

AS INTERAÇÕES DE LICENCIANDOS EM ENSINO DE CIÊNCIAS E COMPUTAÇÃO NO AMBIENTE VIRTUAL DE APRENDIZAGEM: ELEMENTOS INFLUENCIADORES E DETERMINANTES

Katia Cilene Silva¹
Rosângela Gonçalves dos Santos²
Ana Karine Das Chagas Vieira³
Michela Melo da Silva⁴

Resumo

O presente artigo relata a experiência de oferta da disciplina de Introdução à Educação a Distância, concomitantemente, para 4 turmas das Licenciaturas em Computação, Física, Matemática e Química ofertadas na modalidade a distância, por uma universidade federal do semiárido potiguar, componente do Sistema Universidade Aberta do Brasil. Através de uma imersão etnográfica para realizar observações das interações dos licenciandos dos quatro cursos com os recursos do ambiente virtual de aprendizagem Moodle, durante o primeiro semestre de vinculação dos alunos aos seus respectivos cursos, buscou-se identificar quais aspectos influenciam tais interações, bem como em que medida essa influência acontece. As categorias de análise foram criadas a priori a partir da literatura de referência da área. Foram observados aspectos como a qualificação do tutor (formação, experiência profissional e experiência específica em EaD), a qualificação prévia dos alunos (primeira graduação, quais cursos fizeram antes, tempo desde que concluíram o ensino médio), o uso das ferramentas (webconferência, vídeo aulas, fóruns, livros didáticos, envio de tarefas, guia da disciplina, etc), a categorização dos tipos de evasão correlacionando-os com o desempenho obtido pelos alunos ao final da disciplina. Posteriormente, foram correlacionados os dados das variáveis observadas para os quatro cursos de licenciatura, buscando verificar se e como a área do curso influencia nos tipos de interações dos alunos. Como resultados importantes pode-se citar o diagnóstico do uso das ferramentas pelos licenciandos, considerando dificuldades técnicas, desinteresse em usar, dificuldades com o conteúdo e com a compreensão/interpretação de texto e enunciados, bem como a qualificação das interações identificando possíveis motivos para cada um deles ocorrer, dado a influência da área do curso e dos demais aspectos observados. Considera-se, então, que o tema do qual trata o presente artigo é contemporâneo e de relevância para área de educação a distância, pois pode ser utilizado com ponto de partida para um replanejamento da prática pedagógica do professor, tanto no que se refere aos recursos utilizados no ambiente virtual de aprendizagem, quanto a abordagem proposta para utilização destes.

Palavras-chave: Ensino superior. Licenciaturas. Ensino de ciências. Educação a distância. Ambiente virtual de aprendizagem.

1. Introdução

Atualmente, os cursos à distância veem ganhando muito espaço nas universidades em função da política de expansão do acesso e permanência ao ensino superior, na qual a Universidade Aberta do Brasil (UAB) tem forte participação. A UAB se constitui como um sistema complexo que agrega e integra entidades governamentais em diferentes esferas administrativas, envolvendo tanto

¹ Doutora em Educação Matemática e Tecnológica pela UFPE. Professora da UFERSA. katiacs@ufersa.edu.br

² Especialista em Supervisão e Gestão Escolar. Tutora do NEaD/UFERSA. ro.supervisora@gmail.com

³ Especialista em Psicologia escolar e da aprendizagem. Tutora do NEaD/UFERSA. karinedani.kd@gmail.com

⁴ Mestre em Ciência da Educação e Multidisciplinariedade. Tutora do NEaD/UFERSA. michelams02@hotmail.com

atores docentes quanto técnicos. Porém, apesar dos esforços realizados pelos atores nas mais diversas instâncias do sistema ainda existem diversos desafios para a gestão a serem superados e problemas nos processos a serem identificados e sanados para que os objetivos propostos em sua constituição sejam alcançados, principalmente no que se refere à um dos seus principais objetivos: a formação de professores da/para a Rede Pública de Educação Básica.

Neste sentido, a comunidade acadêmico/científica tem demandado esforços significativos no intuito de aperfeiçoar estruturas e práticas adotadas nos cursos a distância no país, com o objetivo de impulsionar o acesso ao Ensino Superior. Pode-se verificar os esforços das equipes multidisciplinares no auxílio à construção gradativa de conhecimento por parte dos alunos, potencializada pela mediação didático-pedagógica realizada pelos diversos atores docentes de um Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA). Esta realidade torna-se ainda mais perceptível nos cursos de formação de professores a distância que, além do desafio de formar profissionais a distância, agrega a este a necessidade de formar esses profissionais para o uso das tecnologias digitais em sala de aula.

Neste contexto, o presente artigo relata a experiência de oferta da disciplina de Introdução à Educação a Distância, concomitantemente, para 4 turmas das Licenciaturas em Computação, Física, Matemática e Química ofertadas na modalidade a distância, por uma universidade federal do semiárido potiguar, componente do Sistema UAB, considerando o perfil dos alunos dos alunos, as estratégias de ensino online adotadas, bem como as diferentes respostas dos alunos a essas estratégias.

2. Fundamentação teórica

Entre 2004 (ano anterior à criação da UAB) e 2018, a quantidade de instituições autorizadas pelo Ministério da Educação (MEC) a oferecer cursos Superiores na modalidade a distância cresceu de 10 para 577. A evolução do número de alunos foi ainda mais significativa, aumentando de 309.957 no primeiro ano do levantamento para mais de 1.300.000 em 2017, alta de 213,8% (ABED, 2016). Já os dados atuais apresentados no CENSO EAD.BR (ABED, 2016, p. 7) indicam que: a) as instituições formadoras contam, em média, com 1.000-4.999

alunos; b) o número total de alunos contabilizado foi de 5.048.912, sendo 1.108.021 em cursos regulamentados totalmente a distância e semipresenciais e 3.940.891 em cursos livres corporativos ou não corporativos; c) o acréscimo no número de alunos de 2014 para 2015 foi de, aproximadamente, 29,95%, e de mais 48% entre 2015 e 2016; e, d) a quantidade de instituições credenciadas para ofertar Educação a Distância (EaD) cresceu mais de 65%, nos últimos 10 anos.

Uma informação interessante é que 42% das instituições que ofertam EaD no Brasil encontram-se no sudeste e, destas, 22% encontram-se localizadas em São Paulo (ABED, 2016, p. 7).

Além dos investimentos da iniciativa privada, algumas ações da política de expansão de oferta do ensino superior no Brasil também têm sido de fundamental importância para o estímulo da EaD no país, como o projeto da UAB, que vem sendo implantado desde 2005 e tem o objetivo de interiorizar a oferta de cursos e programas de Educação Superior por meio da articulação com Instituições de Ensino Superior (IES) públicas já existentes.

Sobre preparação das IES para este novo contexto educacional, Franco (2013) afirma que

"As Universidades brasileiras se preparam com a educação a distância em um cenário muito diferente, devido ao advento daquelas que foram chamadas 'Novas Tecnologias de Informação e Comunicação'. Esse novo cenário impõe uma constante modificação na vida das pessoas e, de maneira especial, trouxe mudanças significativas ao modo de fazer a educação a distância" (p.12).

Este novo contexto em que a EaD se encontra requer dos professores em formação o desenvolvimento de novas competências; competências essas que irão fortalecê-los e capacitá-los a utilizar a EaD e as tecnologias digitais de forma a contribuir com o processo de ensino e aprendizagem, em vista de novos e crescentes desafios. Sobre essas novas competências, Behar *et al* (2013) argumentam ser

"[...] a reunião ou o conjunto de condições, recursos, elementos disponíveis aplicados em determinada situação. [...] as competências tem se ampliado para uma perspectiva além da educação profissional. Desta forma, entende-se que não são somente habilidades ou conhecimentos, mas uma combinação destes com as atitudes que irão compor as competências, indicando as várias possibilidades de sua contribuição na área educacional (BEHAR et al., 2013, p.21-22).

O desenvolvimento de tais competências torna-se ainda mais premente quando se percebe o perfil de alunos da educação básica, atualmente. De acordo com Neto e Franco (2010, p.14) a Geração “Z”⁵, conhecida também como “geração silenciosa” tem característica de ser composta por crianças e adolescentes que vivem em um círculo de internet, telefone, vídeo e internet novamente.

Conhecendo esse perfil, os professores compreendem a importância da qualificação e já veem como necessidade o conhecimento e aplicação das tecnologias digitais, como afirma Rezende (2002):

“Na virada do século, não se trata mais de nos perguntarmos se devemos ou não introduzir as novas tecnologias da informação e da Comunicação no processo educativo. (...). Atualmente, professores de várias áreas reagem de maneira mais radical, reconhecendo que, se a educação e a escola não abrirem espaço para essas novas linguagens, elas poderão ter seus espaços definitivamente comprometidos” (Rezende, 2002, p.1).

Neste sentido, já existem esforços da comunidade acadêmica objetivando subsidiar o professor com metodologias e ferramentas que potencializem o aprendizado, como o estudo apresentado por Mehlecke e Silva (2017), que apresenta dois relatos de experiência sobre a formação continuada de professores para atuar na Educação a Distância On-line em dois diferentes cenários de formação: os AVAs Eduline associado ao Google Sala de Aula e o Moodle associado ao Sistema Integrado de Gestão Acadêmico Administrativa (SIGAA).

Também foram encontrados registros de pesquisas que analisam a formação docente o uso das tecnologias digitais, como as de Maziero (2014), Santana (2011), Andrade (2011) e Campos (2008); e, ainda, a investigação de Rossi (2013) que, para além das pesquisas sobre os usos dos recursos tecnológicos, trata da elaboração de um modelo para o desenvolvimento de softwares educacionais, também com intuito de subsidiar o professor no uso dessas tecnologias.

Associadas às tecnologias digitais, precisam vir as metodologias, que viabilizarão o uso didático desse recursos, como relatado em Gomes et al (2016), no capítulo IV da Série Professor Criativo (construindo cenários de aprendizagem), no qual os autores se propõe a multiplicar experiências de aprendizagem que

⁵ Geração Z, uma geração que nasceu sob o advento da internet e do boom tecnológico e, para eles, estas maravilhas da pós-modernidade não são nada estranháveis. Em <https://www.tecmundo.com.br/curiosidade/2391-o-que-e-a-geracao-z-.htm>. Acesso em 13/05/2017.

caracterizem uma educação criativa, priorizando as abordagens metodológicas adotadas para o uso das mais diversas tecnologias em contexto de educação formal e não formal.

Assim, pensando-se nesse novo perfil de alunos da Educação Básica, na necessidade de formação dos professores para o uso de tecnologias digitais e, ainda, especificamente no contexto da formação de professores em cursos de licenciatura a distância, buscou-se propor estratégias de mediação de aprendizagens online, considerando a influência destas na interação dos licenciandos no AVA.

3. Relato da experiência

O referido estudo foi realizado com as turmas das Licenciaturas em Computação, Física, Matemática e Química, através de uma imersão etnográfica no AVA, para realizar observações das interações dos licenciandos dos quatro cursos com os recursos do Moodle. O estudo foi desenvolvido durante o primeiro semestre de vinculação dos alunos aos seus respectivos cursos, buscando identificar quais aspectos influenciaram suas interações no AVA, bem como em que medida essa influência aconteceu.

As categorias de análise adotadas no estudo foram criadas *a priori*, a partir da literatura de referência da área. Foram observados aspectos como a qualificação do tutor (formação, experiência profissional e experiência específica em EaD), a qualificação prévia dos alunos (primeira graduação, quais cursos fizeram antes, tempo desde que concluíram o ensino médio), o uso das ferramentas (webconferência, vídeo aulas, fóruns, livros didáticos, envio de tarefas, guia da disciplina, etc), a categorização dos tipos de evasão, correlacionando-os com o desempenho obtido pelos alunos ao final da disciplina.

Posteriormente, foram correlacionados os dados das variáveis observadas para os quatro cursos de licenciatura, buscando verificar se e como a área do curso influencia nos tipos de interações dos alunos.

Para tanto, foram levantado e analisados dados sobre a caracterização da disciplina (comum aos 4 cursos de licenciatura), a caracterização dos atores docentes e a caracterização dos alunos de cada curso.

3.1. Caracterização da disciplina

A disciplina ofertada foi Introdução à Educação a Distância, que é comum à todas as licenciaturas ofertadas na modalidade a distância e que tem como objetivo aplicar as tecnologias da informação e comunicação (TICs) utilizadas na educação a distância, interagindo com as ferramentas, os colegas e os tutores, buscando capacitar o aluno para conhecer os conceitos fundamentais de EaD, interagir no ambiente virtual de aprendizagem, compreender o funcionamento da EaD, reconhecer a importância e a relação entre os papéis da docência compartilhada em EaD e os objetos digitais de aprendizagem, aplicar os objetos digitais de aprendizagem no ensino de conteúdo específicos, utilizar a tecnologia para melhor realizar o curso a distância e ampliar os conhecimentos sobre avaliação em EaD.

Concomitantemente, cursarem a disciplina 55 alunos da Licenciatura em Computação, 65 alunos da licenciatura em física, 43 alunos da Licenciatura em Matemática e 41 alunos da Licenciatura em Química, totalizando 204 alunos distribuídos entre os polos de apoio presencial localizados nas cidades de Angicos, Caraúbas, Grossos, Guamaré, Marcelino Vieira, Natal, Pau dos Ferros e São Gonçalo do Amarante.

O conteúdo da disciplina foi organizado em três unidades, nas quais, para auxiliar o aluno durante o processo de ensino-aprendizagem, foram disponibilizados regularmente recursos como: a) Caderno didático - livro sobre o conteúdo da disciplina elaborado exclusivamente para os cursos de licenciatura a distância da UFERSA e disponível em versão digital; b) Chats/BBB - ferramenta de bate-papo, onde o aluno poderia conversar diretamente com os tutores e professores, facilitando a discussão de textos com roteiro prévio e vivência de aprendizado por meio de uma ação coletiva e interativa; c) fóruns – ferramenta de conversa escrita, onde o aluno postava sua dúvida e o tutor respondia, além de possibilitar compartilhar e discutir textos, temas diversos, links, vídeos, situações problemas e projetos didáticos; d) videoaulas - produzidas pelo professor com o apoio de uma equipe especializada, afim de tornar mais interativo o processo de aprendizagem, através de aulas práticas gravadas em vídeo.

Os critérios de avaliação adotados contemplaram a proposição de avaliações presenciais, incluindo provas escritas e apresentações de seminários individuais ou

em grupo, atividades online são, postadas diretamente no AVA, incluindo resolução de exercícios, questionários e desafios propostos.

3.2. Caracterização dos atores docentes

A professora da disciplina é graduada em Computação, com especialização em Computação, em Gestão Educacional e em Avaliação de Políticas Públicas Educacionais, mestre e doutora em Educação Matemática e Tecnológica, com mais de 20 anos de experiência em ensino e mais de 13 anos de experiência em EaD.

As três tutoras da disciplina são graduadas em Pedagogia, todas com especialização na área de educação e uma com mestrado também na área. Com relação à experiência no ensino, uma delas possui 30 anos, a segunda 20 anos e a terceira 12 anos. Todas elas com mais de 3 anos de experiência em EaD, sendo uma delas com experiência anterior nessa mesma disciplina.

3.3. Caracterização dos alunos (consultar fórum de apresentações)

Analisando-se os alunos que já possuem outras formações, perguntou-se quem já possui graduação, quem já possui especialização e quem já possui curso técnico.

Analisando-se quanto alunos já são graduados, verificou-se que, dos alunos de computação são 20%, dos alunos de física e matemática são 9% e dos alunos de química são 7%.

Já os alunos que são especialistas, da computação são 5%, da física são 6%, da matemática são 9% e da química são 7%.

Quanto aos alunos que fizeram curso técnico, da computação e da matemática são 9%, da física são 15% e da química são 2%.

Quanto ao tempo de conclusão do ensino médio, verificou-se que nenhum dos alunos da química e da computação concluiu o ensino médio no ano anterior, em contrapartida à 2% da física e da matemática.

Já 11% da física, 5% da química e nenhum dos alunos de matemática e de computação concluíram o ensino médio entre 2 e 5 anos anteriores ao ingresso no ensino superior.

Também 2% dos alunos da computação e da matemática, 22% da física e 7% da química concluíram o ensino médio há mais de 5 anos anteriores ao ingresso no ensino superior.

Em relação aos cursos que mais são citados pelos alunos que já são graduados, apareceram Engenharia Civil, Pedagogia e Física. Já no que se refere aos cursos que mais são citados pelos alunos que já são especialistas, apareceram AEE, Enfermagem e nefrologia, Ensino de matemática e Pedagogia. Enquanto que os cursos que mais são citados pelos alunos que fizeram curso técnico são Segurança do trabalho e Técnico em enfermagem.

4. Discussão dos resultados

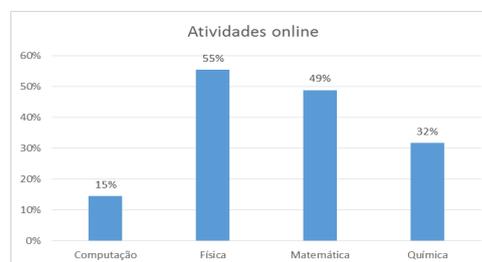
Ao analisar-se os resultados encontrados foram verificados o desempenho dos alunos, considerando somente as notas dos alunos que fizeram as duas avaliações presenciais, a evasão, o uso das ferramentas e as interações no AVA.

4.1. Qualificação do desempenho

Na análise de desempenho identificou-se o índice de participação dos alunos por curso tanto nas atividades online quanto nas avaliações presenciais.

No que se refere às atividades online, pode-se verificar que o percentual de participação dos alunos da física (55%) é superior aos das demais licenciaturas (matemática 49% e química 32%), com destaque negativo para a licenciatura em computação, com um índice de participação dos alunos na avaliação presencial de somente 15%.

Gráfico 1 – Índice de participação dos alunos nas atividades online

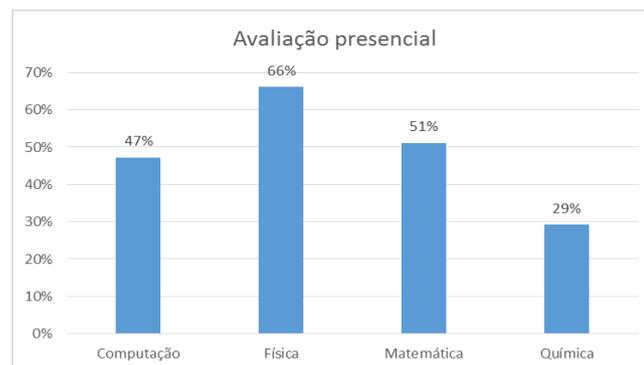


Fonte: Elaborado pelas autoras (2018)

Já no que se refere às avaliações presenciais, pode-se verificar que, no geral, o índice de participação dos alunos é maior do que nas avaliações online. Comparando-se o índice de participação dos alunos das diferentes licenciaturas nas

avaliações presenciais percebe-se um percentual de participação dos alunos da física (65%) é superior aos das demais licenciaturas (matemática 51% e computação 47%), com destaque negativo para a licenciatura em química, com um índice de participação dos alunos na avaliação presencial de somente 29%.

Gráfico 2 – Índice de participação dos alunos nas atividades online



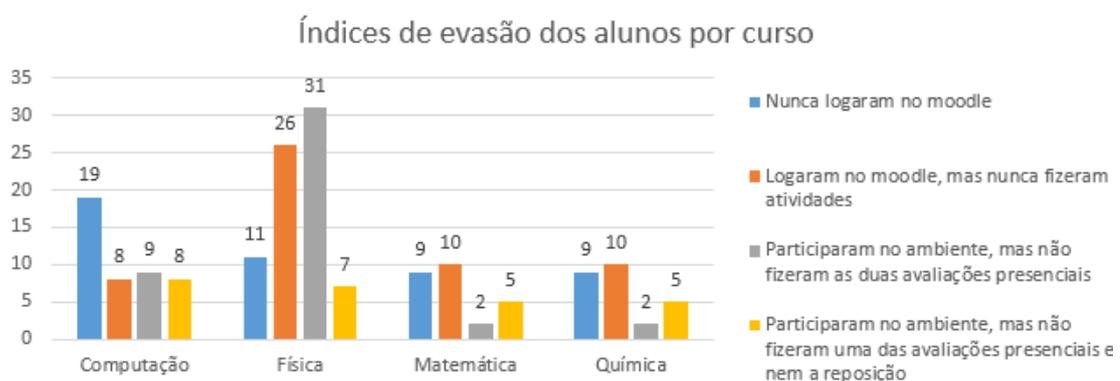
Fonte: Elaborado pelas autoras (2018)

Assim, pode-se verificar que, para além dos diferentes níveis de participação dos alunos entre as avaliações online e presenciais, houve uma inversão entre os níveis de participação dos alunos da licenciaturas em química e computação.

4.2. Qualificação da evasão

No que se refere à evasão foram observados os alunos que: a) nunca logaram no moodle; b) logaram no moodle, mas nunca fizeram atividades; c) participaram no ambiente, mas não fizeram as duas avaliações presenciais; d) participaram no ambiente, mas não fizeram uma das avaliações presenciais e nem a reposição.

Gráfico 3 – Índice de evasão dos alunos por curso



Fonte: Elaborado pelas autoras (2018)

Verificando-se a evasão dos alunos das quatro licenciaturas no que se refere aos tipos de atividades, pode-se verificar que, de modo geral, o curso de física foi o que teve maior índice de evasão e os cursos de matemática e química foram os tiveram menor índice de evasão.

4.3. Qualificação do uso da ferramentas

Ao qualificar-se o uso das ferramentas do AVA pelos alunos da quatro licenciatura identificou-se que não foram apresentadas dificuldades técnicas, tampouco de conteúdo, porém houve desinteresse em usar a ferramenta, principalmente quando os alunos percebiam que não havia nenhuma nota como recompensa pelo uso da ferramenta. No entanto quando os alunos viram que suas dificuldades foram resolvidas demonstraram um pouco de distorção na interpretação sobre o que seria a web conferência e suas atribuições. O mesmo se percebe em relação aos fóruns temáticos e aos fóruns de dúvidas.

Tal reação dos alunos no uso das ferramentas somente não se reflete no envio de atividades, no acesso ao guia da disciplina, ao Livro didático e às Vídeo aulas.

5. Considerações finais

Como resultados importantes pode-se citar o diagnóstico do uso das ferramentas pelos licenciandos, considerando dificuldades técnicas, desinteresse em usar, dificuldades com o conteúdo e com a compreensão/interpretação de texto e enunciados, bem como a qualificação das interações identificando possíveis motivos para cada um deles ocorrer, dado a influência da área do curso e dos demais aspectos observados. Considera-se, então, que o tema do qual trata o presente artigo é contemporâneo e de relevância para área de educação a distância, pois pode ser utilizado com ponto de partida para um replanejamento da prática pedagógica do professor, tanto no que se refere aos recursos utilizados no ambiente virtual de aprendizagem, quanto a abordagem proposta para utilização destes.

Referências

ABED (org.). **CENSO EAD.BR 2015: Relatório analítico da aprendizagem a distância no Brasil**. 1ª Ed. Curitiba: InterSaber, 2016.168p.



- ANDRADE, L. A. R. **Educação a distância e ensino presencial: convergência de tecnologias e práticas educacionais** (Tese de Mestrado). Campinas: Unicamp, 2011.
- BEHAR, P. A. (Org.). **Competências em Educação a Distância**. Porto Alegre, RS: Penso, 2013.
- CAMPOS, F. A. C. **Tecnologias da informação e da comunicação e a formação de professores: um estudo em cursos de licenciatura de uma universidade privada** (Monografia de especialização). Belo Horizonte: UFMG, 2011.
- FRANCO, S. K.. **Apresentação do Livro Competências para Educação a Distância**. Porto Alegre, RS: Penso, 2013, p. 11-13.
- GOMES, A. S.; BITTENCOURT, I. I.; PONTUAL, T.. **Educação criativa: multiplicando experiências para a aprendizagem** (Série professor criativo, IV). Recife: Pipa Comunicação, 2016.
- MAZIERO, S. M. B. **Política e diretrizes para o uso de tecnologias educacionais no Paraná: formação e mediação docente (2003-2013)**. (Monografia de especialização). Curitiba: UFPR, 2014.
- MEHLEQUÊ, Q. T. C. ; SILVA, K. C. . Formação de professores para atuar na ead: planejamento, desenvolvimento e avaliação. In: **Congresso Internacional ABED de Educação a Distância**, 2017, Foz do Iguaçu. Anais do 23º Congresso Internacional ABED de Educação a Distância. Rio de Janeiro: ABED, 2017. v. 1.
- NETO, E. S; FRANCO, E. S. Os professores e os desafios pedagógicos diante das novas gerações: considerações sobre o presente e o futuro. **Revista de Educação do COGEIME** – Ano 19 – n.36 – janeiro/junho 2010.
- REZENDE, Flávia. As novas tecnologias na prática pedagógica sob a perspectiva construtivista. **Revista ENSAIO – Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n 1, mar.- 2002, p. 1 a 18. Disponível em: http://www.univates.br/virtual/file.php/3345/tecnologias_rezende.pdf Acesso em 15 mai. 2018.
- ROSSI, R. **eQETIC: modelo de qualidade para produtos educacionais baseados nas tecnologias de informação e comunicação** (Tese de Doutorado). São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2013.
- SANTANA, A. F. R. **Educação a distância, políticas públicas e seus desdobramentos na formação de professores** (Dissertação de Mestrado). Uberlândia: UFU, 2011.
- SILVA, K. C.. **A atuação docente em cursos superiores de computação e informática a distância: formação docente e estratégias de ensino online**. Mossoró: Edufersa, 2016.