

OBJETOS EDUCACIONAIS EM CIÊNCIAS DA NATUREZA: PERFIL DO USO PELOS PROFESSORES DE LIMOEIRO DO NORTE-CE

Luiz Cláudio da Silva Crisóstomo¹

Márcia Machado Marinho²

Gabrielle Silva Marinho³

RESUMO

É notório por todos a mudança que vem ocorrendo ano após ano com o avanço da tecnologia, entre elas as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) que ocasionam mudanças em diversos setores da sociedade. No tocante a educação, por meio dos Objetos Educacionais (OE), oportuniza o aprimoramento das formas de ensinar e aprender, e contribuem com a necessidade de propiciar novos recursos para o ensino-aprendizagem escolar. Define-se objeto educacional como qualquer recurso digital que possa integrar o processo de ensino-aprendizagem, como por exemplo: simulações, imagens, hipertextos, mapas conceituais e jogos. Importa ressaltar que os OE auxiliam no desenvolvimento de habilidades através de estímulos dos domínios: cognitivo, psicomotor e afetivo. Nesse contexto, a pesquisa objetiva identificar e descrever o perfil do uso de OE adotados pelos professores de Ciências da Natureza (Química, Física e Biologia) da rede estadual de Limoeiro do Norte-Ce. Para tanto a pesquisa de natureza aplicada com abordagem quanti-qualitativa, de caráter descritivo reflexivo, desenvolveu-se através de levantamento de dados por meio de questionário único respondido pelos professores de duas escolas. Observou-se que os participantes apresentam visão coerente sobre as contribuições dos OE na melhoria da aprendizagem, no entanto abalizam fatores que dificultam o trabalho docente, como: tempo, estrutura, formação, dentre outros. Assim conclui-se que os professores reconhecem a relevância da utilização de OE e do laboratório de informática, mas a falta de formação adequada somada a outros empecilhos, apresentam-se como barreiras a utilização, indicando a necessidade de melhor formação inicial e continuada para uso proativo.

Palavras-chave: TIC. Objetos educacionais. Professores de Ciências.

ABSTRACT

It is notorious for all the change that has been occurring year after year with the advancement of technology, among them Information and Communication Technologies (ICT) that cause changes in various sectors of society. About education, through Educational Objects (EO), it facilitates the improvement of teaching and learning, and contributes to the need to provide new resources for school teaching and learning. An educational object is defined as any

¹ Graduando em Química e bolsista do Programa de Extensão Universitária – PROEX da Universidade Estadual do Ceará – UECE. E-mail: crisostomo@aluno.uece.br

² Doutoranda em Ciências Farmacêuticas, Mestre em Biotecnologia e Graduada em Farmácia da Universidade Federal do Ceará – UFC. Licenciada em Química pela Universidade Estadual do Ceará – UECE. Bolsista da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes. E-mail: marinho.marcia@gmail.com

³ Professora Assistente da Faculdade de Educação, Ciências e Letras de Iguatu – FECLI / Universidade Estadual do Ceará – UECE. Doutora e Mestre em Educação Brasileira – UFC, Pedagoga – UNICHRISTUS. E-mail: gabrielle.marinho@uece.br

digital resource that can integrate the teaching-learning process, for example: simulations, images, hypertexts, conceptual maps and games. It is important to emphasize that OE helps in the development of abilities through stimuli of the domains: cognitive, psychomotor and affective. In this context, the research aims to identify and describe the profile of EO use adopted by the Nature Sciences teachers (Chemistry, Physics and Biology) of the state network of Limoeiro do Norte-Ce. To do so, the research of an applied nature with a quantitative-qualitative approach, with a descriptive and reflective character, was developed through data collection through a single questionnaire answered by the teachers of two schools. It was observed that the participants present a coherent view on the contributions of the EO in the improvement of the learning, nevertheless emphasize factors that hinder the teaching work, such as: time, structure, training, among others. Thus, it is concluded that teachers recognize the relevance of the use of EO and the computer laboratory, but the lack of adequate training added to other obstacles, are presented as barriers to use, indicating the need for better initial and continued training for use proactive.

Keywords: ICT. Educational objects. Science teachers.

1 INTRODUÇÃO

Desde o seu surgimento a Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) trouxe inúmeros benefícios para o dia a dia do homem em sociedade, uma vez que o permitiu ter acesso ao mundo sem necessariamente sair do lugar onde vive. Compreende-se como os meios tecnológicos advindos de *hardwares* e *softwares* utilizados de forma integrada para compartilhar informações.

Nesse sentido Marinho et al (2015) defende que a internet, por possibilitar acesso a diversos tipos de informação, oriunda de qualquer parte do mundo, vêm se consagrando como a mídia mais promissora. Neste sentido é perceptível que a referida mídia, por agregar as demais, é compatível com os diversos tipos e suas aplicações.

Com base no exposto o presente trabalho objetiva identificar o perfil dos professores de Ciências da Natureza das escolas estaduais de Limoeiro do Norte-Ce frente a utilização das novas tecnologias da informação e comunicação com ênfase no uso de Objetos Educacionais (OE) virtuais.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Na atualidade observa-se que a o advento da TIC mudou radicalmente a cultura da sociedade, ou seja, reconfigurando nosso cotidiano (AUDINO e NASCIMENTO, 2010). Corroborando Oliveira e Oliveira (2015) afirmam que nos dias atuais a TIC encontra-se praticamente em toda a parte, em casas, nas ruas, no trabalho, nas escolas dentre outros ambientes. Assim é inegável que a facilidade de acesso a informação propiciam novas perspectivas e práticas evidenciadas por mudanças em diversos segmentos da cultura de uma sociedade.

No que se refere a educação, de acordo com Audino e Nascimento (2010) quando estas novas tecnologias são utilizadas no meio educacional, proporcionam mudanças no paradigma pedagógico, ou, seja, na concepção de como se ensina e como se aprende. Corroborando Rita, Mathias e Ferreira (2014) afirmam que, no atual contexto em que se encontra nossa sociedade, os jovens das mais distintas idades, raças e classes sociais, encontram-se constantemente conectados a tecnologia, não existindo mais espaço para as aulas apenas em conformidade com a concepção tradicional de ensino. Isto posto, cabe ao professor adaptar-se para utilizar em sua prática pedagógica os inúmeros recursos disponibilizados pela tecnologia, dentre os quais destacam-se os objetos educacionais (OE).

Segundo Crisóstomo et al (2015) entende-se por objeto educacionais (OE) um recurso digital que auxilia na aprendizagem de conceitos, bem como estimulando o desenvolvimento de diversas capacidades pessoais como imaginação, criatividade, etc. Assim podendo ser definido como todo e qualquer recurso que possa integrar o processo de ensino-aprendizagem, a saber: simulações, imagens, hipertextos, mapas conceituais, *slides*, jogos, etc.

Segundo Batista et al (2015), o uso de OE possibilita ao aluno uma maior interação com o objeto de estudo auxiliando-o na superação de limitações cognitivas. Posto que, desenvolve uma interação tecnológica na forma de simulação, o que facilita, ou seja promove a acessibilidade a informação (MENEZES et al, 2015).

Nesse sentido os autores Fernandes, Rodrigues e Ferreira (2015) destacam que as possíveis barreiras para a utilização dos novos recursos tecnológicos estão relacionadas com ausência de laboratório de informática, pela falta de manutenção dos equipamentos, dificuldade de acesso à internet, ou mesmo por falta de espaço adequado para utilização.

Além da resistência por parte de alguns professores, principalmente devido a deficiência na formação inicial, para utilização dos recursos da TIC.

Diante disso emerge a necessidade de propiciar aos futuros docentes, por ocasião dos cursos de licenciatura, uma formação consistente para utilização das novas tecnologias. Nesse sentido Crisóstomo et al (2015) complementa que diante destas tecnologias inseridas no cenário educacional, torna-se necessário aos professores em atividade, assim como para os futuros docentes, adaptar-se e preparar-se para melhor acompanhar e contribuir com o ensino. Portanto importa emergencialmente adequar-se para as necessidades do ensino da geração atual, bem como preparar-se devidamente para mediar conhecimentos as futuras gerações.

3 METODOLOGIA

A presente pesquisa de natureza aplicada, descritiva, com abordagem quanti-qualitativa (SEVERINO, 2017) foi desenvolvida com professores da área de Ciências da Natureza, ou seja, das disciplinas de Química, Física e Biologia, atuantes em duas escolas da rede estadual de ensino sediadas em Limoeiro do Norte-Ce. O universo da população do estudo totaliza onze (N=11) professores, sendo que a amostra dos respondentes alcançou somente nove (n=9) professores.

Como instrumental utilizou-se um questionário misto com perguntas objetivas e subjetivas, com intuito de coletar dados acerca da utilização dos laboratórios pelos professores, principalmente em relação ao uso de OE e aspectos concernentes.

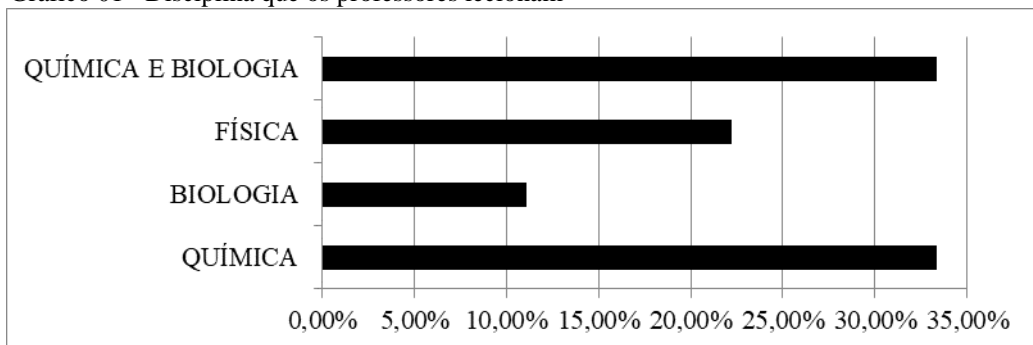
4 RESULTADOS: APRESENTAÇÃO E ANÁLISE

Em relação ao perfil geral dos professores participantes da pesquisa, constatou-se a predominância do gênero feminino 66,66%(n=6), posto que somente 33,33%(n=3) são do gênero masculino. No que se refere a situação funcional identificou-se que 66,66%(n=6) são

efetivos e 22,22%(n=2) são substitutos, ou seja, temporários na função. Registra-se que um professor deixou de responder à questão.

Sobre a formação de cada professor, identificou-se que a maioria 33,33%(n=3) possui duas licenciaturas, ou seja, são graduados em Biologia e Química e que lecionam nas referidas áreas; ocorreu um empate quanto a formação em Física ou Química, posto que identificou-se que ambas tem-se 22,22%(n=2) professores licenciados, bem como o quantitativo equivalente afirma que ensinam apenas Física ou Química respectivamente; 11,11% (n=1) são licenciados em Biologia e lecionam essa disciplina; enquanto que 11,11%(n=1) informou ser bacharel, porem obteve licenciatura plena no programa especial de formação para o ensino de Ciências e atua somente conforme especificado. O gráfico 01 ilustra o percentual de professores por área de formação.

Gráfico 01– Disciplina que os professores lecionam

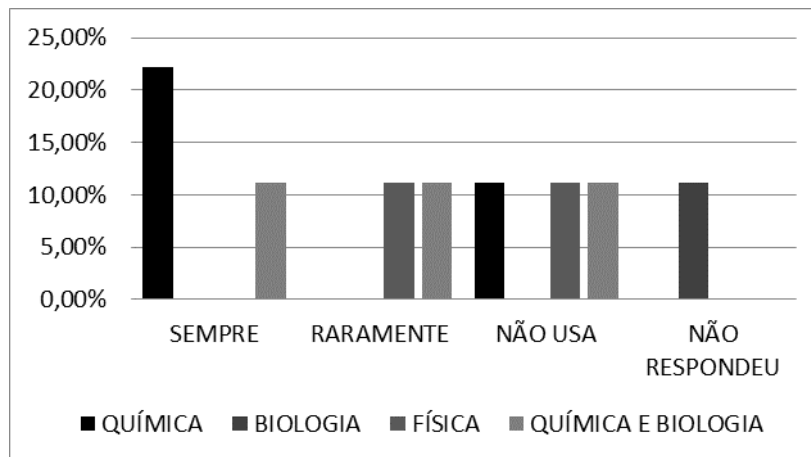


Fonte: dados da pesquisa.

Foi questionado sobre a utilização do Laboratório Escolar de Informática (LEI), identificou-se que 33,33%(n=3) dos professores utilizam rotineiramente; 22,22%(n=2) afirmaram utilizar raramente; 22,22%(n=2) dos professores afirmaram não utilizar o laboratório. O gráfico 02 possibilita observar o percentual de professores quanto ao uso de LEI.

Gráfico 02– Utilização do laboratório de informática pelos professores

22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade
De 10 a 16 de outubro
Núcleo de Educação On-line/ NEO; FACCAT, RS



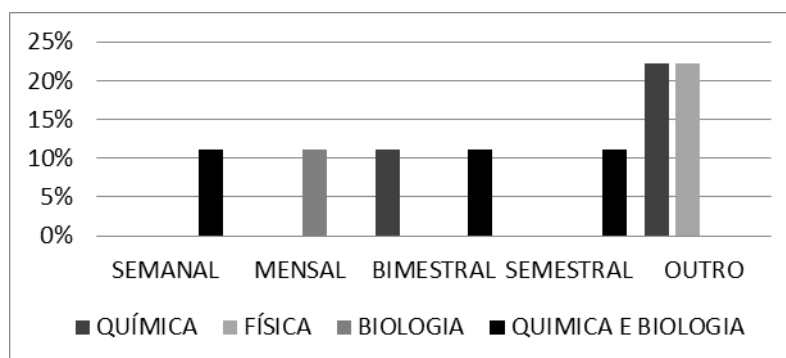
Fonte: Da pesquisa.

Ressalta-se que o professor-participante um(1) justificou utilizar o laboratório para complementar o ensino da disciplina; o professor-participante três(3), apesar de não ter respondido sobre o uso do LEI, na justificativa informou que utilizava com frequência sempre que conseguia fazer uma interligação com o conteúdo; o professor-participante quatro(4) não utiliza por insegurança e falta de tempo; o professor-participante (7) não consegue desenvolver projetos no LEI, por isso utiliza raramente; o professor-participante oito(8) não utiliza por falta de tempo; o professor-participante nove(9) usa raramente devido ao cumprimento do currículo, a falta de suporte ofertados dos sites, bem como choques de horários. De acordo com estas justificativas, constatou-se que o tempo e a insegurança, são motivos que podem dificultar a utilização do LEI. Os professores identificados como participante 2(dois), participante 5(cinco) e participante 6(seis) não registraram posicionamento.

Em relação a utilização de OE observou-se que os professores que lecionam tanto Biologia como Química e o professor que leciona apenas Biologia demonstraram ser os que mais utilizam de OE em suas aulas. Sendo que somente 1(um) professor de Física (11,11%) afirma utilizar uma vez ao ano, e dois (2) professores de Química (22,22%) responderam que não utilizam. O gráfico 03 ilustra os resultados quanto a frequência da utilização de OE.

Gráfico 03– Frequência da utilização de Objetos Educacionais

22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade
De 10 a 16 de outubro
Núcleo de Educação On-line/ NEO; FACCAT, RS



Fonte: Da pesquisa.

Ressalta-se que o professor-respondente 9(nove) justificou que a utilização de OE deixa a aprendizagem mais completa; os professores-respondentes identificados como 2(dois), 4(quatro) e 7(sete) justificam que a baixa frequência do uso de OE ocorre devido à falta de tempo e de preparo. Os professores identificados como respondente 5(cinco) e como respondente 8(oito) registram não utilizar devido as falhas na internet; o professor 6(seis) justificou insegurança pessoal para trabalhar com a informática.

O Quadro 01 detalha as respostas dos professores quando questionados sobre os impactos que a utilização de OE oportuniza na formação escolar dos alunos.

Quadro 01–Registros dos professores em relação aos impactos da utilização de OE

PARTICIPANTE	RESPOSTA
1	Melhora a interação professor/aluno e aluno/aluno, desenvolve a autonomia e aprendizado.
2	Desenvolve o interesse dos alunos.
3	Melhor visualização e preparação de determinado conteúdo.
4	Mais atrativo e chama mais atenção dos alunos.
7	Desde que as aulas sejam bem elaboradas.
8	Poderá aproximar a prática da teoria.
9	Por que é um mundo que eles estão inseridos diariamente, o mundo digital.

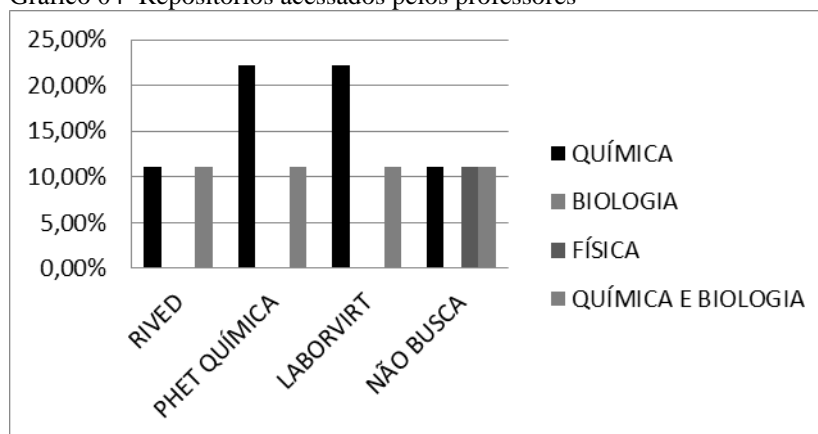
Fonte: Da pesquisa.

Os registros possibilitam inferir que o uso de objetos educacionais impacta na aprendizagem, desde que as aulas sejam bem planejadas, para assim contribuir para tornar os conteúdos mais atrativos, interessante, para aproximar a teoria com a prática, posto que corresponde ao mundo digital no qual os alunos estão inseridos. Ressalta-se que os professores identificados como participante 5(cinco) e participante 6(seis) não registraram posicionamento.

Quando questionados sobre os repositórios utilizados, pode-se identificar que os mais acessados são o repositório PhET Química® e LABORVIRT®; seguido pelo RIVED®, bem

como dentre os participantes que mais utilizam são os professores que lecionam somente Química, assim como os professores que lecionam Biologia e Química. O professor que leciona unicamente Biologia pontua que comumente pesquisa somente em repositórios ou sites em acordo com as opções disponíveis no livro didático adotado.

Gráfico 04–Repositórios acessados pelos professores



Fonte: Da pesquisa.

Visando identificar quais os objetos educacionais mais utilizados pelos professores, utilizou-se uma pergunta aberta, na qual eles ficaram à vontade para escrever. O quadro 02 registra as respostas de cada participante da pesquisa.

Quadro 02 – Objetos educacionais utilizados pelos professores participantes

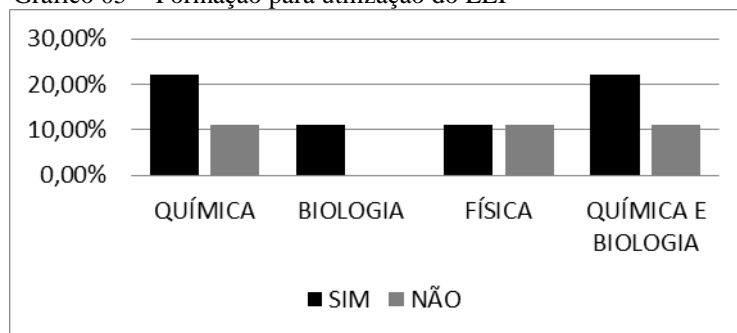
PROFESSOR	OBJETOS EDUCACIONAIS QUE UTILIZA
1	WebQuest®, BlogSpot®, Dicionário online®, Biologia Virtual®, YouTube® e WhatsApp®
2	Projektor e Computador
3	Simuladores e Exercícios
4	Vídeos e Slides
5	Simulações
6	Vídeos
7	Livro Didático e Laboratório de Ciências
8	Livro Didático
9	Livro Didático, Laboratório de Ciências e Laboratório de Informática.

Fonte: Dados da pesquisa.

Diante das respostas é possível inferir que o professor-participante1(um) apresentou uma visão mais detalhada acerca do uso de objetos educacionais mais próxima da realidade dos alunos.

Em relação a formação oferecida pela escola para utilização do LEI e dos objetos educacionais 22,22% dos professores de Química; 11,11% dos professores de Biologia; 11,11% dos professores de Física; 22,22% dos professores que ministram Biologia e Química responderam que já receberam algum tipo de capacitação. O gráfico 05 ilustra os resultados.

Gráfico 05 – Formação para utilização do LEI



Fonte: Da pesquisa.

Destes apenas o professor de Biologia (11,11%) registrou que a escola oferece periodicamente formação continuada para uso do Lei e OE.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante do alcance do objetivo projetado o estudo indica que os professores de Ciências da Natureza estão conscientes sobre a importância da utilização do laboratório de informática, bem como reconhecem a relevância do uso dos objetos educacionais para a aprendizagem dos alunos.

Assim ao desvelar os fatores que dificultam o uso dos objetos educacionais o estudo destaca que a dificuldade de conexão e consequente ao acesso internet, o pouco suporte ofertado nos laboratórios escolares, assim como a quantidade de conteúdo a ser ministrado se constituem como barreiras estruturais.

No entanto importar ressaltar o perfil dos professores revela que a maioria dos professores devido a pouca formação para uso dos objetos educacionais não consegue fazer uma interligação com o conteúdo, apresentam insegurança em relação a uso de recursos tecnológicos advindos da informática e assim resulta que poucos professores consegue

diversificar o uso de objetos educacionais virtuais e assim poucos possuem uma visão acerca das tecnologias condizentes com a realidade dos alunos.

Assim conclui-se que os professores reconhecem a relevância da utilização de OE e do laboratório de informática, mas a falta de formação adequada somada a outros empecilhos, apresentam-se como barreiras a utilização, indicando a necessidade de melhor formação inicial e continuada para uso proativo.

Abordar a inserção de novas tecnologias no campo educacional não significa necessariamente conseguir utiliza-las de forma satisfatória. Enfim o perfil delineado indica que os professores de Ciências da Natureza necessitam além de ter acesso a estes recursos, desenvolver competências, ou seja, obter conhecimentos, habilidades e atitudes para utilizar os objetos educacionais tecnológicos para favorecer a mediação de conhecimentos para seus alunos.

REFERÊNCIAS

AUDINO, D.F.; NASCIMENTO, R.S. Objetos de Aprendizagem – Diálogo entre Conceitos e uma Proposição Aplicada a Educação. **Revista Contemporânea de Educação**, Vol. 05, N. 10, Julh/Dez 2010.

BATISTA, G.C.; NOGUEIRA JUNIOR, G.M.; MARINHO, M.M.; PINHEIRO, J.A.; MARINHO, E.S. Objetos Visuais de Aprendizagem para o Ensino de Tabela Periódica para Dispositivos Móveis. **XXI Encontro de Iniciação a Pesquisa**, Universidade de Fortaleza, 19 - 23 de Outubro, 2015.

CRISÓSTOMO, L.C.S.; LIMA, L.M.; BATISTA, G.C.; MARINHO, M.M.; CASTRO, R.R.; PINHEIRO, J.A.; MARINHO, E.S. Perfil dos Futuros Docentes de Química Frente a Utilização de Objetos Virtuais de Aprendizagem. **XIX Semana Universitária**, Universidade Estadual do Ceara, Fortaleza, 2015.

FERNANDES, G.W.R.; RODRIGUES, A.M.; FERREIRA, C.A. Módulos temáticos virtuais: uma proposta pedagógica para o ensino de ciências e o uso das TICs. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 32, n. 3, p. 934-962, dez. 2005.

MARINHO, M.M.; CASTRO, R.R.; COSTA, B.M.; MARINHO, E.S. Blog Educacional: Analisando as estatísticas de acessibilidade de um blog direcionado a alunos de licenciatura em Química da Região do Vale do Jaguaribe. **IV Colóquio Nacional de HiperTexto – CHIP**, Fortaleza, 2015. Disponível em: <<http://chip.ifce.edu.br/anais/chip/trabalhos.html>>.

MENEZES, D.G.S.; CRISÓSTOMO, L.C.S.; NOGUEIRA JUNIOR, G.M.; COSTA, C.M.M.; LIMA, A.R.; MARINHO, M.M.; MARINHO, E.S. A Utilização de Objetos Virtuais de Aprendizagem em Tablets por Professores de Química da Região do Vale do Jaguaribe. **XIX Semana Universitária da Universidade Estadual do Ceara** – UECE, Fortaleza, 2015.

OLIVEIRA, K.G.; OLIVEIRA, A.K.G. Aprendizagem móvel: um novo paradigma educativo para além da sala de aula. **IV Colóquio Nacional de HiperTexto** – CHIP, Fortaleza, 2015. Disponível em: <http://chip.ifce.edu.br/anais/chip/trabalhos.html>

RITA, J.S.; MATHIAS, D.G.; FERREIRA, A.L.A. A Importância da Utilização DE Objetos Virtuais de Aprendizagem no Ensino de Matemática. **XX EREMATSUL – Encontro Regional de Estudantes de Matemática da Região Sul**. Fundação Universidade Federal do Pampa (UNIPAMPA), Bagé/RS, Brasil. 13-16 nov. 2014.

SEVERINO, Antônio Joaquim. **Metodologia do trabalho científico**. Cortez editora, 2017.