



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

USO DO MOODLE COMO FERRAMENTA NO ENSINO E APRENDIZAGEM DE QUÍMICA PARA CURSOS DE ENGENHARIA

Fatima Squizani (PQ)¹ e Cláudia Smaniotto Barin(PQ)^{1*}

claudiabarin@nte.ufsm.br

Departamento de Química, Universidade Federal de Santa Maria

Palavras-chave: Moodle, TIC, Ensino de Química

Área temática: 18. Tecnologia da Informação e Comunicação

Resumo: O presente trabalho tem como objetivo a discussão sobre a inserção das TIC como elemento de mediação e potencialização do Ensino de Química. A população alvo consistiu de 40 estudantes de uma turma da disciplina de Química Aplicada à Engenharia Civil do primeiro semestre de 2017, do Curso de Engenharia Civil, da UFSM, obtendo-se 30 respostas. Metodologicamente trata-se de uma pesquisa-ação participativa de caráter quali e quantitativo. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário do tipo Survey, disponibilizado na plataforma Moodle, assim como atividades propostas no decorrer da disciplina. Os resultados apontam que os estudantes utilizam majoritariamente a Internet para se manterem informados, com o objetivo de se conectarem à redes sociais ou buscar informações. Os materiais didáticos usados como apoio pedagógico são apostilas, livros e vídeos. Embora a maioria conheça a plataforma Moodle, metade não a utilizou previamente, mas acredita que ela possa servir como ferramenta para o aprendizado.

Introdução

As transformações e evoluções das tecnologias vêm impactando em toda a sociedade requerendo mudanças também na área educacional. O mundo atual necessita um ensino que não se atenha somente a um conjunto de fatos e conceitos, fórmulas e equações, mais ou menos relacionados entre si, mas que transforme os sujeitos da aprendizagem conduzindo-os a reconhecer as potencialidades da Química como ciência em seu contexto de formação.

As tecnologias da informação e da comunicação (TIC) vêm sendo apontadas como uma importante ferramenta para o processo de ensino e aprendizagem, pois além de democratizar o acesso à informação, disponibilizam instrumentos modernos e atraentes para a mediação pedagógica.

Segundo Levy (2008), a utilização das TIC deve ponderar a necessidade de atender uma nova geração de estudantes que requer mudanças urgentes nos sistemas educacionais e nos papéis que desempenham o professor e o estudante.

França (2009) salienta que os modelos tradicionais de ensino-aprendizagem começam a ficar obsoletos, ao mesmo tempo que a compreensão dos processos de produção de conhecimento e uso das tecnologias ganham outros sentidos. Há uma maior foco nas relações entre conhecimento, tecnologia e ensino-aprendizagem, sendo que a aprendizagem deixa de estar presente somente nas salas de aula convencionais, se aproximando muito mais às experiências individuais vivenciadas nos grupos sociais.

Frente a esses novos desafios educacionais, a escola que conhecemos deve ser transformada pois nesses novos ambientes de aprendizagem, o aprendiz



necessita vivenciar e desenvolver a construção do conhecimento, criando habilidades para esse fim. Aprender um determinado assunto será o fruto de um processo de construção de conhecimento, sendo o computador usado como uma fonte de informação ou um recurso para resolver os questionamentos do aprendiz. Ao professor, cabe o papel de facilitador da construção, deixando de atuar apenas como "entregador" da informação. (Valente, 1999).

Segundo Moran (2003), a internet abre um horizonte inimaginável de opções para implementação de cursos à distância, e flexibilização dos cursos presenciais. É possível disponibilizar, pesquisar e organizar conteúdos em uma página na WEB, com várias funcionalidades que favorecem a construção de comunidades virtuais de conhecimento.

O uso de ambientes virtuais de ensino aprendizagem (AVEA) possibilita expandir o espaço de ensinar e aprender, proporcionando aos estudantes interagir com objetos educacionais e trocar experiências com seus colegas e o professor, contribuindo como facilitador das relações estudante-professor-material didático, inserindo novas linguagens e flexibilizando o tempo e o espaço da aprendizagem.

O Moodle, foi criado com a finalidade de ser usado como ambiente para a aprendizagem colaborativa, com ferramentas que permitem que os temas sejam tratados de maneira não linear e sequencial, proporcionando a uma participação construtiva entre o professor e estudantes. Usado inicialmente para a Educação à Distância, oferece potencialidades que são agora também exploradas no ensino presencial. Trata-se de um AVEA livre, em uma plataforma voltada para a educação, o que oferece muitas vantagens em seu uso. A produção pode ser colaborativa e o conhecimento pode ser compartilhado entre todos os participantes do grupo. A utilização de todas as ferramentas oferecidas proporciona um suporte eficiente nas atividades de ensino e aprendizagem e a plataforma não deve ser vista apenas como um repositório de conteúdos. (Oliveira e De Nardin, 2010)

Partindo-se desses pressupostos, este estudo teve como objetivo a sondagem de estudantes frente ao uso das TIC e da Internet, com o uso da plataforma Moodle, para que ações posteriores sejam tomadas no sentido de que esses recursos tecnológicos sejam usados de maneira eficiente no ensino-aprendizagem de Química para estudantes das áreas tecnológicas, como facilitadores da comunicação e entendimento.

Construção metodológica

Como abordagem metodológica o presente trabalho adota a perspectiva qualitativa de natureza descritiva fundamentando-se em uma pesquisa-ação. As abordagens de Ludkë e André (1986), Triviños (1987) e Lakatos e Marconi (2010) dão as diretrizes para a pesquisa.

A população alvo consistiu de 40 estudantes de uma turma da disciplina de Química Aplicada à Engenharia Civil, do curso de Engenharia Civil da Universidade Federal de Santa Maria. O estudo foi realizado no primeiro semestre de 2017. Como instrumento de coleta de dados foi utilizado um questionário do tipo survey, criado no GoogleDocs <https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSdjMfiHbjEuOg-cBL7nDt4cLhlaEPci8b-DBROKI2xcDG0dUQ/viewform> e disponibilizado na ambiente de ensino e aprendizagem Moodle, assim como algumas as atividades propostas no decorrer da disciplina.



O questionário teve por objetivo traçar o perfil dos estudantes em relação ao uso das tecnologias para que assim pudéssemos escolher recursos da web 2.0 para mediação da aprendizagem. Conforme afirma GIL (2008) as pesquisas do tipo levantamento (*survey*), são utilizadas quando se deseja interrogar diretamente o público alvo cujo comportamento se deseja conhecer. Arguindo os sujeitos da pesquisa acerca do problema estudado para posterior análise e conclusões.

A adoção de questionários como ferramenta de pesquisa oferece como vantagem a aquisição de respostas rápidas, liberdade nas respostas em função do anonimato e uniformidade na avaliação pela natureza impessoal do instrumento (LAKATOS e MARCONI, 2010).

Resultados e Discussões

A turma de Engenharia Civil é formada por estudantes entre 17 e 21 anos, sendo que 70% são provenientes de escola pública e o restante cursou o Ensino Médio em escola particular. Ao serem questionado em relação a qual fonte de informação eles utilizam para manterem-se informados, os estudantes foram unânimes em afirmar que utilizam a internet como fonte de informação, sendo que acessam a rede todos os dias.

A figura 1 apresenta os objetivos que os estudantes possuem ao acessar a internet. Pode-se observar que os principais motivos pelo qual os mesmos acessam a rede são a obtenção de informações e a diversão.

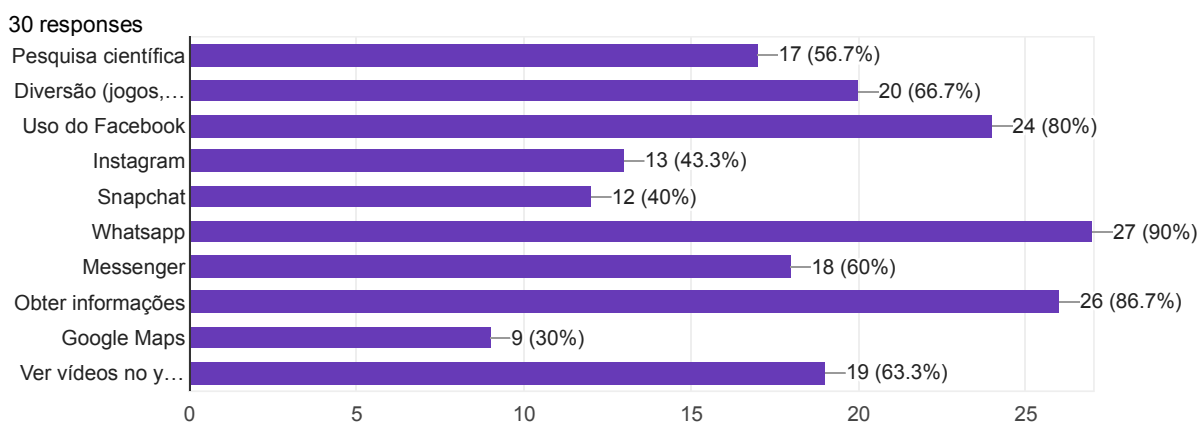


Figura 1- Respostas da pergunta sobre o objetivo dos estudantes ao acessarem a internet

Segundo as informações citadas na figura 1 as redes sociais como o Facebook e Whatsapp são citados com frequência pelos estudantes, o que demonstra que os mesmos passam boa parte do tempo em contato com as tecnologias móveis.

Isso pode explicar o fato de que muitos desses estudantes procuram na rede materiais para complementar seu aprendizado, conforme pode-se observar na figura 2. Os resultados apontam ainda que os livros, apostilas e vídeos são os recursos mais usados pelos estudantes como auxiliares no processo de aprendizagem.

O uso de apostilas e também de livros é o resultado do modo pelo qual o estudante está habituado a estudar pelo menos nas últimas séries do ensino fundamental e do ensino médio.

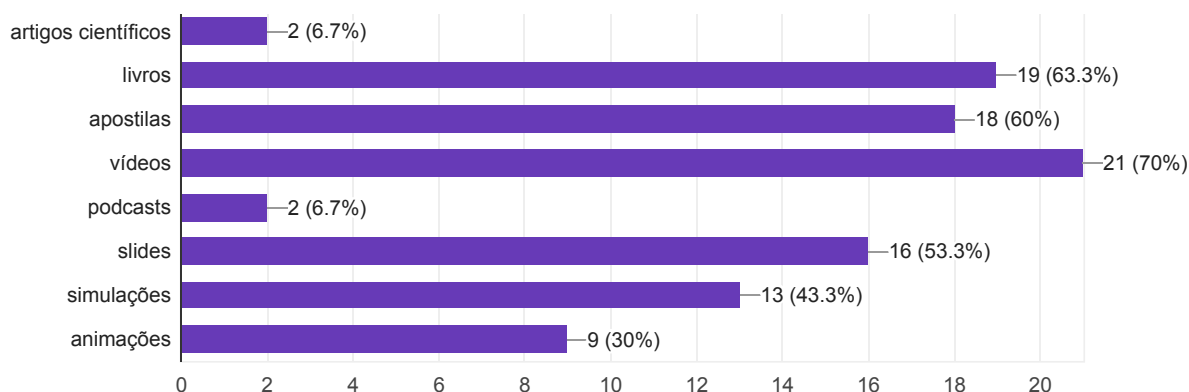


Figura 2 - Respostas obtidas sobre materiais didáticos auxiliares nos processos de aprendizagem

Já o vídeo tem tido o seu uso cada vez mais inserido no dia-a-dia dos estudantes. Moran (1995) define o vídeo como sensorial, visual, linguagem falada, linguagem musical e escrita, que interagem sobrepostas, interligadas. Ele atinge todos os sentidos e todas as maneiras. É uma forma de contar multilinguística, de superposição de códigos e significados, predominantemente audiovisuais. Por isso o vídeo é um recurso tão utilizado, estando muitas vezes bastante relacionado ao lazer e ao descanso.

É possível aproveitar as expectativas dos estudantes em relação à esse recurso midiático, com o enriquecimento do nosso projeto pedagógico ao mesmo tempo que proporcionamos a eles uma expansão de seus conhecimentos.

Quando questionados sobre o uso da plataforma Moodle, percebe-se que a maioria dos estudantes já conhece essa ferramenta, mas apenas 40% da turma já o utilizou previamente (figura 3).

Essa ferramenta didática foi escolhida por ser de fácil acesso para todos e por ser já conhecida pela maioria dos alunos. O questionário inicial foi usado como diagnóstico para ações que podem ser implementadas nos próximos semestres, a fim de que o processo de ensino-aprendizagem possa ser mais eficiente, principalmente se levarmos em conta que o ensino de Química para estudantes de Engenharia é muitas vezes bastante árduo, visto que o foco de seus cursos muitas vezes foge um pouco do contexto da Química.



Figura 3 - Respostas à pergunta sobre conhecimento do ambiente virtual Moodle



De acordo com Chiofi e Oliveira (2014) o uso de tecnologias educacionais está ligado à qualidade de ensino. Novas tecnologias permitem aplicabilidades inovadoras que podem contribuir para resultados diferenciados, permitindo pelo processo de comunicação tecnológica que todos se apropriem do conhecimento.

Almeida, (2003) afirma que o simples uso de recursos das TIC não implicam necessariamente em inovação educacional, nem modificam os papéis do professor e do estudante, mas para o autor, a alteração de processo de comunicação entre estes provoca alterações ao processo de ensino-aprendizagem.

Moran (2014), em sua análise sobre o uso de novas tecnologias na sala de aula, afirma que elas são utilizadas mais para ilustrar o conteúdo do professor do que para criar novos desafios. É necessário repensar todo o processo, reaprender a ensinar, a estar com os alunos, a orientar atividades, a definir o que vale a pena fazer para aprender, juntos ou separados.

O questionário aplicado procurou identificar o perfil dos estudantes e suas habilidades, visando uma posterior inserção de atividades curriculares usando materiais didáticos hipermediáticos que despertem o interesse do estudante pelo aprendizado, levando a uma flexibilização do currículo, que possibilite aos mesmos verificar seu nível de compreensão dos conceitos abordados em sala de aula de forma inovadora e conseqüentemente que leve a uma maior qualidade educacional.

Assim, no decorrer do semestre letivo foram disponibilizados no AVEA Moodle recursos educacionais diversificados, como apresentação de slides (utilizados na sala de aula presencial), *audiocast*, links à vídeos (atendendo a preferência dos estudantes), assim como atividades de estudo como o questionário, conforme pode-se observar na figura 4.

Introdução [Editar](#)

Programa e bibliografia da disciplina

- Introdução [Editar](#)
- modelo de prova [Editar](#)
- Chrysler Building [Editar](#)

Prédio Chrysler em Nova York.

- Dicas para a prova [Editar](#)
- Questionário inicial (Oculto) [Editar](#)
- Plano de Estudo Turma 11 (Oculto) [Editar](#)
- Plano de Estudo Turma 12 (Oculto) [Editar](#)

Acrescentar recurso... Adicionar uma atividade...

Unidade 1- Estrutura atômica [Editar](#)

Estrutura atômica

- Estrutura atômica Parte 1 [Editar](#)
- Estrutura atômica parte 2 [Editar](#)
- exercícios [Editar](#)
- resposta dos exercícios [Editar](#)
- Atividade no Moodle [Editar](#)
- Espectro de absorção e emissão [Editar](#)
- Distribuição eletrônica [Editar](#)
- Voltando no tempo [Editar](#)
- Modelos Atômicos [Editar](#)

Acrescentar recurso... Adicionar uma atividade...

Figura 4. Print da tela das primeiras unidades da disciplina QMC1017- Química Aplicada à Engenharia Civil



Pode-se perceber que, se a atividade é avaliativa, a maioria dos estudantes se empenha em fazer a tarefa. No caso de atividades como filmes e simulações, quando questionados em aula, muitos não acessaram os links. Talvez isso também seja pela especificidade da turma, onde ainda a grande maioria, apesar de apontar os vídeos como recurso educacional de preferência, persiste no uso de apostilas ou livros como materiais de apoio pedagógico. Há turmas que preferem quase massivamente, vídeos como material de estudo e, nesse caso, a resposta às atividades propostas no Moodle é mais promissora.

O uso do Moodle foi bem aceito pelos estudantes, embora muitos ainda não estejam completamente habituados ao seu uso como uma ferramenta auxiliar no processo de ensino e aprendizagem. Este fato pode estar associado aos estudantes envolvidos nesse estudo pertencerem ao primeiro semestre do curso, assim, acreditamos que com o passar do tempo os mesmos adquiram a fluência necessária para usufruir do mesmo de forma mais efetiva, explorando suas potencialidades e solucionando as dificuldades.

Considerações Finais

Diante das respostas do questionário fornecidas pelos estudantes, percebe-se que é necessário a inclusão de novas metodologias na sala de aula, pois é possível notar que os estudantes estão cada vez mais inseridos no universo da internet e de novas tecnologias.

O uso de recursos da Web 2.0 como elemento de mediação/flexibilização do aprendizado é um desafio constante para os professores, pois a possibilidade de recursos é vasta e em constante mudança, além disto, o sucesso do emprego destes requer um planejamento, orientação e monitoramento adequado. Essa flexibilidade contribui para a autonomia do aprendizado, possibilitando ao estudante acessar o conteúdo conforme suas necessidades (o mesmo poderia rever os recursos disponibilizados o número de vezes necessárias para a compreensão) e se comunicar com colegas, fora da sala de aula tradicional.

Nessa perspectiva, optou-se pelo uso do AVEA Moodle e a integração dos recursos da web 2.0 como elemento de mediação da aprendizagem. Os resultados estão sendo reavaliados provendo mudanças contínua no fazer docente das autoras e tem se tornado uma ferramenta interessante para mediar e flexibilizar o processo de ensino e aprendizagem de química.

Bibliografia

ALMEIDA, M. E. B. de. Educação a distância na internet: abordagens e contribuições dos ambientes digitais de aprendizagem. **Educação e Pesquisa [online]**, vol.29, n.2, p. 327-340, 2003.

CHIOFI, L. C.; OLIVEIRA, M. R. F. **O uso das tecnologias educacionais como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem.** Disponível em: <<http://www.uel.br/eventos/jornadadidatica/pages/arquivos/III%20Jornada%20de%20Didatica%20-%20Desafios%20para%20a%20>



Universidade Federal do Rio Grande (FURG)

Escola de Química e Alimentos (EQA)

Curso de Química - Licenciatura

"EDEQ - 37 anos: Rodas de formação de Professores no Ensino de Química."

Docencia%20e%20II%20Seminario%20de%20Pesquisa%20do%20CEMAD/O%20USO%20DAS%20TECNOLOGIAS%20EDUCACIONAIS%20COMO%20FERRAMENTA.pdf>. Acesso em: 06 mar. 2017.

FRANÇA, G. Os ambientes de aprendizagem na época da hipermedia e da Educação a distância. **Perspectivas em Ciência da Informação**, vol 14, n. 1, p. 55-65, 2009. Disponível em: <<http://portaldeperiodicos.eci.ufmg.br/index.php/pci/article/view/779/569>>. Acesso em 06 mar. 2017.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LÉVY, P. **Cibercultura**. 7a. ed. São Paulo: Editora 34, 2008.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. E. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

MENEZES, L. **O vídeo nos processos de ensino e aprendizagem**. Disponível em: <<http://proec.ufabc.edu.br/uab/prodvideo/TEXTO%204%20VIDEO%20E%20ENSINO.pdf>> Acesso em: 06 fev. 2017.

MORÁN, J. M. Educação presencial e a distância. **Educação Online**. São Paulo: Loyola, 2003.

MORÁN, J. M. O vídeo na sala de aula. **Comunicação e Educação**, São Paulo, vol. 2, p. 14-35, 1995.

OLIVEIRA, E. L. A. e DE NARDIN, A. C. **O uso do Moodle como suporte das atividades de ensino/aprendizagem presencial em cursos técnicos integrados**. Disponível em: <<http://jne.unifra.br/artigos/4848.pdf>> Acesso em: 06 fev. 2017.

VALENTE, J. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento>>. Acesso em: 06 fev. 2015

TRIVIÑOS, A.N. S. **Introdução à pesquisa em ciências sociais: a pesquisa qualitativa em educação**. São Paulo: Atlas, 2010.