

O AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM MOODLE ATUANDO COMO FERRAMENTA DE APOIO AO ENSINO PRESENCIAL NA DISCIPLINA DE ALGORITMOS

Elder Duarte Santiago

Fillipi Santos Peixoto

Alex Melo da Silva

Faculdade de Ciências Exatas e Tecnologias

RESUMO: Este artigo mostra o ambiente virtual de aprendizagem, Moodle, como uma ferramenta capaz de contribuir na aprendizagem de alunos do curso de informática, em uma das disciplinas fundamentais dentro da área, a disciplina de algoritmos. Este trabalho explicita, também, o Moodle e suas principais ferramentas, assim como, o conteúdo relativo à disciplina de algoritmos e sua importância dentro do curso de informática.

PALAVRAS-CHAVE: Moodle, Ambientes Virtuais de Aprendizagem, Algoritmos.

ABSTRACT: This article shows the virtual learning environment, Moodle as a tool to help students of computer course in learning one of the fundamental disciplines within the area, the discipline of algorithms. This work, also explains Moodle and their principal tools, as well as the content for the discipline of algorithms and their importance within the computer course.

KEYWORDS: Moodle, Virtual Learning Environment, Algorithms.

INTRODUÇÃO

A proposta deste trabalho vem da necessidade de se criar estratégias que auxiliem o aprendizado da disciplina de algoritmo, e da necessidade de se verificar como os alunos utilizam as ferramentas oferecidas para ajudá-los na construção do seu conhecimento. A disciplina de algoritmo é de longe a mais importante para a evolução do aluno de informática/computação dentro do curso e todas as formas de auxílio na sua aprendizagem devem ser testadas até que se encontre uma maneira de fazer com que os alunos possam adquirir uma boa base de conhecimento para vir a se desenvolver nas linguagens de programação ensinadas no futuro.

A disciplina de algoritmos é essencial nos cursos de informática, principalmente, na construção dos conhecimentos ligados à lógica de programação de computadores.

Devido a esta importância tem-se tentado cada vez mais traçar estratégias para auxiliar o professor na árdua tarefa de organizar e ampliar a capacidade de atendimento aos problemas de aprendizagem de seus alunos.

As tentativas neste sentido são inúmeras e vem de longa data como demonstrado por Hostins e Raabe (2007, p.97),

“A pesquisa na área não é recente, e em geral os trabalhos focalizam na construção de ferramentas para apoio a prática com programação em pseudocódigo ou por meio de animações e representações gráficas como fluxogramas. A construção de sistemas tutores inteligentes busca personalizar o atendimento aos aprendizes de programação. Também existem abordagens que focalizam a construção de

ferramentas com enfoque nos aspectos de interação e usabilidade dos editores de programação e ainda ambientes que promovem a organização da aprendizagem por meio de abordagens metodológicas diferenciadas.”

As possibilidades de se utilizar *softwares* prontos é enorme, o Moodle aparece como referência quando se trata de ferramentas para auxílio de aprendizagem, primeiro por sua versatilidade de formas de interação com os participantes e segundo pela vantagem de ser um *software open-source*, o que abre espaço para que muitas experiências sejam desenvolvidas utilizando sua plataforma.

Bottentuti e Coutinho (2007) desenvolveram um laboratório virtual utilizando o Moodle e consideraram sua usabilidade satisfatória devido a simplicidade como as informações são dispostas na plataforma e devido a capacidade de monitoração por parte do professor que o Moodle propicia nos seus módulos.

Outra experiência que aponta o Moodle como uma boa ferramenta é apresentado por Legoinha, Pais e Fernandes (2006, p. 4) na construção de um ambiente voltado ao ensino das disciplinas da faculdade de geologia de Portugal, chegaram a seguinte conclusão após sua pesquisa,

“O Moodle, como plataforma de gestão do ensino/aprendizagem, facilita a interação professor–aluno bem como a apresentação, entrega e correção de trabalhos em ambiente de sala de aula virtual (disponível em qualquer momento, e potencialmente em qualquer local, através da internet).”

A experiência de Mota et. al (2009) com a plataforma Moodle também mostra-se muito interessante, visando a integração do Moodle com um sistema tutor desenvolvido pelos mesmos, denominado JavaTool para auxiliar a disciplina de programação, nesta experiência utilizou-se o Moodle como ferramenta de avaliação para ter um feedback da utilização da ferramenta JavaTool pelos alunos .

Esta integração demonstra mais uma vez como o Moodle é versátil e possível de se trabalhar nas mais diversas situações que visam o auxílio da aprendizagem.

Estas dentre inúmeras experiências servem como base para que se possa utilizar o Moodle com o respaldo de resultados positivos e assim partir para nossa própria experiência.

Assim, utilizando o Moodle, um framework para ambientes virtuais de aprendizagem, este trabalho objetivou demonstrar como é possível transcender o tempo disponível em sala de aula oferecendo aos alunos um espaço a mais para explicitação de dúvidas e para a prática da resolução de exercícios da disciplina de algoritmo.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Esta investigação foi desenvolvida por meio de um estudo qualitativo e descritivo, tendo como base a seguinte caracterização defendida por Miras (2004, p. 72):

“Por outro lado, a caracterização dos esquemas dos alunos, anteriormente exposta, leva-nos a considerar que é tão importante conhecer os elementos que fazem parte dos esquemas de conhecimento de nossos alunos quanto as relações que esses elementos têm (ou não) entre si, relações que determinam o grau de organização desses esquemas. Portanto, é preciso levar em conta que os aspectos a serem explorados não podem limitar-se a uma lista de fatos, conceitos, procedimentos ou atitudes, mas devem ser ampliando necessariamente para relação ou relações estabelecidas entre esses elementos.”

A pesquisa aqui apresentada é resultado de um trabalho iniciado com base no projeto de iniciação científica: O uso de mapas conceituais na representação do conhecimento prévio de algoritmo e o Moodle como ferramenta de apoio e recebe apoio do programa Semente de Iniciação Científica – PSIC, desenvolvido pelo Centro Universitário Cesmac e financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa em Alagoas – FAPEAL.

Para que fosse possível averiguar o desempenho dos alunos e fazer as relações necessárias sobre o conhecimento dos mesmos, foram utilizados mapas conceituais.

A técnica de mapa conceitual foi desenvolvida segundo Moreira (1999); TAVARES (2007); FREITAS (2007), por Novak, sendo enfatizadas as relações entre os conceitos, sendo definido por Moreira (2006, p.45):

“De maneira ampla, mapas conceituais são apenas diagramas que indicam relações entre conceitos. Mais especificamente, podem ser interpretados como diagramas hierárquicos que procuram refletir a organização conceitual de uma disciplina ou de parte dela. Ou seja, sua existência deriva da estrutura conceitual de uma disciplina ou de um corpo de conhecimentos.”

Assim para que fosse possível analisar o desenvolvimento dos alunos foram feitas duas coletas de dados: uma antes de o professor lecionar o assunto escolhido (comando de repetição enquanto) para averiguar o que os alunos já sabem (conhecimento prévio), e a outra após a interação dos alunos no Moodle para averiguar se o mesmo propiciou contribuição para a aprendizagem do assunto.

2.3 População e amostra

Como o foco é a disciplina de algoritmo nos cursos de informática, definiu-se como população os alunos do curso de Análise de Sistemas e o campo de estudo escolhido foi a Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas (FACET), do Centro Universitário Cesmac, tendo como amostra a turma do 1º período de Análise de Sistemas, Vespertino, cursando a disciplina de Algoritmo.

Escolheu-se esta turma por esta ter aceitado a proposta e colaborado com a participação, tanto por parte do professor, assim como, a maioria dos alunos. Assim tivemos a colaboração inicial de 25 alunos que se converteram ao final em 15 alunos validados (participantes de todas as etapas propostas).

2.4 Instrumentos

Como ressaltado na seção 2.2 o instrumento de coleta de dados são os mapas conceituais. Escolheu-se trabalhar com mapas conceituais pela possibilidade que os mesmos propiciam de representação gráfica do conhecimento do aluno.

O principal instrumento na pesquisa é o AVA Moodle e mais especificamente a ferramenta de fórum, optou-se por trabalhar esta ferramenta devido a capacidade de troca de informação entre os alunos e a capacidade de se anexar arquivos, necessária para que os alunos pudessem compartilhar os exercícios propostos através do Moodle.

2.5 Procedimentos de coleta de dados

Antes do início da coleta de dados realizou-se uma reunião com o professor da disciplina para se fazer o planejamento de como se utilizaria o Moodle e qual o assunto da disciplina se usaria para propor as situações de apoio a serem desenvolvidas no Moodle.

Após esta reunião ficou definido que o assunto a ser trabalhado seria o comando de repetição “enquanto” e que o Moodle daria suporte a disciplina com a criação de um fórum, com a finalidade de promover a troca de informação entre os alunos, assim como, o compartilhamento de exercícios que seriam construídos com a colaboração de todos.

Pode-se dividir os procedimentos em três etapas, a primeira coleta de dados, o período de interação no Moodle e a segunda coleta de dados.

A primeira coleta de dados aconteceu após uma aula expositiva sobre mapas conceituais, ministrada pelos participantes do projeto de iniciação científica, os alunos foram incumbidos de criar mapas conceituais sobre o comando de repetição “enquanto” antes de terem a aula sobre o assunto, nosso intuito com esta abordagem era saber quais alunos já apresentavam algum conhecimento sobre o assunto e, assim, traçar as atividades que seriam desenvolvidas no Moodle.

O período de interação no Moodle foi de 15 dias realizados no mês de outubro de 2010, e aconteceu após o professor ministrar o conteúdo através de uma aula expositiva, por meio do endereço eletrônico <http://algoritmomoodle.uebihost.com.br>.



Figura 1 - Página inicial do ambiente criado no Moodle

A interação aconteceu por meio de um fórum que tinha como objetivo a troca de informações sobre o assunto e o compartilhamento de exercícios sobre o comando de repetição “enquanto”. Os exercícios consistiam na construção de algoritmos sobre o assunto de forma colaborativa. A seguir temos algumas telas do fórum criado no Moodle.

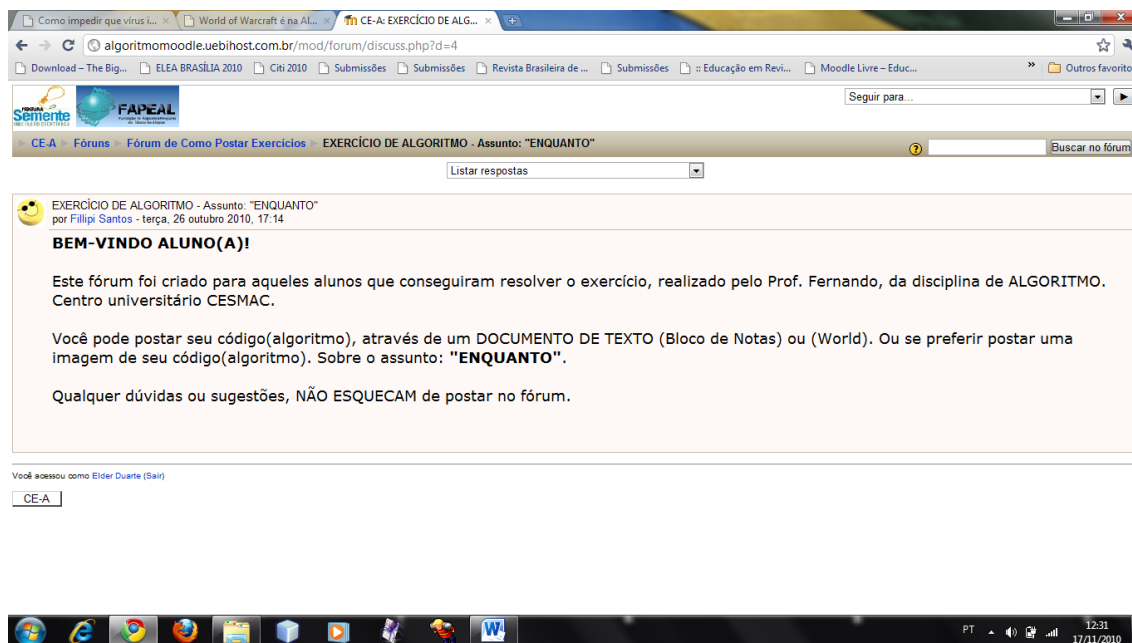


Figura 2 – Tela do fórum ensinando como postar exercícios criado no Moodle.



Figura 3 - Tela do fórum para postagem de dúvidas e exercícios.

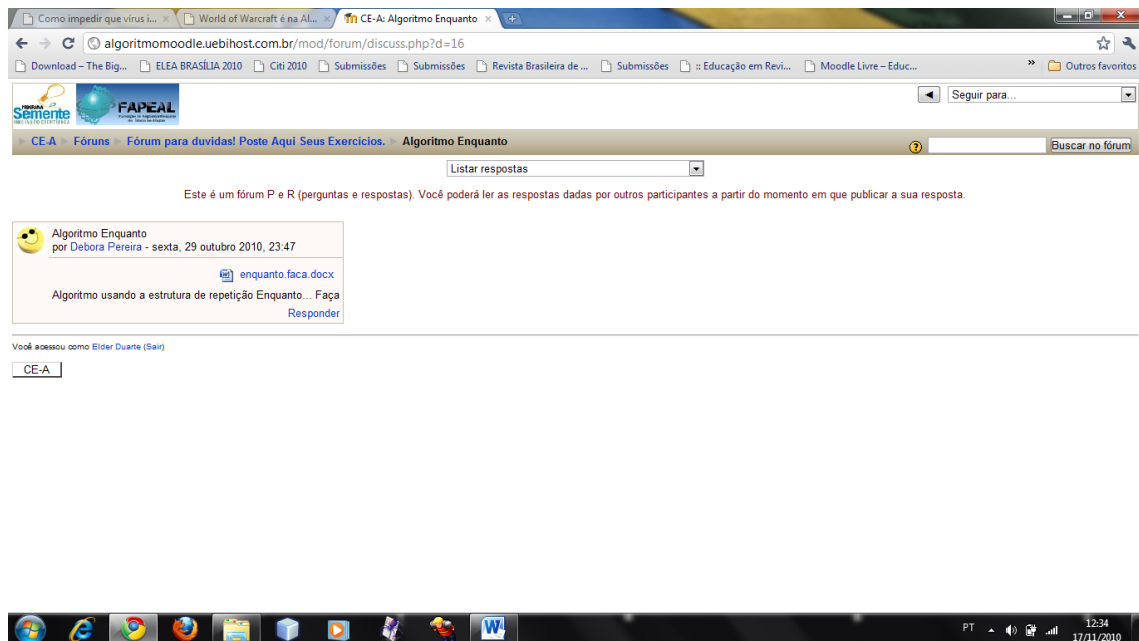


Figura 4 – Tela do fórum, postagem de exercício via anexo.

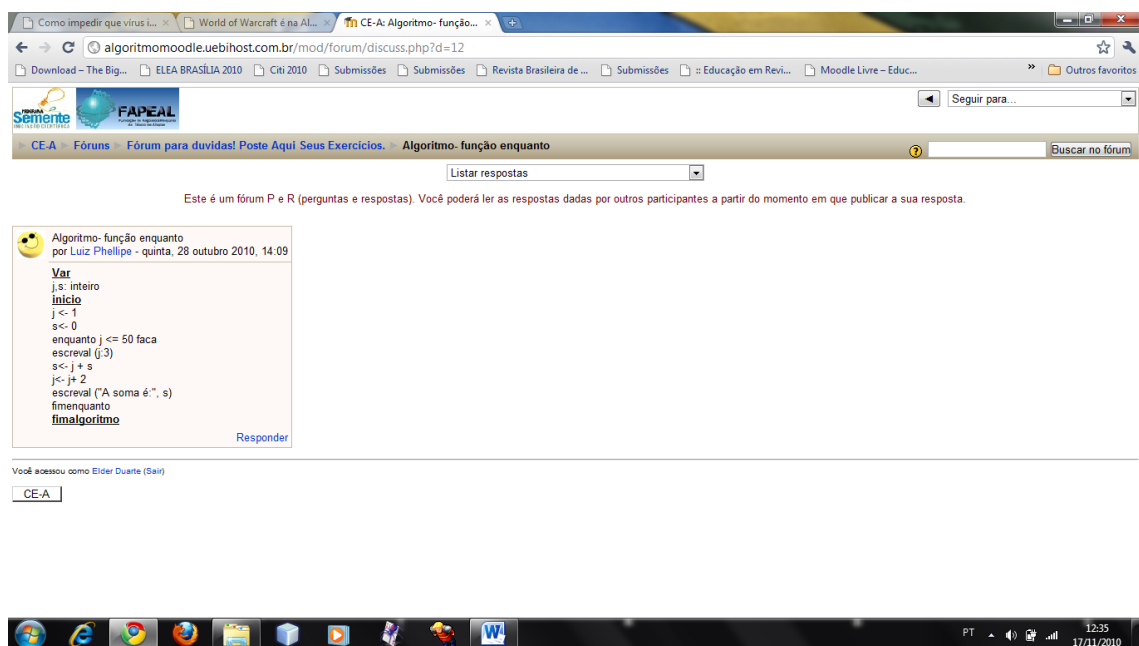


Figura 5 – Tela do fórum, exemplo de exercício postado diretamente no fórum.

Após o período de interação foi realizada a segunda coleta de dados, também se utilizando de mapas conceituais, coletados em sala de aula. Estes mapas têm como objetivo a representação do conhecimento adquirido pelos alunos, ao contrário dos mapas da primeira coleta que tinham a representação do conhecimento prévio dos mesmos como objetivo.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Primeiramente foi realizado um cadastro dos alunos que se disponibilizaram a contribuir com a pesquisa. O cadastro consistia numa lista passada na turma de algoritmo, *Revista Semente*, 2011, 6(6), pp. 2-10

com nome completo e endereço de e-mail. A partir desta lista, os alunos foram cadastrados no Moodle e receberam suas senhas que combinadas com seus *e-mails* davam acesso ao Moodle.

A partir daí, os alunos foram comunicados presencialmente sobre o início do período de interação que podia ser realizado no Moodle período este que se estendeu por quinze dias.

De um total inicial de 25 alunos que foram cadastrados, 15 alunos participaram efetivamente das propostas definidas para o Moodle, este déficit se deve a opção dos próprios alunos em não participar, propostas estas que consistiam na interação no fórum com a postagem de dúvidas e respostas para as dúvidas dos colegas e na postagem de exercícios, que constavam na construção de algoritmos sobre o comando de repetição “enquanto”.

Após o período de interação foram coletados, através de mapas conceituais, a representação do conhecimento dos alunos, conhecimento este construído por meio de aulas presenciais, ministradas pelo professor da disciplina, e do suporte oferecido pelo Moodle através do fórum e dos exercícios.

Considerando os 15 mapas dos alunos que participaram da interação como mapas válidos para a pesquisa, obteve-se na sua totalidade mapas com aproveitamento significativo no que diz respeito à construção das relações e conceitos sobre o comando de repetição “enquanto”.

Esta participação gerou os seguintes gráficos, apresentados a seguir, tratando dos alunos que participaram das etapas propostas no Moodle relacionando com a construção de mapas conceituais satisfatórios.

Os mapas conceituais considerados satisfatórios foram aqueles que o professor da disciplina considerou que o aluno conseguiu demonstrar os conceitos e relações sobre o laço de repetição “enquanto”, os considerados parciais foram aqueles que a representação ficou genérica e os nulos foram os mapas dos alunos que confundiram totalmente os conceitos do laço “enquanto”.

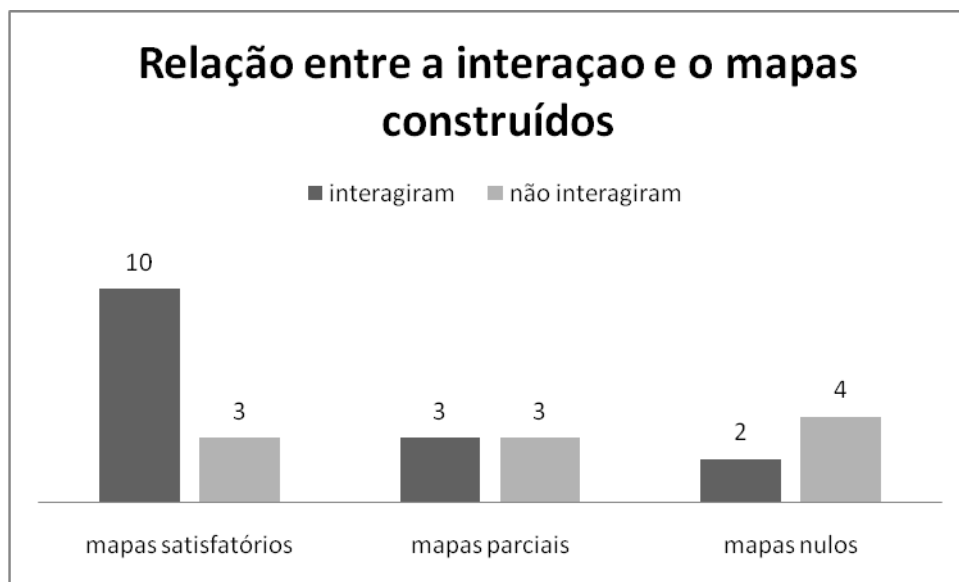


Gráfico 1 – quantidade de mapas satisfatórios, parciais e nulos construídos pelos alunos que interagiram e os que não interagiram através do Moodle.

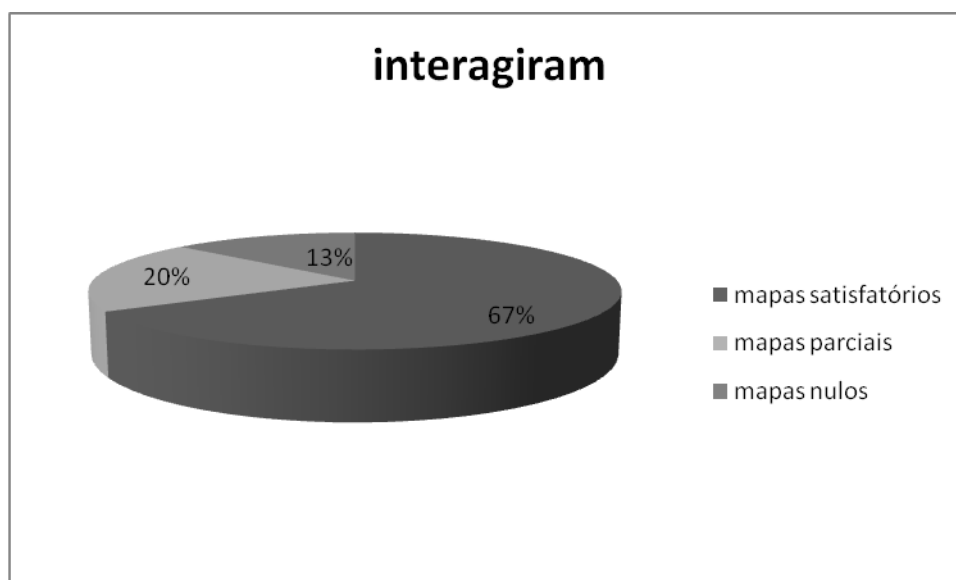


Gráfico 1 – percentual de mapas satisfatórios, parciais e nulos construídos pelos alunos que interagiram através do Moodle

Os gráficos demonstram o rendimento positivo dos alunos que construíram seus conhecimentos utilizando os fóruns disponibilizados através da plataforma Moodle, em conjunto com as aulas presenciais ministradas pelo professor.

4. CONCLUSÃO

A interação criada no Moodle pode ser considerada positiva e satisfatória, já que a maior parte dos alunos que interagiram no fórum disponibilizado através do AVA conseguiu construir mapas conceituais que representavam claramente os conceitos sobre o comando de repetição “enquanto”, isto prova que o Moodle pode ser utilizado para criar opções que apoiem o ensino presencial, principalmente de disciplinas fundamentais e de grande importância dentro da grade curricular de qualquer curso, como é o caso da disciplina de algoritmo nos cursos de informática.

Ao término deste trabalho conseguiu-se verificar que o Moodle pode ser utilizado como uma ferramenta de suporte ao ensino presencial, em disciplinas fundamentais para um curso, como é a disciplina de algoritmo dentro dos cursos de informática.

O Moodle deve ser certamente utilizado, pois os alunos terão em mãos uma poderosa alternativa para auxílio em sua aprendizagem e construção do conhecimento. A ferramenta de fórum mostrada neste trabalho é apenas uma das alternativas de abordagem no Moodle, com certeza a utilização de mais recursos pode contribuir mais significativamente, tornando o ambiente extraclasse mais dinâmico e interessante.

Assim pode-se considerar a experiência construída no Moodle satisfatória, e sugerir que os cursos, pelo menos nas disciplinas mais fundamentais, utilizem-se do Moodle para construir um suporte fora da sala de aula, o que fará com que o aprendizado dos alunos seja otimizado.

REFERÊNCIAS

- BOTTENTUIT, J. B. J.; COUTINHO, C.P. (2007). Projecto e Desenvolvimento de um Laboratório Virtual na Plataforma Moodle. In: **V Conferencia Internacional de Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação**. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/6504/1/015.pdf>> Acesso em: jun. 2011.
- FREITAS, J. R. F. **Mapas conceituais**: estratégia pedagógica para construção de conceitos na disciplina química orgânica. Ciência & Cognição. 2007.
- HOSTINS, H.; RAABE, A. (2007). Auxiliando a aprendizagem de algoritmos Com a ferramenta webportugol. In: **XV Workshop sobre educação em computação**. Disponível em: <<http://200.17.137.110:8080/licomp/Members/jeanemelo/plonelocalfolderng.2006-04-10.7475913377/PEP/PEP2009/Aula6/Grupo6/arq0011.pdf>>. Acesso em 15 de abr. 2011.
- LEGOINHA, P.; PAIS, J.; FERNANDES, J. (2006). O Moodle e as comunidades virtuais de aprendizagem. In: **VII Congresso Nacional De Geologia**. Disponível em: <http://dspace.fct.unl.pt/bitstream/10362/1646/1/o_moodle_e_as_comunidades_virtuais_d_e_aprendizagem.pdf> Acesso em: 20 de mar. 2011.
- MIRAS, M. Um ponto de partida para aprendizagem de novos conteúdos: Os conhecimentos prévios. In: **COLL, C. (Org.) Construtivismo na sala de aula**. São Paulo: Ática. 2004.
- MOREIRA, M. A. **Aprendizagem significativa**. Brasília: Editora Universidade de Brasília. 1999.
- MOREIRA, M. A. **Mapas conceituais e diagramas V**. Porto Alegre. 2006.
- MOTA, M.P.; et. al, (2009). Ambiente Integrado à Plataforma Moodle para Apoio ao Desenvolvimento das Habilidades Iniciais de Programação. In: **XX Simpósio Brasileiro de Informática na Educação**. Disponível em: <<http://www.br-ie.org/pub/index.php/sbie/article/viewFile/1135/1038>>. Acesso em: mar. 2011.
- TAVARES, R. **Construindo Mapas Conceituais**. Ciência & Cognição. 2007.