

Eixo Temático ET-11-001 - Outros

**PROJETOS DE ACOMPANHAMENTO E REFORÇO DOS ALUNOS DE
ENGENHARIA AMBIENTAL DA UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
ALICERÇADOS À PRATICIDADE DAS REDES SOCIAIS**

Bruno Lima de Oliveira, Gleice Kelly Rodrigues do Nascimento

Curso de Engenharia Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, Castelo Branco, CEP:
58059-900. João Pessoa, PB. Brasil

RESUMO

Neste artigo propomos evidenciar que bons usos da tecnologia móvel têm um papel importante na gestão de ensino, no acompanhamento dos alunos, na mediação do progresso do ensino e na assimilação de conteúdos por parte dos alunos a partir da versatilidade que as redes sociais proporcionam para os usuários. Além do mais, buscamos salientar neste estudo a importância de uma mediação mais interativa entre os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem, incentivando usos mais relevantes para as redes objetivando uma ampliação nas maneiras de comunicação dos estudantes com os seus mediadores. Visando alcançar os objetivos propostos, a princípio foram consultadas diferentes bibliografias para verificar a relevância do objeto de estudo. Após esse procedimento, foi avaliado o comportamento dos estudantes do curso de Engenharia Ambiental da Universidade Federal da Paraíba assistidos tendo como foco as suas dificuldades acadêmicas e as suas experiências na utilização de redes sociais no processo de ensino aprendizagem. Os estudantes assistidos por esta pesquisa eram acompanhados pelos projetos Aluno Ajuda Aluno (AJA), oferecido pela coordenação de Engenharia Ambiental do *Campus I* da UFPB, e pelo programa de monitorias concedido pelo departamento de matemática da mesma instituição. As atividades oferecidas por esses projetos citados anteriormente e que foram analisadas são respectivamente o mini curso de Pré-cálculo e a monitoria de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica realizadas durante o ano 2017. Por fim, verificamos que o uso das redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas nos projetos abordados nesta pesquisa forneceram resultados satisfatórios, pois auxiliaram consideravelmente na remoção de dúvidas dos estudantes sem sobrecarregar os instrutores, estabelecendo um contato mais efetivo com os alunos fora dos horários específicos. Desta maneira, foi constatado que houve um direcionamento do exercício da aprendizagem para além das salas de aula e a promoção de compartilhamentos de saberes entre os envolvidos, gerando uma troca de conhecimentos produtiva.

Palavras-chave: Redes sociais; Estudantes universitários; Ensino da matemática; Monitoria; Ensino-aprendizagem.

INTRODUÇÃO

Vivenciamos a era da informação, designada pelos avanços tecnológicos. O avanço tecnológico surgiu para facilitar as atividades da sociedade a partir da instrumentalização da comunicação. Essas tecnologias têm se expandido, ultrapassando fronteiras, atingindo diferentes públicos, dentre eles os jovens.

Uma das principais formas que a tecnologia tem atingido os jovens é a partir dos smartphones. Hernandez et al. (2012 *apud* BATISTA, 2011) afirma que o smartphone é um telefone inteligente que surgiu de uma combinação de telefones e agendas eletrônicas e por possuir um código aberto permite que qualquer pessoa desenvolva programas que funcionem em seu sistema operacional. Ademais, o desenvolvimento da tecnologia tem proporcionado a

criação de celulares com maior quantidade de funções, de forma a contribuir com a sua modernização se tornando essencial para a população.

Com a popularização dos celulares com acesso à internet (smartphones) tem ocorrido o aumento das redes sociais a partir do uso de plataformas. Uma rede social é definida a partir de dois elementos: atores, ou seja, nós e as conexões que nos unem (WASSERMAN; FAUST, 1994; WELLMAN, 1997). Além disso, Marteleto (2001), afirma que as redes sociais representam um conjunto de indivíduos que possuem autonomia com ideais em torno de interesses que são propagados entre si.

Com o advento da tecnologia, as redes sociais foram modernizadas a partir do uso de sites. Barcelos et al (2010) afirma que as plataformas (sites de redes sociais) são espaços para expressão das redes entre os agentes e comunidades na internet, geralmente sendo utilizadas para fazer amigos, compartilhar fotos e comentários, porém podendo ser muito importante para a facilitação do processo ensino aprendizagem.

Por falar nisso, o aprendizado vai muito além do ambiente da sala de aula, como afirma Vygotsky (1998). Trata-se de interações sociais entre o que transmite o conhecimento, o que aprende e, principalmente, a relação entre essas pessoas. Vygotsky ainda pontua a questão da interação como algo fundamental para o desenvolvimento. Percebemos então que o papel do que ensina – o mediador - é de extrema importância nesse processo de aprendizagem e é uma de suas responsabilidades buscar alternativas para estimular os discentes na sala de aula.

Ainda sobre o papel das interações sociais, Tassoni; Leite (2011) destacam que são nessas interações onde ocorre a apropriação de conhecimentos, valores, formas de agir, pensar, etc. Para Vygotsky (1998), o desenvolvimento humano depende da qualidade das interações.

O professor – aquele que tem o papel de mediador – tem função essencial como intérprete das manifestações da pessoa, reconhecendo os encadeamentos do processo de construção do saber (OLIVEIRA, 1997; ALMEIDA, 1999). Sendo assim, o vínculo professor-aluno concede importante crescimento no exercício do aprendizado.

A matemática, perpassando pelo progresso do Cálculo, tem sido elemento fundamental da composição do intelecto e do patrimônio da humanidade nos últimos 2500 anos (BOYER, 1959). Considerando o ensino do cálculo nas universidades brasileiras, não é incomum reparar o grau de reprovação e evasão dos alunos nessa área. Como afirma Garzella (2013), o choque de conteúdos do ensino médio com os universitários, o excesso de conteúdos abordados no semestre e o processo de adaptação dos estudantes a um novo ambiente prejudicam a participação efetiva dos alunos na aula.

Em síntese, podemos então verificar que a mediação no processo de ensino desempenha um papel importante na assimilação de conteúdos por parte dos alunos. Com a propagação do uso de smartphones, como já foi citado anteriormente, unir esse dispositivo tão popular, principalmente entre os jovens, ao processo de ensino da matemática é fundamental nos dias atuais. Visto que a resolução de atividades e questões do Cálculo muitas vezes necessita de um acompanhamento e de um aconselhamento mais expressivo, incentivar um contato mais dinâmico com monitores e tutores através de ferramentas como as redes sociais é essencial para auxiliar este vínculo.

Com a proposta de intensificar a importância de uma interação mais efetiva entre os que auxiliam o ensino – tutores, monitores... – a partir da versatilidade das redes sociais, temos o anseio de ampliar as maneiras como os estudantes podem se comunicar entre si e também com seus mediadores através de recursos online que, na maioria das vezes, são utilizados para outros fins não acadêmicos.

Com isso, buscamos salientar ainda mais a importância de uma mediação mais interativa com os orientandos e, portanto, incentivando usos mais relevantes para as redes. Assim, realçando as redes sociais para facilitar ainda mais a assistência do saber.

METODOLOGIA

Neste trabalho, inicialmente foram realizadas leituras de monografias, artigos e dissertações que envolviam o tema proposto para a obtenção de material bibliográfico para identificar a pertinência ao objeto discutido analisando o título, data de publicação e observando também as palavras-chaves.

Após esse procedimento foi exposto o comportamento dos alunos do curso de Engenharia Ambiental e suas dificuldades acadêmicas frente aos projetos Aluno Ajuda Aluno (AJA), oferecido pela coordenação de Engenharia Ambiental do Campus I da Universidade Federal da Paraíba, e do programa de monitorias ofertado pelo Departamento de Matemática da mesma instituição. As experiências com as redes sociais e de mensagens instantâneas para auxiliar no processo de aprendizagem com esses alunos foi abordada como uma alternativa para contornar os problemas relacionados ao processo de ensino como o tempo limitado, abordagens coletivas, deficiências individuais por parte do discente, etc.

Os programas envolvidos neste estudo são especificamente as monitorias de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica e o minicurso de Pré-Cálculo realizados no ano de 2017, nos períodos 2016.2 e 2017.1 no *Campus I* da UFPB.

Portanto, tendo como objeto de estudo os estudantes do bacharelado em engenharia ambiental participantes dos dois programas citados anteriormente, nesta pesquisa foi exposta a importância da interação entre os estudantes que promoviam o conhecimento e os que eram beneficiados e como as redes sociais e de mensagens em tempo real propiciaram este processo.

DISCUSSÃO E RESULTADOS:

Para auxiliar na formação dos estudantes ingressantes no ensino superior que exige conhecimento matemático, a UFPB – Universidade Federal da Paraíba – promove diversos programas, dentre eles, o Pré-Cálculo e as monitorias. O pré-cálculo é um minicurso, exclusivamente oferecido pela coordenação do curso de graduação em Engenharia Ambiental em que os próprios estudantes ministram aulas durante duas semanas aos alunos ingressantes, a fim de que estes sejam preparados para as cadeiras de cálculo que são exigidas na ementa do curso. O início desse programa surgiu em decorrência de um grande índice de reprovação na cadeira de Cálculo I que na maior parte dos casos ocorre por dificuldade dos estudantes em conteúdos importantes da matemática do ensino médio que são essenciais na graduação de engenharia. Portanto, os estudantes veteranos estarão dando um suporte aos ingressantes ao passo que revisam os conteúdos já vistos.

Além disso, o Campus I da UFPB, a partir do Departamento de Matemática (DM) do Centro de Ciências Exatas e da Natureza (CCEN) oferece monitorias de praticamente todas as disciplinas básicas ministradas pelo departamento, dentre elas, a de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica. Todos os programas de monitoria concedidos pelo departamento têm como objetivo auxiliar os alunos com suas dúvidas pessoais e também prestar assistência ao professor orientador que cada monitor em questão possui.

Portanto, a partir da metodologia descrita, foi analisado a importância dos monitores do Pré-Cálculo e de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica no auxílio do aprendizado dos alunos ingressantes.

No período das aulas do Pré-Cálculo foi observado que a maioria dos alunos (principalmente oriundos da rede pública de ensino) tinham dificuldades em conteúdos básicos, como: potenciação, racionalização, fatoração etc, estes que são primordiais para um curso das ciências exatas, como o de Engenharia.

Ciente disso, pelo fato dos horários de atendimentos presenciais não serem suficientes para sanar todas as dificuldades nos conteúdos, foi utilizada as redes sociais e de mensagens, como o whatsapp, para plantão de dúvidas e isto teve um resultado satisfatório pois permitiu que fosse possível a troca de informações entre instrutores e alunos, possibilitando a resolução

de questões com um nível maior de dificuldade que não fossem possíveis serem discutidas em sala de aula em consequência do tempo reduzido.

De modo semelhante, durante a execução da cadeira de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, foi perceptível o grau de dificuldades dos alunos ingressantes nas turmas e, portanto, fez-se necessário adotar novas abordagens de práticas pedagógicas para um aprendizado mais efetivo, visto que é um aspecto determinante para o sucesso de uma determinada disciplina (Colombo, 2007; Higa, 2007; Falcin, 2003; Leite e Tassoni, 2002).

A partir da notoriedade da gravidade desse impasse, dois dos três monitores vigentes no primeiro semestre de 2017 acataram elaborar grupos de discussão de exercícios práticos e de apoio pelas redes sociais e redes de mensagens em tempo real. Como consequência ocorreu a criação de um grupo de mensagens em um aplicativo para smartphones, o WhatsApp, e também no Facebook. Esses grupos tinham como objetivo agrupar os alunos participantes das monitorias para discutirem entre si e com os monitores questões e dúvidas que necessitavam de uma maior rapidez na resolução.

Os alunos inicialmente foram bem participativos e os administradores, no qual eram os próprios monitores, estavam sempre incentivando essa comunicação e interação entre os mesmos.

Na monitoria, como os alunos apenas procuravam os monitores quando tinham dúvidas em assuntos ou questões específicas, o processo de formação dos grupos online foi gradativo e a inserção dos alunos no mesmo foi realizado de forma crescente. Após o auxílio, o aluno era questionado acerca do curso que realizava, das dificuldades individuais e da permissão do compartilhamento de suas redes sociais e email para um contato mais interativo fora dos horários da monitoria.

Após a criação dos grupos no whatsapp e no facebook, foi perceptível uma maior interação dos estudantes entre eles e com os monitores, apresentando uma maior liberdade de trocar informações e resolução de dúvidas, pois além dos instrutores estarem dispostos a sanar os questionamentos dos estudantes, os próprios alunos por possuírem diferentes níveis de conhecimento ajudavam uns aos outros, fortalecendo os laços em prol de um objetivo em comum, o aprendizado. Após passadas as duas semanas do minicurso Pré-Cálculo e as monitorias de duração semestral, os estudantes assistidos continuaram procurando alguns instrutores a partir do grupo no Whatsapp.

Portanto, a utilização das redes sociais e aplicativos de mensagens instantâneas nos projetos de ensino-aprendizagem abordados nesta pesquisa forneceram resultados satisfatórios, pois facilitaram consideravelmente a remoção de dúvidas dos estudantes. Esse fato demonstra que as redes sociais facilitam o processo de ensino-aprendizagem, como é destacado por Barcelos et al (2010).

CONCLUSÃO

Assim como citam Oliveira (1997) e Almeida (1999) e como foi exposto anteriormente, o vínculo professor-aluno concede importante crescimento no exercício do aprendizado. Nessa experiência de iniciação à docência, propostos pelo minicurso de Pré-cálculo e pela Monitoria de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica, foi estabelecido um contato mais efetivo com os alunos fora dos horários específicos, levando o exercício do aprendizado para além das salas de aula que, assim como afirma Vygotsky (1998), é um fator essencial.

As redes sociais e de mensagens em tempo real se mostraram eficazes para a criação de grupos que têm como finalidade melhorar a comunicação entre as partes, tendo como objetivo a interação e o auxílio no processo de ensino do corpo discente. Para não sobrecarregar os mentores, esses grupos também possuem o benefício de promover o compartilhamentos de saberes entre os participantes, gerando uma troca de conhecimentos benéfica.

Caso as redes sociais não fossem empregadas para facilitar a comunicação dos envolvidos no Pré-Cálculo, possivelmente as relações entre os monitores e estudantes seriam enfraquecidas ao longo do tempo pois os encontros físicos determinados terminariam a medida

que o minicurso fosse finalizado. De modo semelhante ocorre na monitoria de Cálculo Vetorial e Geometria Analítica com o plantão de dúvidas com horários fixos. Após os estudantes assistidos terem sido aprovados na disciplina, poderiam contactar novamente os monitores a partir das redes sociais e remover dúvidas de conteúdos que fossem exigidos novamente em disciplinas relacionadas.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. R. S. **A Emoção na Sala de Aula**. Campinas: Papirus, 1999.
- BARCELOS, G. T.; PASSERINO, L. M.; BEHAR, P. A. REDES SOCIAIS E COMUNIDADES: DEFINIÇÕES, CLASSIFICAÇÕES E RELAÇÕES. **Renote**: Revista Novas Tecnologias na Educação, Porto Alegre, v. 8, n. 2, p.1-10, jul. 2010. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/29332/000763146.pdf?sequence=1>>.. Acesso em: 9 jan. 2018.
- BOYER, C. B. **The history of the calculus and its conceptual development**. New York: Dover Publications, 1959.
- COLOMBO, F. A. **Aquisição da Escrita: a afetividade nas atividades de ensino desenvolvidas pelo professor**. Campinas, 2007. Dissertação (Mestrado em Educação), Faculdade de Educação, UNICAMP.
- FALCIN, D. C. **Afetividade e Condições de Ensino**: a mediação docente e suas implicações na relação sujeito objeto. Campinas, 2003. Relatório Técnico apresentado como exigência de conclusão de bolsa de Iniciação Científica concedida pela FAPESP. Faculdade de Educação, UNICAMP.
- GARZELLA, F. A. C. **A disciplina de Cálculo I**: Análise das relações entre as práticas pedagógicas do professor e seus impactos nos alunos. Campinas, 2013.
- HIGA, S. E. L. **A constituição do sujeito leitor**: histórias de mediação. Campinas, 2007. Trabalho de Conclusão de Curso. Faculdade de Educação, UNICAMP.
- LEITE, S. A. S.; TASSONI, E. C. M. A afetividade em sala de aula: as condições de ensino e a mediação do professor. In: AZZI, R.; FALCÃO, A. M. S.. (orgs.) **Psicologia e formação docente**: desafios e conversas. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.
- MARTELETO, R. M. Análise de redes sociais - aplicação nos estudos de transferência da informação. **Ciência da Informação**, [s.l.], v. 30, n. 1, p.71-81, abr. 2001. FapUNIFESP (SciELO). Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/s0100-19652001000100009>>. Acesso em: 26 maio 2018.
- MONTEIRO, Daniel Hernandez. **A Popularização dos Smartphones e Tablets**. 2012. 38 f. Tese (Doutorado) - Curso de Técnico de Nível Médio em Informática, Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, Hortolândia, 2012. Cap. 7. Disponível em: <http://www.etechortolandia.com.br/novo/files/ptcc_smartphones.pdf> . Acesso em: 8 jan. 2018.
- OLIVEIRA, M. K. **Vygotsky**: aprendizado e desenvolvimento - um processo sócio histórico. São Paulo: Scipione, 1997. 4ª Edição.
- PEREIRA, B. Redes Sociais na Educação: aprendizagem colaborativa no ensino de Matemática. In: SEMINÁRIO NACIONAL DE INCLUSÃO DIGITAL, 1., 2012, Passo Fundo. **Anais...** . Passo Fundo: Senid, 2012. p. 1 - 9. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/redes/Costa_Ferreira.pdf> . Acesso em: 8 jan. 2018.

RECUERO, R. **Redes sociais na internet**. Porto Alegre: Sulina, 2009. 191 p. Disponível em: <<http://www.ichca.ufal.br/graduacao/biblioteconomia/v1/wp-content/uploads/redessociaisnainternetrecuero.pdf>>. Acesso em: 09 jan. 2018.

TASSONI, E. C. ; LEITE, S. A. S. Um estudo sobre emoção e sentimentos na aprendizagem escolar. **Comunicações**, Piracicaba, Ano 18, n. 2, p. 79-91, jul.-dez, 2011.

VYGOTSKY, L. S. **A Formação Social da Mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos inferiores. São Paulo: Martins Fontes, 1998. 6a. Edição.