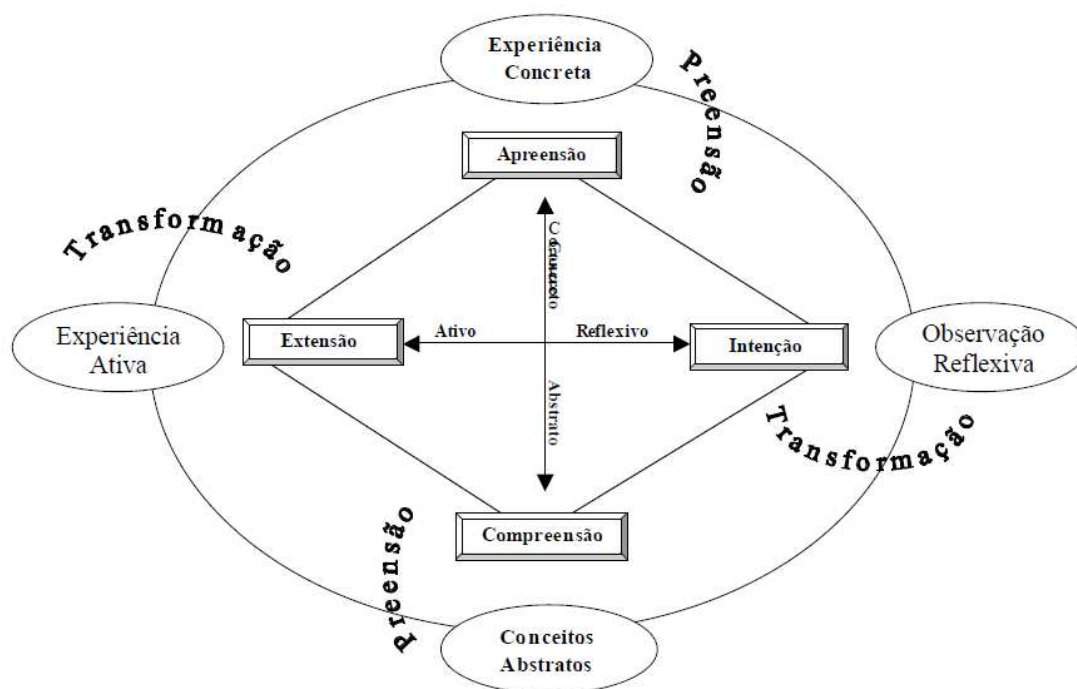


Imagem 1: Ciclo de Aprendizagem experimental de Kolb
Autor: Pimentel (2007)

A partir destes pilares teóricos e através da implementação do ciclo de Kolb, buscamos neste projeto, utilizar o MOODLE como um ambiente onde várias ferramentas de auxílio pedagógico estão sendo desenvolvidas. A principal finalidade da proposta é ampliar as atividades relacionadas ao ensino de Física I para os cursos de engenharia do Campus Bagé.

2. METODOLOGIA

O processo de aprendizagem experimental que está sendo desenvolvido neste trabalho fundamenta-se no ciclo de Kolb e é dividido em quatro módulos, classificado o conteúdo em tópicos e que apresentam a seguinte composição:

1º Módulo (Experiência), onde segundo Do Amaral (2015), estão relacionadas ao conhecimento prévio do aluno. Nesse módulo são apresentadas situações reais de aplicação do tema e a partir delas são propostos reflexões com o objetivo de analisar o conhecimento prévio de cada indivíduo, utilizando para as atividades, vídeos, questionamentos, imagens, etc.

2º Módulo (Observação Reflexiva): onde o conteúdo tem uma abordagem histórica e técnica. Tem como objetivo discutir aspectos conceituais dos temas a serem desenvolvidos promovendo uma reflexão mais técnica sobre o assunto. Materiais utilizados nesse módulo: artigos científicos, revistas científicas, sites sobre o assunto

(até site criado pelos alunos). Segundo Zdepski (2008), refere-se a expressão e compartilhamento das reações e sentimentos.

3º Módulo (Conceitualização): Conforme descrito por Bulegon (2001), visa estabelecer as ligações possíveis entre os diversos conhecimentos anteriores. Consiste em desenvolver as atividades do conteúdo de Física, com o objetivo de contextualizar o conteúdo de Física mais dinâmico, tendo como material: sites, simuladores, modeladores, jogos lúdicos, imagens, etc.

4º Módulo (Aplicação): Nesse módulo, temos como verificar todas os módulos anteriores com atividades sobre o conteúdo proposto com o objetivo de desafiar os discentes com atividades mais elaboradas do conteúdo. Material usado: vídeos, experimentos, jogos lúdicos, “Quiz”, questionários interativos, etc. Segundo Rigo (2014), este módulo tem como objetivo aplicar a prática dos conhecimentos desenvolvidos nas etapas anteriores.

Cada tópico do plano de ensino será estruturado de acordo com este módulos e contará com atividades específicas de acordo com o respectivo módulo.

3. RESULTADOS e DISCUSSÃO

Os resultados obtidos até o momento consistem na estruturação de um material de apoio organizado em tópicos de acordo com o plano de ensino da componente curricular de Física I. Esse plano de ensino foi rearranjado com base em uma proposta mais construtivista de ensino dos fundamentos da mecânica, abordando inicialmente os Sistemas de Unidades e a sua importância para medições de grandezas físicas; Sistemas de força, onde se discute o conceito de força e sua importância como grandeza responsável pela transferência de energia entre sistemas físicos; Movimentos em uma, duas e três dimensões e rotações, dando ênfase aos conceitos de velocidade, aceleração e momento angular; e por fim Trabalho e Energia.

O primeiro tópico “Unidades de Medida” foi desenvolvido e encontra-se em fase de testes. Já o segundo tópico “Sistemas de Força” está em construção.

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esperamos com o desenvolvimento deste material, ampliar o envolvimento dos acadêmicos com a componente curricular de Física I e estimular o aprendizado da mecânica através de atividades mais interativas que possam proporcionar uma visão mais ampla das aplicações dos conceitos físicos aos temas abordados nas engenharias.

5. REFERÊNCIAS

BATISTA, Gustavo Araújo; Da Silva, Márcia Rodrigues Luiz; “Estilos de aprendizagem KOLB”; v.7;n.7,Caderno da FUCAMP; Minas Gerais; 2008;

- BULEGON, Ana Marli; "Contribuições dos Objetos de Aprendizagem, no ensino de Física, para desenvolvimento do Pensamento Crítico e da Aprendizagem Significativa. ";2011, Tese (Doutorado em Informática na Educação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul; 25 de agosto de 2011;
- BULEGON, Ana Marli; Tarouco, Liane Margarida Rockenback; " Contribuições dos objetos de aprendizagem para ensinar o desenvolvimento do pensamento crítico nos estudantes nas aulas de Física"; *Ciênc. Educ.*; Bauru; v. 21; n. 3; p. 743-763; 2015;
- DA SILVA, Tatiana; " UM JEITO DE FAZER HIPERMÍDIA PARA O ENSINO DE FÍSICA"; *Cad. Bras. Ens. Fís.*; v. 29; n. Especial 2; p. 864 864-890; 2012.
- DA COSTA, Luciano Andreatta Carvalho; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling; "Ambientes Virtuais de Aprendizagem e suas Possibilidades Construtivistas"; V. 3 Nº 1, 2005;
- DO AMARAL, Érico Marcelo Hoff ; "Processamento de Ensino e Aprendizagem de Algoritmo Integrando Ambientes Imersivos e o Paradigma de Blocos de Programação Visual";2015; Tese(Doutorado em Informática da Educação) – Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias; Universidade Federal do Rio Grande do Sul;20 de agosto de 2015;
- MOREIRA, A. M." A teoria da Aprendizagem significativa de Ausubel". In: MOREIRA,A. M; "Teorias de Aprendizagem"; São Paulo; 1999; pg. 151-165
- PIMENTEL, Alexandra; A teoria da aprendizagem experiencial como alicerce de estudos sobre desenvolvimento profissional"; *Estudos de Psicologia* 2007, 12(2), pg. 159-168;
- RIGO, Jader Rodrigues Vieira; BULEGON, Ana Marli; "Hipertexto inserido no Google Sites como recurso auxiliar nas aulas de Física"; V. 12; Nº 1; 2014;
- ZDEPSKI, Fabíola Bevervanço; "Treinamento experiencial como metodo de ensino"; In: VIII Congresso Nacional de Educação – EDUCERE; Curitiba;2008