

# ATÉ QUE PONTO O USO DA TECNOLOGIA INFLUENCIA NAS AULAS MINISTRADAS DOS CURSOS DE ENGENHARIA DA UNIEVANGÉLICA

Mauro Sérgio Bragança silva; Thiago de Sousa Costa

<sup>1</sup>sergio.mauro@hotmail.com; <sup>2</sup>thiagoapc16lord@hotmail.com

Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA - Engenharia Mecânica

**Resumo:** Este artigo apresenta os resultados obtidos por pesquisa feita no Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA, onde objetivou-se compreender a percepção dos acadêmicos a respeito da integração de recursos tecnológicos as práticas de ensino aprendido dos alunos dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil e Engenharia Mecânica. A pesquisa se orientou na utilização de equipamentos fornecidos pela instituição com o intuito de fomentar e facilitar a didática, além do aperfeiçoamento profissional dos acadêmicos.

**Palavras-chave:** Educação; Engenharia; Práticas pedagógicas; Tecnologia

**Abstract:** This article presents the results obtained by a research carried out at the University Center of Anápolis - UniEVANGÉLICA, where we aimed to understand the perception of the academic about the integration of technological resources into the teaching practices of the students of the Agronomy, Civil Engineering and Mechanical Engineering courses. The research was oriented in the use of equipment provided by the institution with the purpose of fomenting and facilitating didactics, besides the professional improvement of the academics.

**Key-words:** Education; Engineering; Pedagogical practices; Technology

## 1. Introdução

Este trabalho trata da análise das influências do uso da tecnologia no ensino superior sob a visão de docentes dos cursos de Engenharia, para que tenhamos de forma satisfatória dados que auxiliem de forma eficaz nas decisões que serão tomadas na melhoria das práticas de ensino.

É importante saber de forma clara, se há um entendimento das potencialidades dos recursos tecnológicos quando aliados as práticas docentes e, pontuar de forma concisa os malefícios da má integração dos mesmos. Só através dessas respostas é que conseguiremos saber como o seu uso influenciará na aquisição do conhecimento e suas ramificações para uma melhoria nas práticas de fomento ao ensino.

O Centro Universitário de Anápolis – UniEVANGÉLICA possui hoje mais de 10 mil alunos regularmente matriculados, dentre estes quase 20% são dos cursos de Engenharias, segundo dados do sistema acadêmico Lyceum em 2017. Este grupo específico de alunos

possui um conjunto de disciplinas ligadas a matemática e suas tecnologias, fator este que propicia o uso de recursos tecnológicos direcionados as necessidades cotidianas dos cursos como, por exemplo, calculadoras, notebooks, tabletes entre outros.

Buscando verificar como estes alunos utilizam os diferentes recursos tecnológicos, como esse uso impacta em sua aquisição de conhecimento e como as práticas docentes se moldam a estas novas realidades do ambiente educacional foi desenvolvido esse artigo.

Além de ser de suma importância para o crescimento pessoal dos pesquisadores e colaborar para o crescimento de pesquisas na área da engenharia com interface na educação dentro do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA.

## **2. Metodologia**

A solidificação dos conceitos centrais da questão-problema base deste trabalho deu-se por meio de pesquisa bibliográfica, que foi feita através da busca em sites especializados, para a fundamentação teórica deste trabalho. Após este passo foi feita a leitura e agregação dos conceitos pertinentes ao nosso projeto e a citação das devidas referências, por fim foi feita a separação e arquivamentos dos documentos base, para posterior consulta.

Para compreender com clareza a influência dos recursos tecnológicos oferecidos pelo curso sobre os discentes, acerca da opinião sobre a qualidade, quantidade e uso destes. Foi desenvolvido uma pesquisa quantitativa de campo realizada através da aplicação de questionários. A aplicação foi realizada com alunos dos cursos de Agronomia, Engenharia Civil, Engenharia Mecânica do Centro Universitário de Anápolis - UniEVANGÉLICA, que possui 1858 alunos regularmente matriculados, segundo dados do sistema de gestão acadêmica Lyceum, obtidos no primeiro semestre de 2017. A aplicação se restringiu a acadêmicos acima de 16 anos. Através disto, foi decidido utilizar os seguintes parâmetros de confiabilidade da pesquisa:

- Margem de erro: 3 pontos percentuais
- Nível de confiança: 95%
- Amostra: 100 pessoas

Os questionários foram construídos através de perguntas que visavam a coleta de informações que respondessem a questão-problema. Após a confecção do questionário deu-se continuidade com a aplicação do pré-teste, com 10 pessoas, para que fosse possível analisar a compreensibilidade dos enunciados elaborados e assim adequando-as a maior clareza.

Após a coleta, foi realizada a análise dos dados obtidos pela pesquisa de opinião e, assim, começou-se a elaboração do relatório. As informações obtidas foram utilizadas na construção do artigo científico.

### **3. Referencial teórico**

Ao se analisar a sociedade da qual os alunos estão inseridos, notou-se facilmente que o ambiente esta permeado por novas tecnologias e por inúmeros aplicativos que tem a capacidade de suprir as necessidades relacionadas ou não a questão do mundo virtual. Esta nova realidade hiperconectada pode ser encontrada em qualquer faixa etária, porém notamos que “o crescimento do ciberespaço resulta de um movimento internacional de jovens ávidos para experimentar, coletivamente, formas de comunicação diferentes daquelas que as mídias clássicas nos propõem” [1]. Outra característica que se pode destacar no desenvolvimento de tecnologias é a sua adaptabilidade as nossas necessidades cotidianas, desta forma o ambiente educacional torna-se palco para a expansão de seu uso.

Segundo Bottentuit Junior e Coutinho "o aluno chega à escola hoje com conhecimentos tecnológicos já adquiridos e cabe à escola aprofundar estes saberes e consolidar novas práticas" [2], esta realidade não se restringe a educação básica, mas estende-se a qualquer outro ambiente educacional, como, por exemplo, o meio universitário.

Os cursos relacionados a área de ciências exatas são intrinsecamente ligados a disciplinas como cálculo, física e geometria, que exigem dos alunos um pensamento matemático contínuo. Este fator faz com que os métodos de ensino conciliem faces importantes para o enriquecimento do processo de aprendizagem, como à didática, a pedagogia, a epistemologia<sup>1</sup> e a tecnologia. Bottentuit Junior [3] apresenta-nos que

Outra característica muito peculiar desta nova geração é a capacidade de realizar inúmeras tarefas ao mesmo tempo (multitarefa), ou seja, ao mesmo tempo em que estão a assistir a televisão conseguem ouvir uma música, conversar numa sala de chat, ver fotografias e responder e-mails de forma rápida e objetiva, e para eles esta forma variada de comunicação e interação com diversos meios ocorre de forma natural.

(BOTTENTUIT JUNIOR, 2011)

O aprimoramento das tecnologias e sua indissociabilidade do cotidiano da humanidade mostram nos que todos os âmbitos da vivência humana devem se moldar para adequarem-se a este avanço emergente em nossa “modernidade líquida” [4]. Esta realidade fluida é transposta

---

<sup>1</sup> Estudo dos postulados, conclusões e métodos dos diferentes ramos do saber científico, ou das teorias e práticas em geral, avaliadas em sua validade cognitiva, ou descritas em suas trajetórias evolutivas, seus paradigmas estruturais ou suas relações com a sociedade e a história; teoria da ciência.

para o ambiente educacional onde há uma significativa “substituição da relação ortodoxa professor-aluno por aquela de fornecedor-cliente, ou aquela centro comercial-comprador” [5].

Mesmo com este deslocamento na conceituação da relação docente-discente, a metodologia de ensino não é diretamente alterada, porém o “desenvolvimento tecnológico produz novas possibilidades para o ensino e, em particular, para o ensino de Matemática, possibilidades estas associadas a programas de computador, a calculadoras gráficas e a periféricos. Desta forma, promovem novas demandas para a profissão docente” [6]. Ressaltamos claramente o processo de interação no ensino superior, objeto foco desta pesquisa.

Marin [6] ressalta que “a própria formação do professor do ensino superior é uma temática que só recentemente tem sido problematizada nas pesquisas”, esta lacuna faz com que sejamos impelidos a buscar dados que verifique em nosso ambiente acadêmico, como é planejada, e doravante executada a integração entre docência e tecnologia. Através dos estudos desenvolvidos por Marin [6] depreendermos que outro fator preponderante nesta ausência da integração de novos recursos tecnológicos ao aparato educacional é que

O professor que ministra aula no curso superior, principalmente em universidades privadas, trabalha como horista e, muitas vezes, ministra muitas aulas em mais de uma universidade não tendo tempo de entrar em contato com novas práticas pedagógicas.

(MARIN, 2009)

Esta situação decorrente de uma baixa remuneração destinadas aos docentes trona o ensino propenso a máxima “tempo é dinheiro”, expressa pelo físico Benjamin Franklin. Esta dinâmica mercadológica traz novamente a ideia da alteração das relações no ambiente educacional onde temos “fornecedor-cliente” [5]. Este reflexo de uma sociedade com base capitalista deve ser suprimido, porém para isto são necessários novos e detalhados estudos para que se possa compreender e propor novas práticas de ensino que tragam novamente à tona a relação “professor-aluno” [5].

Para Palis [7] “uma das possibilidades de ação pedagógica visando à superação de alguns [...] impasses é a utilização de novas tecnologias computacionais como ferramentas didáticas nos cursos”, com esta proposição notamos que estreitar os laços entre tecnologia é o passo necessário para o desenvolvimento de um novo patamar na educação superior não só para os cursos de Engenharia, mas para todas as outras áreas do conhecimento.

Barufi [8] mostra nos em seu trabalho que a tecnologia no ambiente educacional é uma

Ferramenta extremamente útil para propiciar a formulação de inúmeros questionamentos, reflexões e análises que fazem com

que a sala de aula se torne um ambiente onde relações podem ser estabelecidas, possibilitando articulações diversas e, portanto, a construção do conhecimento.

(BARUFI, 1999)

Marosini [9] aponta que outro fator que gera grande influência é a sua vinculação com funções base do tripé da educação superior, que são o ensino, a pesquisa e a extensão, ou seja, vemos que

Conforme o tipo de instituição de ensino superior em que o professor atua, sua docência sofrerá diferentes pressões. Se ele atua num grupo de pesquisa em uma universidade, provavelmente sua visão de docência terá um forte condicionante de investigação. Já se ele atua numa instituição isolada, num centro universitário, sua visão de docência terá um forte condicionante de ensino ou pesquisa, ou quando muito, do ensino com pesquisa. A cultura da instituição e daí decorrente e a política que ela desenvolve terão seus reflexos na docência universitária.

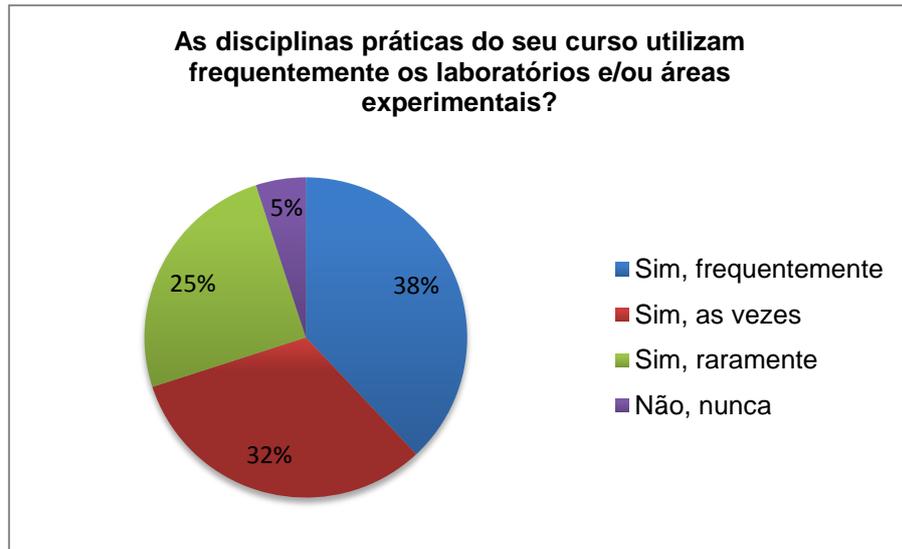
(MOROSINI, 2000)

Atenta-se então verificar a percepção dos discentes sobre a qualidade da integração das tecnologias as práticas pedagógicas desenvolvidas pelos docentes dos cursos de Engenharia da UniEVANGÉLICA e apresentar dados concisos que possam ser utilizados na proposição de novas práticas de ensino que maior fomentem a aquisição do conhecimento.

#### **4. Resultados e discussão**

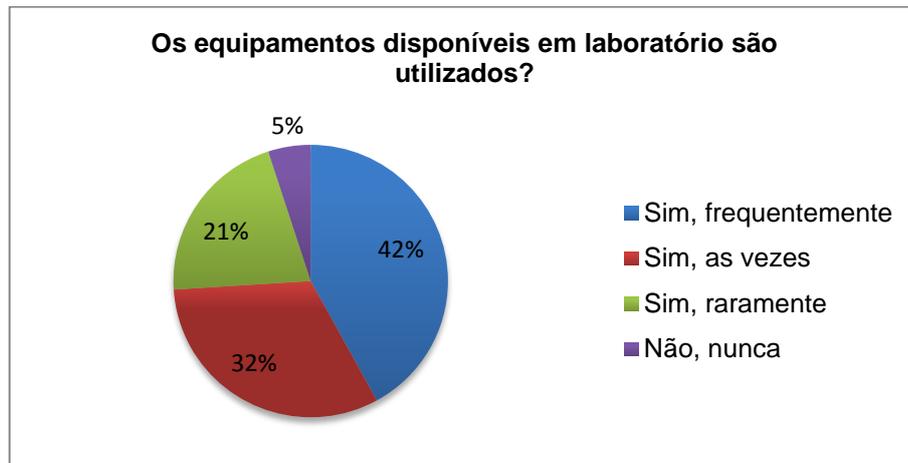
Ao fim das análises pudemos notar que todos os alunos possuem disciplinas que utilizam recursos tecnológicos que auxiliam diretamente na aquisição dos conhecimentos subsidiados pelos cursos, sendo eles a utilização de calculadoras, notebooks, tablets e entre outros.

Porém com a sequência de perguntas desenvolvidas durante a pesquisa encontramos situações que requerem uma análise minuciosa da integração das disciplinas, com as tecnologias oferecidas pela instituição, o Gráfico 2 evidencia que 25% dos alunos utilizam raramente os laboratórios e/ou áreas experimentais e 5% apontam nunca terem utilizado no atual semestre letivo.

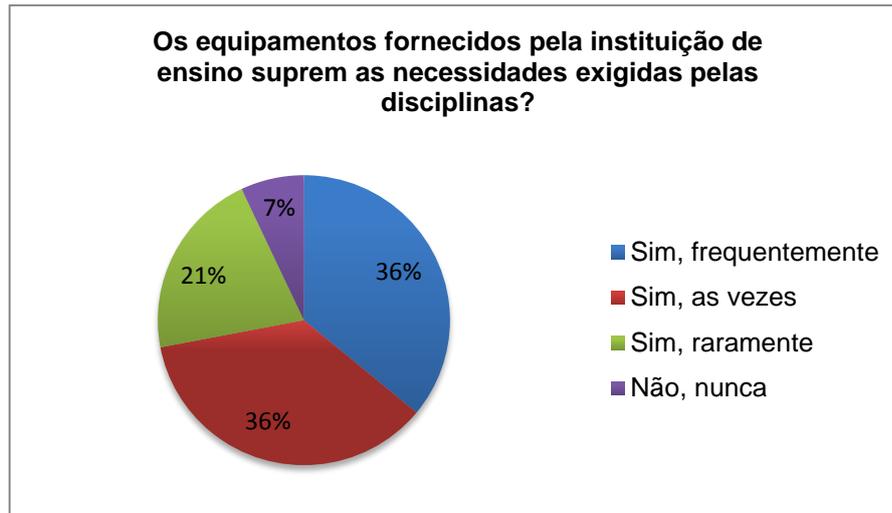


*Gráfico 1. Frequência de uso*

Com a intenção de perceber a usabilidade dos equipamentos disponibilizados aos alunos os questionamos sobre a ampla utilização, viabilidade e adequação ao conteúdo programático, os Gráficos 3, 4 e 5 nos ilustram a percepção dos alunos.

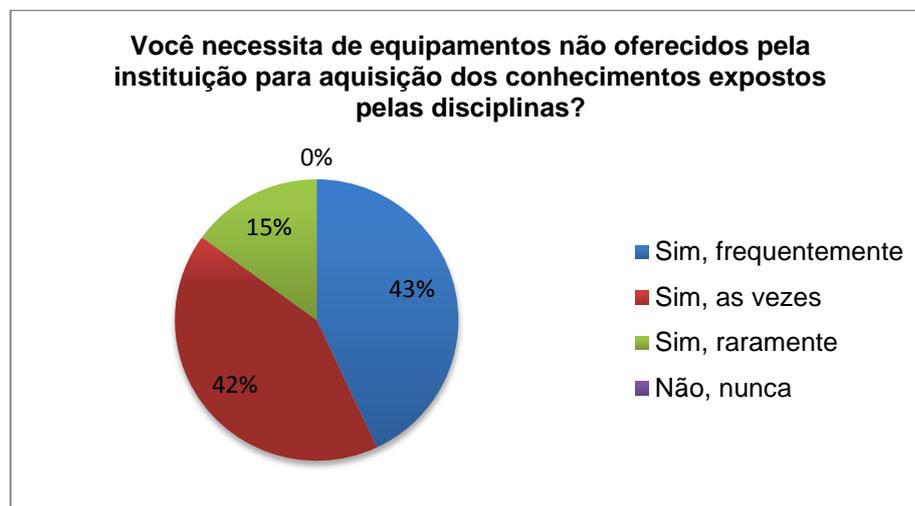


*Gráfico 2. Utilização*



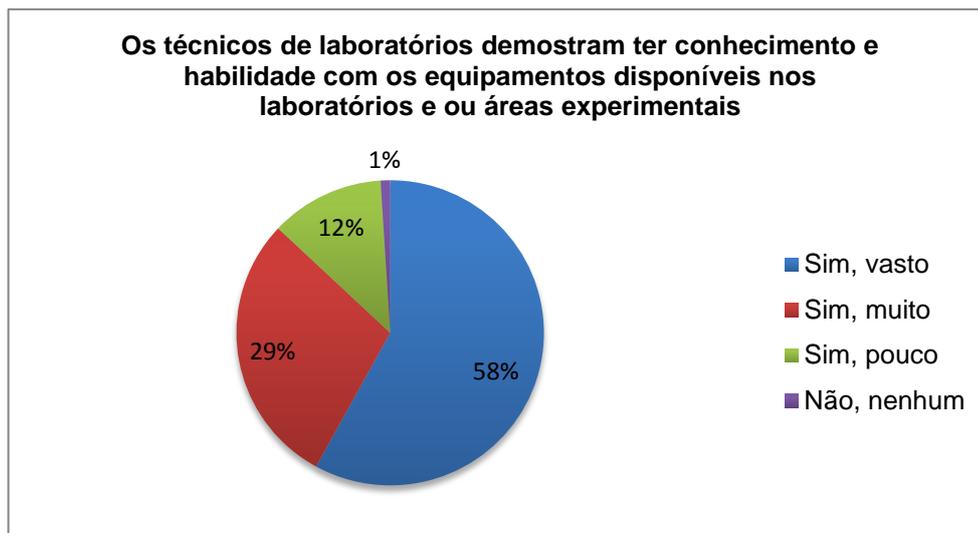
*Gráfico 3. Viabilidade dos equipamentos*

Um ponto relevante percebido pela pesquisa foi o percentual de alunos que utilizam equipamentos não fornecidos pela instituição, este fator poderá ser posteriormente investigado a fim de se esclarecer as motivações que levam estes alunos a buscarem fora dos laboratórios estes equipamentos. Conforme o Gráfico 5, gerado com os dados obtidos pelos questionários, 43% dos alunos buscam equipamentos aos quais os laboratórios da instituição de ensino não possuem.



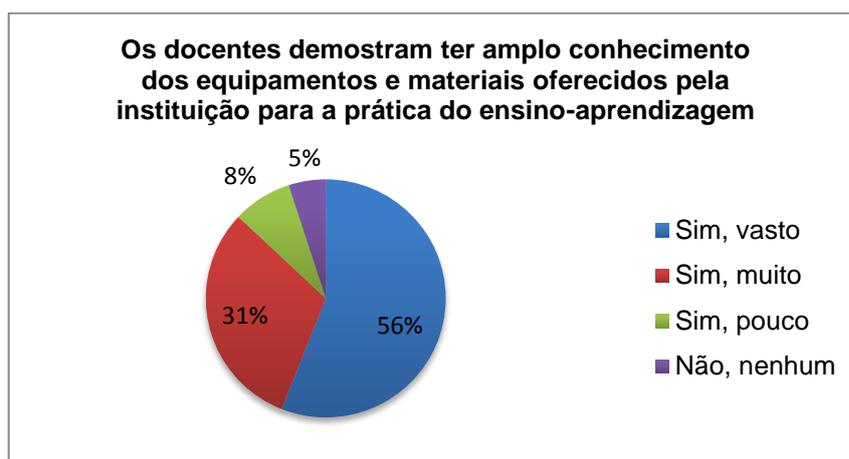
*Gráfico 4. Utilização de equipamentos externamente*

A pesquisa mostrou que a maioria dos entrevistados, consideram os técnicos de laboratórios capacitados e aptos para o manejo dos equipamentos disponíveis nos laboratórios da instituição, mas um percentual de 13% dos entrevistados, expõe uma falta de segurança nos conhecimentos e aptidões demonstradas pelos técnicos durante a utilização dos laboratórios.



*Gráfico 5. Percepção a respeito dos técnicos de laboratório*

Dentro da avaliação da habilidade e conhecimento por parte dos docentes quanto aos equipamentos e materiais cedidos pela instituição de ensino, vemos que os dados nos apresentam dois pontos importantes de análise. Um destes pontos que demonstra uma ampla aceitação dos conhecimentos dos docentes a respeito dos subsídios tecnológicos institucionais, onde mais de 50% classificou como amplo conhecimento, porém não podemos nos contentar com este percentual, somos então apresentados a outro ponto, a avaliação negativa onde um percentual de 13% apresentou uma percepção de que o conhecimento se restringe a pouco ou nenhum, conforme Gráfico 7.



*Gráfico 6. Percepção a respeito dos professores*

## **5. Considerações finais**

Nos dias de hoje, utiliza-se cada vez mais a tecnologia e seus recursos para melhorar a qualidade de vida das pessoas, fazendo assim, com que estejamos permeados pela necessidade de seu uso. Na educação, não encontraremos situações diferentes, pois o aperfeiçoamento do ensino perpassa pela integração e atualização tecnológica.

Obteve através deste trabalho uma falta de alinhamento entre a prática de ensino-aprendizagem e a percepção dos alunos a respeito destas. É possível notar que parte dos alunos não sente a confiança necessária para que a aquisição dos conhecimentos seja eficiente. Segundo Tajra [10], “a educação necessita estar atenta às suas propostas e não se marginalizar, tornando-se obsoleta e sem flexibilidade”, deste modo devemos integrar a prática do ensino aos novos recursos tecnológicos, mas devemos nos atentar as nuances e necessidades de cada recurso e conseqüentemente de cada inovação.

Portanto, deve-se atentar para as lacunas encontradas no ambiente do ensino superior, os dados obtidos através da pesquisa aponta a necessidade de uma nova e minuciosa investigação qualitativa da percepção dos acadêmicos a respeito da prática desenvolvida pelos docentes no processo ensino-aprendizagem, utilizando de um instrumento metodológico para buscar as respostas aos novos questionamentos e apontamentos decorrentes do objeto em estudo.

## 6. Referências

- [1] LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.
- [2] BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista; COUTINHO Clara Pereira. **A Educação a Distância para a Formação ao Longo da Vida na Sociedade do Conhecimento**. Barca, A., Peralbo, M., Porto, A., Duarte da Silva, B. e Almeida, L. (Eds.). Libro de Actas do Congresso Internacional Galego-Portugués de Psicopedagogía. A.Coruña/Universidade da Coruña: Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación. 2007. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/7056/1/EAD.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.
- [3] BOTTENTUIT JUNIOR, João Batista. **Avaliação e Dinamização de um Portal Educacional de WebQuests em Língua Portuguesa**. Tese de Doutorado em Ciências da Educação, Área de Conhecimento em Tecnologia Educativa. Universidade do Minho, 2011. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/11889/1/tese.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.
- [4] BAUMAN, Zygmunt. **Modernidade líquida**. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.
- [5] PORCHEDDU, Alba. Zygmunt Bauman: entrevista sobre a educação. Desafios pedagógicos e modernidade líquida. **Cadernos de pesquisa**, v. 39, n. 137, p. 661-684, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/cp/v39n137/v39n137a16.pdf>. Acesso em: 20 maio 2017.
- [6] MARIN, Douglas. **Professores de matemática que usam a tecnologia de informação e comunicação no ensino superior**. 2009. 163 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Geociências e Ciências Exatas, 2009. Disponível em: [https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91117/marin\\_d\\_me\\_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/91117/marin_d_me_rcla.pdf?sequence=1&isAllowed=y). Acesso em: 21 maio 2017.
- [7] PALIS, G.R. Computadores em Cálculo uma alternativa que não se justifica por si mesma. **Temas & Debates**, Sociedade Brasileira de Educação Matemática, ano VIII, 6ª edição, p. 22-38, 1995.
- [8] BARUFI, M.C.B. **A construção / negociação de significados no curso universitário inicial de Cálculo Diferencial e Integral**. 1999. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 1999. Disponível em: <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48133/tde-06022004-105356/publico/Tese.pdf>. Acessado em: 21 maio 2017.
- [9] MOROSINI, M.C. Docência Universitária e os desafios da realidade nacional. **Professor do ensino superior: identidade, docência e formação**. Brasília: Inep/ Mec, 2000. p. 11-20. Disponível em: <http://www.publicacoes.inep.gov.br/portal/download/197>. Acesso em: 21 maio 2017.
- [10] TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade**. São Paulo: Érica, 2008.