

O ambiente virtual de aprendizagem Moodle em apoio ao ensino presencial na disciplina de Cálculo I

Arilise Moraes de Almeida Lopes*

Os avanços tecnológicos ressignificam as concepções de diversificação e personalização, pré-requisitos tão almejados por quem está inserido num processo de transformação no âmbito da educação [GIRAFFA, 2009].

Na óptica da incorporação das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) no meio educacional, Scheffer, Bittarello e Rovani [2010] destacam que se faz necessário repensar as ações de ensino e aprendizagem nos diferentes níveis de Ensino, transformando o processo educativo em um espaço de problematização, aquisição de conhecimento, elaboração de conjecturas e desenvolvimento da autonomia. Cabe ressaltar que é perceptível, ainda, na maioria das escolas, um modelo pedagógico no qual o aluno é visto como um receptor de conteúdos que assimila e reproduz.

Para Bairral [2005], uma das formas de construção do conhecimento por parte dos alunos é desenvolver no professor, uma reflexão aprofundada de repensar sua prática pedagógica. No caso do ensino de Matemática, o uso de recursos digitais ou não digitais representa uma das possibilidades de um fazer Matemática, de forma reflexiva, construtiva e autônoma [SANTOS; SCHEFFER, 2012].

Envolver os alunos em um processo de construção do conhecimento, utilizando recursos que possibilitem interações entre os pares, coloca no centro do processo os contextos social e cultural, nos quais ocorre a ação educativa.

Fundamentando-se na teoria sociointeracionista de Vygotsky [1995], enfatiza-se que a construção de conhecimentos ocorre no processo de

* Doutorado em Informática na Educação, UFRGS

interação, mediado ou não por recursos tecnológicos, com outros indivíduos. Embora o autor não tenha vivido num tempo em que as tecnologias como, computadores, *softwares* e Internet estivessem presentes, seu referencial histórico, social e cultural possibilita, hoje, dialogar com os recursos existentes, a partir de sua base teórica.

Entre esses recursos destacam-se os Ambientes de Aprendizagem mediados por computadores, com acesso à Internet e, que possibilitam interações educativas mais amplas, impensáveis em um passado recente. Com esse recurso é possível combinar momentos presenciais e à distância, nos quais os participantes podem trocar ideias, falar de suas experiências, desenvolver atividades individuais e em grupo, possibilitando, assim, condições para a construção de conhecimentos de forma colaborativa [KENSKI, 2005].

As TIC trazem consigo ferramentas importantes para o processo de ensino e aprendizagem em Ambientes de Aprendizagem, facilitando a difusão de conhecimentos, em todos os níveis educacionais, favorecendo a educação continuada, sem restrição de espaço e tempo e integrando-se à sociedade do conhecimento [GOMES et al., 2010].

No Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Fluminense (IF Fluminense) há um núcleo de pesquisa denominado Núcleo de Tecnologias Educacionais e Educação a Distância [NTEAD]. O NTEAD desenvolve um projeto de extensão chamado *Reforço ao Ensino Presencial na disciplina de Cálculo I*, que busca, na interação entre professor-alunos-recursos pedagógicos, em um Ambiente Virtual de Aprendizagem [AVA], discutir conceitos e desenvolver atividades da disciplina de Cálculo I, ministrada na sala de aula presencial.

É possível, no Ensino Superior, ampliar propostas educativas de caráter semipresencial, com a utilização das TIC, amparada pela portaria do Ministério da Educação [BRASIL, 2004], que permite que cursos de Ensino Superior ofereçam até 20% da carga horária na modalidade à distância. Assim, considera-se relevante apresentar experiências que façam uso de AVA, como forma de complementar as atividades presenciais.

Vários alunos chegam ao Ensino Superior com algumas lacunas a serem preenchidas em termos de conhecimentos, principalmente em Matemática e Física. Ao se depararem com a disciplina de Cálculo I, encontram dificuldades no entendimento dos conceitos os quais necessitam de pré-requisitos da

Educação Básica, pois se considera que a partir dessa base, novos conceitos são introduzidos.

Tais dificuldades levam os alunos muitas vezes a não conseguirem alcançar o valor numérico necessário para passarem para a próxima etapa. Diante deste contexto, percebeu-se a necessidade de um projeto que pudesse sanar as deficiências, aprofundar e ampliar conhecimentos.

O objetivo deste trabalho é apresentar a experiência vivenciada com o uso do Ambiente de Aprendizagem Moodle, em apoio ao curso presencial na disciplina de Cálculo I, do curso de Engenharia de Automação e Controle, do IF Fluminense.

Assim, este capítulo está estruturado em introdução, abordagem teórica sobre AVA, Ambiente de Aprendizagem Moodle, delineamento metodológico, resultados e considerações finais.

AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM

Os AVAs são sistemas computacionais que fazem uso da Internet como meio para o acesso aos recursos educacionais, mediados por TIC. Tais ambientes integram mídias e recursos, que possibilitam a interação entre os participantes e os recursos pedagógicos oferecidos, buscando alcançar determinados objetivos previamente traçados [ALMEIDA, 2003].

Para Torres e Silva [2008], os AVAs possibilitam colocar em prática uma rede de informações que estão interligadas, podendo os sujeitos descobrirem diversificadas mídias simultaneamente e integrá-las numa mesma atividade. Possibilitam, também, oferecer condições adequadas para o desenvolvimento de experiências interativas, quanto às relações com as TIC e, cooperativas, quanto às relações interpessoais.

Várias características são assinaladas para os AVAs. Harasim et al. [2005] afirmam que Ambientes Virtuais têm um imenso potencial para modelos pedagógicos, demonstrado por três características: (i) comunicação de grupo a grupo, possibilitando que cada usuário se comunique diretamente com um colega; (ii) independência de lugar e tempo, possibilitando que os alunos acessem o ambiente de qualquer local com acesso à Internet e em qualquer momento do dia e, (iii) interação via comunicação, mediada por computadores,

requerendo que os alunos estruturem suas ideias e pensamentos através da escrita e compartilhem com seus colegas.

Teles (2009) afirma que essas características remetem às mudanças de um ensino tradicional, centrado no professor, para um ensino colaborativo, no qual os alunos contribuem e participam com a maior parte das mensagens.

Nesse sentido, para Severo et al. (2011), deve-se entender que não são os recursos disponíveis nesses ambientes, nem mesmo sua estrutura, que irão garantir a apropriação do conhecimento, mas sim a forma como os recursos são utilizados para construção do conhecimento coletivo a partir de interações dos indivíduos, pautadas em um planejamento prévio.

AMBIENTE DE APRENDIZAGEM MOODLE

Existem vários ambientes de aprendizagem *on-line*, mas aqui estaremos apresentando o Ambiente de Aprendizagem Moodle. O Moodle [Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment] é um AVA que foi desenvolvido pelo australiano Martin Dougiamas, em 1999. Segundo seu criador, o ambiente oferece uma perspectiva dinâmica de aprendizagem, com uma abordagem socioconstrutivista e ações colaborativas que ocupam lugar de destaque (SILVA, 2010).

Para esse autor, o ambiente tem como objetivo promover processos de ensino e aprendizagem, que ocorram por interação, privilegiando a construção/reconstrução do conhecimento, a autoria e a produção do conhecimento em colaboração.

O Ambiente de Aprendizagem Moodle é considerado um *software* livre e gratuito, podendo ser baixado, utilizado e/ou modificado por qualquer indivíduo em todo o mundo. Esse ambiente vem sendo utilizado por diversas instituições no mundo todo. Possui uma grande comunidade cujos membros estão envolvidos em atividades que abrangem desde correções de erros até o desenvolvimento de novas ferramentas à discussão sobre estratégias pedagógicas de utilização do ambiente e suas interfaces.

O Ambiente de Aprendizagem Moodle, por ser um *software* livre, possibilita a qualquer instituição que o utilize, independente do projeto, colaborar com o seu desenvolvimento de alguma maneira, divulgando sua existência e possibilidades, identificando problemas ou experimentando novas perspectivas pedagógicas.

De acordo com as estatísticas¹ da comunidade Moodle [Quadro 1], tem-se:

Sites registrados	83.003
Países	236
Cursos	7.524.145
Usuários	70.710.077
Professores	1.294.464
Inscrições	66.369.855
Postagens no fórum	126.012.207
Recursos	67.527.617
Questões do quiz	182.701.288

Quadro 1 – Estatística do uso do ambiente de aprendizagem Moodle

Fonte: <http://moodle.org/stats/>

Dos 236 países registrados, o Brasil ocupa a terceira posição, com 6.151 sites registrados. Atualmente, o Moodle está na versão 2.5. No IF Fluminense há a versão 1.9 instalada no servidor do *campus* Campos-Centro, sendo esta a mais utilizada ainda.

O Ambiente de Aprendizagem Moodle dispõe de um conjunto de ferramentas que podem ser selecionadas pelos professores de acordo com seus projetos pedagógicos. Os professores podem utilizar em seus cursos e/ou disciplinas dois tipos de ferramentas: *atividades* e *recursos*.

Entre as ferramentas *atividades*, temos: Fórum, Diário, Chat, Glossário, Questionário, Laboratório de Avaliação, Lição, Pesquisa de Avaliação, Tarefas, Wiki e nas ferramentas *recursos*, publicação de materiais de quaisquer tipos de arquivos, como: Criar uma página Web, Criar uma página de texto simples, Inserir rótulo, Link a um arquivo ou *site* dentre outras funcionalidades.

O ambiente apresenta uma interface simples, sendo que as páginas dos cursos e/ou disciplinas podem ser divididas em duas ou três colunas, ficando a critério do professor. Nesta interface o professor insere ferramentas em formatos de blocos que considera ser importantes para o seu curso, como por exemplo, usuários *on-line*, pesquisa global, calendário, dentre outras.

¹ Retirado da Comunidade Moodle - <https://moodle.org/stats/>

No IF Fluminense *campus* Campos-Centro, o Ambiente de Aprendizagem Moodle é administrado pelo Programa Tecnologia-Comunicação-Educação [PTCE], como recurso de apoio ao ensino presencial e, também, como plataforma de suporte para cursos *on-line*. No NTEAD, o uso do Ambiente de Aprendizagem Moodle ocorre desde 2006, em projetos de reforço ao ensino presencial, repositório de objetos de aprendizagem e formação continuada de professores.

Neste capítulo, o objetivo é descrever a experiência vivenciada na graduação usando o Ambiente de Aprendizagem Moodle. Esse recurso requereu um projeto pedagógico em que se definiram ações, promovendo interações e colaboração, com o foco na aprendizagem.

DELINEAMENTO METODOLÓGICO

Na turma do primeiro período do curso de Engenharia de Controle e Automação, na disciplina de Cálculo I, foi proposto um projeto de apoio ao ensino presencial, utilizando o Ambiente de Aprendizagem Moodle.

O projeto foi apresentado e discutido com os alunos no primeiro dia de aula, na sala de aula presencial. Projetou-se o Ambiente de Aprendizagem Moodle em uma televisão de 42 polegadas, que há na sala, e foi apresentada a disciplina de Cálculo I desenvolvida nesse ambiente.

Foi solicitado que cada aluno, inicialmente se cadastrasse na disciplina do curso desenvolvida no ambiente, preenchendo um formulário para poder ter acesso.

Na apresentação da disciplina do curso [Figura 1], foram mostrados os *links* criados contendo a proposta do curso, ementa, um fórum de notícias e os tópicos com conteúdos em apoio ao ensino presencial. Como recurso pedagógico, foi inserido um *link* para o manual do Winplot e do próprio *software*, para ser utilizado no estudo da revisão de funções e traçado de curvas no estudo de Cálculo Diferencial.

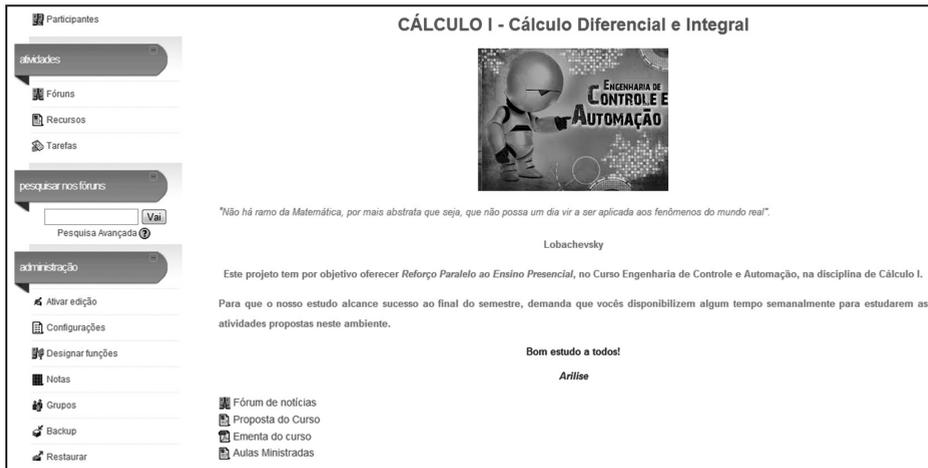


Figura 1 – Tela de Apresentação da disciplina de Cálculo I

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

O ambiente possibilita criar uma disciplina e/ou curso no formato de Tópicos ou Semanas. Decidiu-se por Tópicos, que é o mais utilizado na estruturação de cursos, tendo em vista a possibilidade de agrupar assuntos e conteúdos correlatos. Na sala de aula, a disciplina também é apresentada por Tópicos, de forma a contemplar a grade curricular.

Criaram-se os seguintes Tópicos: (i) Revisão de Funções; (ii) Estudo de Limites; (iii) Regras de Derivação; (iv) Derivação Implícita, Taxas Relacionadas e Traçado de Curvas; (v) Integrais Indefinidas e (vi) Integrais Definidas.

Em cada Tópico há uma proposta pedagógica em que são apresentadas atividades algébricas e contextualizadas para desenvolverem. Um caderno pedagógico com teoria intercalada de exercícios é disponibilizado no Ambiente e utilizado na sala de aula presencial também. Foram inseridos Objetos de Aprendizagem (OA) em Flash abordando uma situação contextualizada para discussão e resolução referente ao Tópico estudado.

Nas atividades presenciais, não há avaliação valendo nota. As atividades propostas e realizadas no Ambiente de Aprendizagem Moodle têm uma nota atribuída que equivale a 20% de um valor numérico que totaliza 10,0. Nesta disciplina de Cálculo I, os alunos realizam três avaliações presenciais, totalizando um valor numérico igual a 8,0, em cada avaliação.

Desde o Tópico de Limites, há atividades individuais e em grupo a serem desenvolvidas no Ambiente de Aprendizagem Moodle. Os Tópicos permaneceram

disponíveis durante todo o curso presencial, para que os alunos pudessem consultá-los sempre que houvesse necessidade de revisão de conteúdos.

Para esse trabalho, buscou-se apresentar a experiência de um dos conteúdos nos quais se priorizou uma discussão mais ampla, que é o conteúdo de Taxas Relacionadas. Esse conteúdo envolve interpretação de problemas do cotidiano, entendimento dos dados a serem inseridos em uma representação de geometria plana ou espacial, a partir da interpretação do contexto descrito, para que se possa calcular a taxa solicitada.

O estudo de Taxas Relacionadas foi inserido em um Tópico que abordou três conceitos: Derivação Implícita, Taxas Relacionadas e Traçado de Curvas. O Tópico apresenta a proposta de estudo para os alunos (Figura 2).

5

Olá, queridos alunos!!!

Este tópico destina-se ao estudo de:
Derivação Implícita
Taxas Relacionadas
Traçado de Curvas

Estou abrindo o fórum de taxas relacionadas para que cada grupo crie uma atividade de taxas relacionadas e apresente o passo a passo nesse espaço. Desse modo todos podem observar os passos do desenvolvimento.
Da mesma forma para Traçado de curvas.

Grupo 1: Função racional com duas assíntotas verticais.
Grupo 2: Função Polinomial de Grau 4 com 2 termos (Grau 4 e Grau 3).
Grupo 3: Função Racional com Assíntota Vertical e Horizontal.
Grupo 4: Função Racional com Assíntota Vertical e Obliqua.
Grupo 5: Função Polinomial de Grau 4 com 2 termos (Grau 4, Grau 3 e Grau 2).
Boa pesquisa e desenvolvimento a todos!
Anlise

 Fórum de discussão: Atividade de Taxa Relacionada
 Derivação Implícita
 Fórum de dúvidas das questões da apostila
 Fórum de Traçado de Curvas

Figura 2 – Tela de apresentação do Tópico “Taxas Relacionadas”

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

Além das atividades elaboradas por esta autora e discutidas na sala de aula presencial, foi proposto no Ambiente de Aprendizagem Moodle que os alunos, em duplas, fossem à biblioteca da instituição e pesquisassem nos livros de Cálculo Diferencial, uma questão sobre Taxas Relacionadas. Os alunos deveriam pesquisar a questão e resolvê-la. Após a pesquisa, deveriam abrir um tópico, dentro do Fórum de Discussão, apresentando a questão pesquisada, e os demais alunos deveriam resolver a questão e discuti-la, colaborando na resposta de um colega nessa ferramenta.

No caso em estudo, foi aberto um Fórum de Discussão para que os alunos tivessem um espaço para interação sobre o conteúdo abordado (Figura 3).

O Fórum é uma ferramenta de discussão e troca de conhecimentos.

Trata-se de uma interação assíncrona que, além de permitir o acompanhamento via *e-mail*, também possibilita o envio de anexos. No Ambiente de Aprendizagem Moodle há quatro tipos de Fórum de Discussão: (i) Fórum Geral; (ii) Cada usuário inicia um único tópico; (iii) Fórum de perguntas e respostas e (iv) Uma única discussão simples [SILVA, 2010].

Na proposta da disciplina de Cálculo I utilizamos o Fórum de Discussão – cada usuário inicia um único tópico. Essa opção decorreu do fato de que foi proposto um tema e cada aluno podia iniciar um novo tópico, aprofundando a discussão. Também era permitida a participação em um tópico iniciado por outro aluno.

The screenshot shows a Moodle forum interface. At the top, the breadcrumb trail reads 'PTCE Moodle > Calculo 1 - Grupo 1 - 2012.2 > Fóruns > Fórum de discussão: Atividade de Taxa Relacionada'. There is an 'Atualizar Fórum' button in the top right. Below the title, there are several options: 'Neste fórum cada um escolhe se fazer ou não a assinatura', 'Obrigador todos a serem assinantes', 'Mostrar assinantes', and 'Suspender o recebimento de mensagens deste fórum via email'. The main content area contains the following text: 'Cada dupla de aluno deverá pesquisar uma questão sobre taxa relacionada e postar para ser resolvida e discutida pelos demais alunos nesse espaço.', 'A participação e interação com os demais colegas, fazendo desse fórum um espaço de discussão será avaliado e definida como uma das avaliações valendo 2,0 pontos.', 'Assim é importante que um colega ao responder uma atividade, outro(s) colega(s) discutam a resposta do colega.', 'Chegaram ao mesmo resultado?', 'Fariam de outra forma?', 'Sugerem outro caminho?'. Below this, it says 'Todas as sugestões, complementações das respostas serão avaliadas.' and 'Lembrem-se de nossas discussões sobre interação: Não basta simplesmente postar: *CONCORDO COM A SUA RESPOSTA. Ênfase que a construção do conhecimento ocorre no processo de interação com os colegas e com seu professor.*'. At the bottom of the post, it says 'Vamos participar!!!' and 'Arlise'. There is an 'Acrescentar um novo tópico de discussão' button. At the very bottom, there is a table with four columns: 'Tópico', 'Autor', 'Comentários', and 'Última mensagem'.

Figura 3 – Tela da Proposta do Fórum de Discussão: taxas relacionadas

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

A disciplina foi dividida em duas turmas A e B, com treze e nove alunos, respectivamente. Foram criados dois ambientes idênticos, turma A e B, e em cada uma das turmas, foram propostas as mesmas atividades.

RESULTADOS

Apresentamos alguns extratos de falas que possibilitaram analisar a construção do conhecimento dos alunos, bem como a cooperação e interação havida com o uso da ferramenta Fórum de Discussão. Trazemos uma situação da Turma A e outra da Turma B. Utilizamos somente o primeiro nome do aluno, mas retiramos a imagem daqueles que inseriram sua foto no ambiente.

O aluno <Lucas> da Turma A propôs uma atividade para a turma resolver (Figura 4). A aluna <Samili> foi a primeira a contribuir, mas somente apresentou os resultados.

Re: Questão Taxa Relacionada
por Lucas - quinta, 14 março 2013, 00:02

Um balão meteorológico é lançado do solo a uma distância de 400m de um observador fixo no solo. Sabendo que o balão sobe verticalmente à razão de 3m/s, determine a taxa de variação em relação ao tempo, da distância entre o balão e o observador, quando a altura do balão é de 300m.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Avaliar...

Re: Questão Taxa Relacionada
por Samili - quinta, 14 março 2013, 11:29

A distância entre o balão e o observador varia a uma taxa de 1,8 m/s.

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Nota mínima: Mostra sobretudo saber DESTACADO | Mostra sobretudo saber DESTACADO

Figura 4 – Atividade proposta por um aluno e resposta dada por uma aluna

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

A professora, enquanto moderadora, interveio, solicitando à turma que colaborasse na resposta dada pela aluna <Samili>, e a colaboração se fez presente (Figura 5).

Re: Questão Taxa Relacionada
por Ana Carolina - quinta, 14 março 2013, 12:20

Samili só cobrou a resposta.
Alguém colega quer contribuir apresentando a resolução passo a passo?

Ana Caroline

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão Taxa Relacionada
por Ana Carolina - quinta, 14 março 2013, 16:03

altura= 300 metros

$$z^2 = x^2 + y^2$$

$$z = \sqrt{(400)^2 + (300)^2}$$

$$z = 500 \text{ m}$$

$$2z \frac{dz}{dt} = 2y \frac{dy}{dt} + 2x \frac{dx}{dt}$$

$$500 \cdot \frac{dz}{dt} = 300 \cdot 3 + 400 \cdot 0$$

$$\frac{dz}{dt} = \frac{900}{500} = 1,8 \text{ m/s}$$

Figura 5 – Intervenção da professora e colaboração de alunos

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

A aluna <Ana Carolina> apresentou a solução completa. A ferramenta Fórum de Discussão possibilita incluir anexos, bem como inserir uma imagem no corpo da ferramenta. Tais possibilidades enriquecem bastante a discussão quando se tem um passo a passo da resolução, tanto para a avaliação do professor, quanto para a discussão entre os alunos e também como um recurso para terem um banco de questões com respostas. A resolução acima corroborou essas possibilidades.

A aluna <Ana> contribuiu também descrevendo passo a passo o entendimento para a questão proposta pelo aluno <Lucas>, de uma forma mais organizada [Figura 6].

Re: Questão Taxa Relacionada
por Lais, terça, 19 março 2013, 18:43

Resposta) A taxa de variação da distância entre o balão e o observador é de 1,8m/s.

$x=300\text{m}$
 $dx/dt=3\text{m/s}$

$y=400\text{m}$
 $dy/dt=0$

$z=?$
 $dz/dt=?$

$z^2=y^2+x^2$
 $z^2=400^2+300^2$
 $z^2=250000$
 $z=500$

$z^2=y^2+x^2$
 $2z dz/dt = 2y dy/dt + 2x dx/dt$
 $500 \cdot dz/dt = 400 \cdot 0 + 300 \cdot 3$
 $dz/dt = 900/500$
 $dz/dt = 1,8\text{m/s}$

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Avaliar...

Re: Questão Taxa Relacionada
por Arlise Lopes - quinta, 21 março 2013, 09:51

Mais uma vez: Ana Carolina e Lais, parabéns!!!

Figura 6 - Apresentação da resposta pela aluna <Lais>

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

Ao analisar outra situação vivenciada na turma B pode-se perceber claramente a construção do conhecimento e a interação vivenciada entre os alunos [Figura 7].

Questão 1
por Thiago, quinta, 14 março 2013, 19:38

Um míssil é lançado verticalmente para cima de um ponto que está a 5km de uma estação de rastreamento, e à mesma altura desta. Durante os primeiros 20 segundos de voo, seu ângulo de elevação θ varia à razão constante de 2 graus por segundo. Determine a velocidade do míssil quando o ângulo de elevação for 30 graus.

Editar | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Arlise Lopes - sexta, 15 março 2013, 17:42

Pessoal,

Thiago postou uma questão e os demais?

O outro grupo já está participando.

Vamos interagir !!!

Aguardo as colocações e questões propostas.

Arlise

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Ramon, terça, 19 março 2013, 00:06

Amigo, devemos passar os ângulos para radianos?
Não sei por onde começar.
Essa está muito difícil. rs

Obrigado.

Re: Questão 1
por Fabricio, terça, 19 março 2013, 14:29

acho que começa encontrando o tempo de voo, que deve ser 15s, pois nos primeiros 20s de voo o ângulo varia a uma razão constante de 2° por segundo...

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Thiago, terça, 19 março 2013, 15:47

Em radianos, a variação de 2 graus por seg, o $d\theta/dt = \pi/90 \text{ rad/seg}$.

Para resolver essa problema, vamos precisar da relação trigonométrica $\text{tg}(\theta) = \text{sen}(\theta)/\text{cos}(\theta)$

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Lais, terça, 19 março 2013, 16:04

Quando eu desenho vira um triângulo retângulo que o cateto oposto ao θ é 8?

Figura 7 - Interação entre alunos e professora

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

Observou-se que um dos alunos propôs uma atividade para os colegas, que, ao tentarem resolver o exercício, encontraram dificuldades; mas o aluno que propôs a questão não apresentou a resolução, provocando nos demais estudantes a necessidade de interagirem para que pudessem discutir conceitos que embasassem a resolução. Foi possível verificar, nas falas de alguns alunos [Figura 7], a interação, promovendo a construção do conhecimento.

Nas postagens dos alunos, percebeu-se a interação ocorrida, sem que ainda se chegasse ao resultado, mas buscando entender o contexto apresentado. Esta é uma das grandes dificuldades desse conteúdo, em que a problematização se faz presente em todos os exercícios propostos.

Diante da resposta do colega e a dúvida de a resolução estar correta ou incorreta, o aluno <Thiago> postou a resolução da atividade proposta [Figura 8].

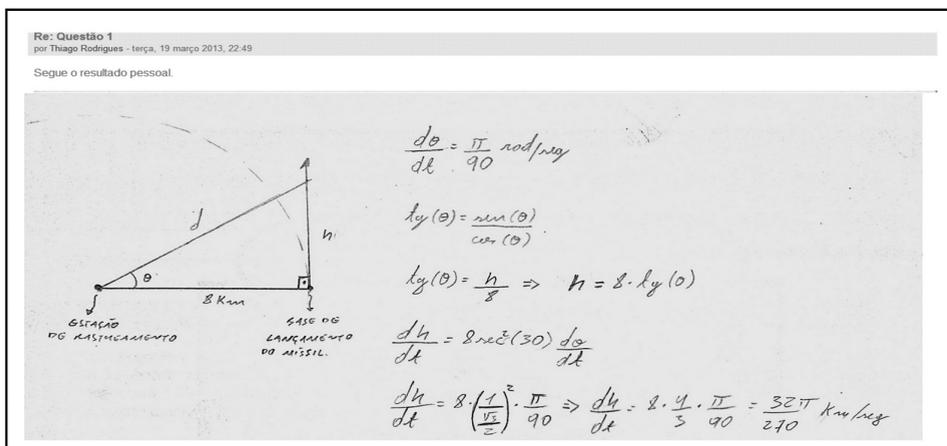
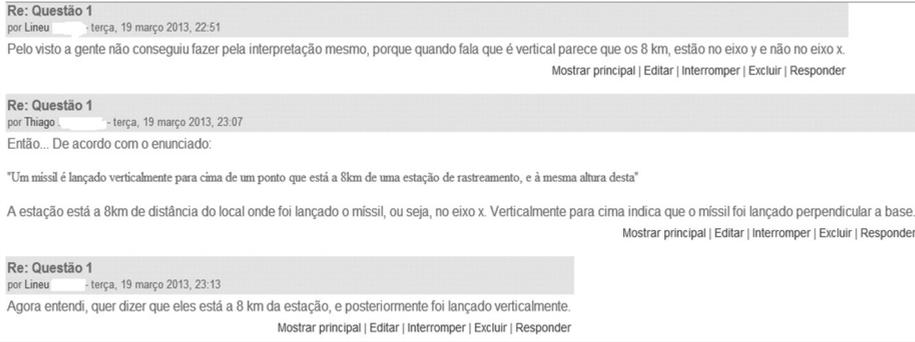


Figura 8 – Resolução da Atividade

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

Após a postagem com resposta correta, os alunos passaram a discutir a interpretação do enunciado, um explicando a interpretação e o outro, nesta interação, desconstruindo e reconstruindo significados [Figura 9].



Re: Questão 1
por Lineu - terça, 19 março 2013, 22:51
Pelo visto a gente não conseguiu fazer pela interpretação mesmo, porque quando fala que é vertical parece que os 8 km, estão no eixo y e não no eixo x.
Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Thiago - terça, 19 março 2013, 23:07
Então... De acordo com o enunciado:
"Um míssil é lançado verticalmente para cima de um ponto que está a 8km de uma estação de rastreamento, e à mesma altura desta"
A estação está a 8km de distância do local onde foi lançado o míssil, ou seja, no eixo x. Verticalmente para cima indica que o míssil foi lançado perpendicular a base.
Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Lineu - terça, 19 março 2013, 23:13
Agora entendi, quer dizer que eles está a 8 km da estação, e posteriormente foi lançado verticalmente.
Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

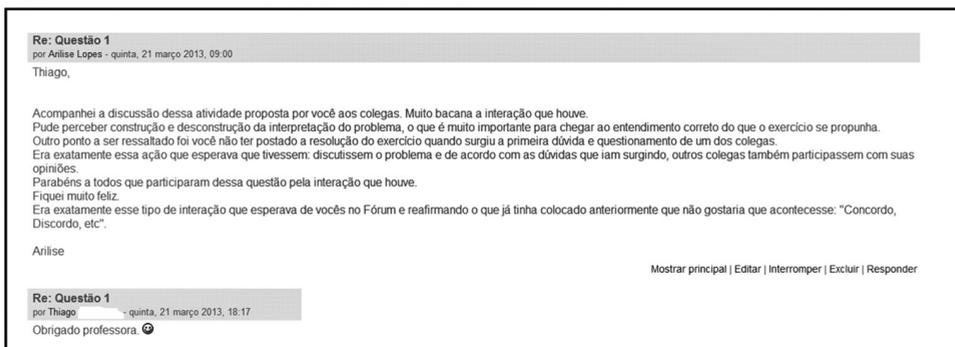
Figura 9 – Interação entre alunos

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

Embora este trabalho apresente duas situações de interações e colaborações vivenciadas no Fórum de Discussão, para cada aluno que propôs uma questão contextualizada, houve interações e colaborações dos demais estudantes da turma.

A escrita dos alunos no Fórum de Discussão possibilitou observar dificuldades de interpretação do enunciado da questão, o que já havia sido constatado nas atividades desenvolvidas na sala de aula presencial.

Por outro lado, ao colocarem como entendem o enunciado, a colaboração se fez presente. Finalizando essa interação, houve um fechamento da professora, parabenizando a interação e o processo de construção de conhecimento vivenciado (Figura 10).



Re: Questão 1
por Arlise Lopes - quinta, 21 março 2013, 09:00
Thiago,

Acompanhei a discussão dessa atividade proposta por você aos colegas. Muito bacana a interação que houve.
Pude perceber construção e desconstrução da interpretação do problema, o que é muito importante para chegar ao entendimento correto do que o exercício se propunha.
Outro ponto a ser ressaltado foi você não ter postado a resolução do exercício quando surgiu a primeira dúvida e questionamento de um dos colegas.
Era exatamente essa ação que esperava que tivessem: discutissem o problema e de acordo com as dúvidas que iam surgindo, outros colegas também participassem com suas opiniões.
Parabéns a todos que participaram dessa questão pela interação que houve.
Fiquei muito feliz.
Era exatamente esse tipo de interação que esperava de vocês no Fórum e realfirmo o que já tinha colocado anteriormente que não gostaria que acontecesse: "Concordo, Discordo, etc".

Arlise

Mostrar principal | Editar | Interromper | Excluir | Responder

Re: Questão 1
por Thiago - quinta, 21 março 2013, 18:17
Obrigado professora. 😊

Figura 10 – Fechamento da questão proposta

Fonte: www.ptce2.iff.edu.br/moodle/course/view.php?id=143

Na turma A inicialmente estavam matriculados 19 alunos. Destes, dois pediram transferência para outra universidade e quatro alunos foram isentos por já terem cursado a disciplina. Assim, 13 permaneceram no curso.

O grupo B iniciou-se com 14 alunos. Destes, um pediu transferência e quatro foram isentos. Permaneceram, no curso, nove estudantes. Do total de 21 alunos que cursaram regularmente a disciplina, somente três não alcançaram resultado satisfatório na avaliação que contemplou esse conteúdo, ou seja, média 6,0. Buscando entender o resultado desses três alunos e fazendo um levantamento de suas participações nos Tópicos, constatou-se pouca participação deles no Ambiente.

No que concerne aos resultados alcançados, pode-se observar que os alunos participantes do Ambiente de Aprendizagem Moodle desenvolveram habilidades de colaboração. Destaca-se o compromisso que eles tiveram com a proposta do curso e o modo como se integraram a ela com resultados bastante positivos do conhecimento adquirido durante todo o processo de aprendizagem.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A metodologia proposta de reforço no Ambiente de Aprendizagem Moodle em apoio às atividades presenciais, buscando a construção do conhecimento dos alunos, resultou por parte deles em uma postura de comprometimento com a disciplina.

As interações e colaborações entre os alunos, observadas nas postagens, diante do conteúdo abordado, as quais propiciaram aos alunos desconstruir e construir conceitos a partir da troca de ideias no Fórum de Discussão, resultaram na autonomia, criatividade e o desenvolvimento crítico dos alunos.

Propor um estudo em um AVA, com alunos que não tinham experiência de estudos a distância, e solicitar colaboração e interação diante das atividades propostas, foi desafiador e gratificante.

Este projeto, ao longo dos últimos anos, tem diminuído gradativamente a reprovação nesta disciplina e, conseqüentemente, alunos na condição de dependência. Constata-se que a estratégia de utilizar o Ambiente de Aprendizagem Moodle para apoiar ações presenciais, com a participação efetiva dos alunos, tem resultado em ações bastante positivas de aprendizagem.

Para que se tenha garantia de apropriação do conhecimento pelos alunos em um AVA, um planejamento prévio de como os recursos devem ser utilizados precisa fazer parte da prática pedagógica de um professor. Dessa forma é possível vivenciar boas práticas de ensino e aprendizagem.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, M. E. B. Educação a distância na Internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 29, n. 2, p. 327-340, 2003.

BAIRRAL, M. A. Alguns contributos teóricos para análise da aprendizagem matemática em ambientes virtuais. *Paradigma*, v. 26, n. 2, p. 197-214, 2005.

BRASIL. Ministério da Educação. Portaria n.º 4.059, de 10 de dezembro de 2004. *Diário Oficial da União*, Brasília, seção 1, p. 34. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/nova/acs_portaria4059.pdf>. Acesso em: 8 jun. 2013.

GIRAFFA, L. M. M. Uma odisseia no ciberespaço: o software educacional, dos tutoriais aos mundos virtuais. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, Porto Alegre, v. 17, n. 1, p. 20-30, 2009.

GOMES, S. S.; LOPES, A. M. A.; MANSUR, A. F. U; PASSERINO, L. M. A interação e convergência de ferramentas de gestão de redes sociais de Informação do Ambiente Moodle. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 16., 2010, Foz do Iguaçu. *Anais...* Foz do Iguaçu: Mabu Thermas & Resort, 2010.

HARASIM, L. M.; TELES, L.; TUROFF, M.; HILTZ, S. R. *Redes de aprendizagem: um guia para ensino e aprendizagem online*. São Paulo: Senac, 2005. 416p.

KENSKI, V. M. Das salas de aula aos ambientes virtuais de aprendizagem. In: CONGRESSO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 12., 2005, Florianópolis. *Anais...* Florianópolis: UFSC, 2005.

MOODLE. Sítio, 2005. Disponível em: <<http://moodle.org>>. Acesso em: 2 jun. 2013.

SANTOS, B. C. dos; SCHEFFER, N. F. Aprendizagem matemática com o auxílio de ambientes virtuais. *Perspectiva*, Erechim, v. 36, n. 135, p. 7-13, set. 2012.

SCHEFFER, N. F.; BITTARELLO, M. L.; ROVANI, S. O. O Teorema de Pitágoras, uma demonstração dinâmica com o software Wingeom. *Vivências*, Erechim, v. 10, p. 1-6, 2010.

SEVERO, C. E. P.; PASSERINO, L. M.; GLUZ, J. C.; RAMINELLI, A. Mediação pedagógica em ambientes virtuais de ensino-aprendizagem através de agentes de mineração de dados educacionais. *Informática na educação: teoria e prática*,

Porto Alegre, v. 14, n. 2, 2011.

SILVA, R. S. *Moodle para autores e tutores*. São Paulo: Novatec Editora, 2010. 150 p.

TELES, L. A aprendizagem por e-learning. In: LITTO, F. M.; FORMIGA, M. [Org.] *Educação a distância: o estado da arte*. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009. p.72-80.

TORRES, A. A.; SILVA, M. L. R. O Ambiente Moodle como apoio a educação a distância. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 2., 2008, Recife. *Anais...* Recife: UFPE, 2008.

VYGOTSKY, L. S. *Pensamento e linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 1995. 224 p.