

AS PRÁTICAS LABORATORIAIS NO ENSINO DE BIOLOGIA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA

Juliany Simplício Camelo ¹
Áurea Galdino Silva ²
Eliana de Jesus Lopes ³
Raimundo Alberto Rêgo Júnior ⁴

RESUMO

A utilização de tecnologias no processo de difusão de práticas laboratoriais no ensino de biologia é importante para o processo de ensino e aprendizagem, pois novas técnicas e metodologias pedagógicas vêm sendo descobertas a cada dia. Diante desse contexto, os recursos da modalidade EaD ajudam de forma positiva o Ensino de Biologia nas práticas laboratoriais. Este êxito vem da utilização de ferramentas que dinamizam a interação aluno-professor e aumentam o interesse dos mesmos, contribuindo para o crescimento intelectual e para a disseminação do conhecimento. Assim, este artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma turma do curso Semipresencial de Práticas Laboratoriais de Biologia da UFC ao aplicar metodologias voltadas para a difusão do ensino de biologia em EaD, através do uso de Novas Tecnologias, na Região Norte do Ceará. Para nortear as reflexões e construções de pareceres, a pesquisa contou com as contribuições teóricas de estudiosos da área, da observação do comportamento dos alunos nas aulas teóricas e práticas, tanto presencial como na modalidade EaD, e de entrevistas semiestruturadas que permitissem identificar possíveis problemas e estratégias pedagógicas que melhorassem o curso. Como resultados, percebemos que a utilização de novas tecnologias aumentou o interesse dos alunos nos conteúdos abordados, através de atividades mais dinâmicas, conciliando o conhecimento teórico e o prático.

Palavras-chave: Práticas laboratoriais, Tecnologias educacionais, Ferramentas pedagógicas, Construção de Conhecimentos, Ensino de Biologia.

INTRODUÇÃO

A inserção de tecnologias no ambiente educacional tem se tornado cada vez mais frequentes nas práticas pedagógicas brasileiras, principalmente no ensino médio, técnico profissionalizante e no ensino superior. Instituições atuantes nesses seguimentos fazem da tecnologia uma aliada no processo de ensino-aprendizagem, pois estimula a criatividade, além de ser atrativo para o estudante (HACK, 2000, 2010).

Seguindo o contexto nacional, a Universidade Federal do Ceará (UFC) vem aplicando diversas tecnologias aliadas à Educação a Distância (EaD), para a difusão do ensino de

¹ Profa. Esp. do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário INTA - UNINTA, juliany.simplicio@gmail.com;

² Profa. Esp. e Orientadora Pedagógica dos Cursos do Instituto Escola de Comunicação, Ofícios e Artes – ECOA, aureagaldinoped@gmail.com;

³ Profa. Me. do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário INTA - UNINTA, eliana1801@gmail.com;

⁴ Profa. Me. do Curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário INTA - UNINTA, albertojuniorpdf@hotmail.com;

disciplinas de cursos semipresenciais e na modalidade EaD e aumento do interesse de alunos ao descobrir novas formas de aprendizado.

Criada em dezembro de 1954, a UFC é uma instituição pública de ensino superior, tendo como objetivo a alta qualidade na formação profissional de seus ingressos. A instituição atua no desenvolvimento socioeconômico das regiões do Estado do Ceará, contribuindo para a melhoria da qualidade de vida da população.

Com intuito de potencializar o acesso ao ensino de qualidade, foi criado o Instituto Universidade Virtual (UFC Virtual) que vem, ao longo dos anos, dedicando esforços no desenvolvimento de soluções tecnológicas e metodológicas para o processo de ensino e aprendizagem, enfatizando a Educação a Distância como ponto de partida diante das transformações e do avanço que a tecnologia proporciona como ferramenta de apoio pedagógico, assegurando uma qualidade de educação presencial e a distância que possibilite atender diferentes públicos, sendo uma via aberta para a democratização do saber.

Diante dessa proposta, o Instituto UFC Virtual realizou o Curso Semipresencial de Práticas Laboratoriais de Biologia para estudantes das Escolas Públicas da Rede Estadual do Governo do Estado do Ceará.

O Instituto contou com a parceria da Secretaria Estadual de Educação do Ceará (SEDUC) e do Centro de Educação a Distância do Ceará (CED), localizado no município de Sobral - Ceará, o qual cedeu o espaço e suas tecnologias de Educação a Distância para o desenvolvimento do curso, visto que este se encaixa na modalidade de ensino a distância.

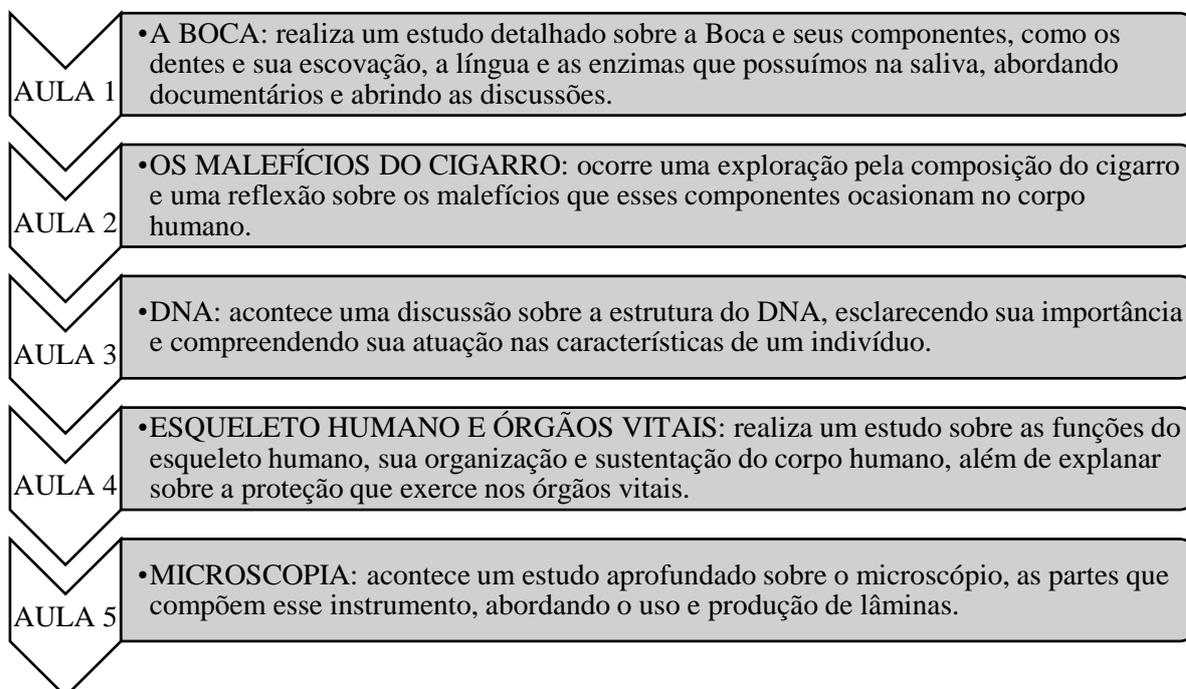
O Curso foi elaborado, assim como os demais ofertados, objetivando ampliar e difundir essa nova forma de fazer educação, baseada em práticas e vivências, caminhando lado a lado com a ciência e a tecnologia para ser referência no ensino, como fonte de um trabalho que requer a excelência na Educação Básica.

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo apresentar o desenvolvimento de uma turma do curso Semipresencial de Práticas Laboratoriais de Biologia da UFC ao aplicar metodologias voltadas para a difusão do ensino de biologia em EaD, através do uso de Novas Tecnologias, na Região Norte do Ceará.

METODOLOGIA

Com base na classificação da pesquisa proposto por Gil (2010) e por Prodanov e Freitas (2013), esta pesquisa classifica-se como pesquisa aplicada, de caráter descritivo-exploratório, com abordagem qualitativa, tendo como procedimento metodológico o estudo de caso.

Para realizar o estudo de caso, foi realizado um curso dividido em cinco aulas (Quadro 1), as quais tiveram três encontros presenciais.



Quadro 1 – Esquema de conteúdos abordados nas aulas. Fonte: Dados da pesquisa (2019).

O quadro 1 apresenta os conteúdos abordados em cada aula. Com o apoio do Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), Solar Presencial, o conteúdo foi disponibilizado para os cursistas, e todos, por meio do Cadastro de Pessoa Física (CPF), efetuaram seu cadastro no AVA para acompanhamento das aulas.

Os encontros presenciais foram realizados no Laboratório de Biologia do CED, conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2, e no decorrer da preparação dos experimentos referentes ao conteúdo abordado no Solar Presencial, percebemos a importância das atividades práticas para maior compreensão das ideias e hipóteses levantadas pelos estudantes, visto que o espaço de laboratório é essencial para a concretização de resultados e contato direto do educando com o que foi ensinado.

Conforme ilustrado nas Figuras 1 e 2, nos momentos presenciais foram trabalhadas as práticas laboratoriais com exposição de conteúdo, ferramentas e equipamentos utilizados no laboratório. Os alunos eram envolvidos nas atividades, sendo estimulados a trabalharem em grupo e individualmente.

Figura 1 – Atividades práticas em laboratório



Fonte: Dados da Pesquisa (2019). *Imagem com efeito para evitar a identificação dos participantes.

Figura 2 – Aulas teóricas no momento presencial



Fonte: Dados da Pesquisa (2019). *Imagem com efeito para evitar a identificação dos participantes.

Em um segundo momento, o AVA foi fundamental na realização do curso (Figura 3), pois permitiu que o educando interagisse com o educador através de fóruns de discussão, onde os mesmos, postaram suas opiniões formuladas ao longo das atividades realizadas. Além disso, essa plataforma promoveu uma interação constante entre aluno e professor, a qual possibilitava ao aluno acesso ao conteúdo, não somente no laboratório do curso, mas também de qualquer lugar, desde que o mesmo tivesse acesso à internet.

Figura 3 – Interação dos alunos no AVA e acompanhamento de atividades na plataforma



Fonte: Dados da Pesquisa (2019). *Imagem com efeito para evitar a identificação dos participantes.

Naturalmente, os cursistas participavam dos encontros e logo após acessavam o Solar Presencial para ler o conteúdo, assistir a vídeos e documentários lançados no ambiente pelo tutor a distância da plataforma, o qual instigava os estudantes a expor seus pensamentos, constituindo uma análise crítica sobre as práticas laboratoriais, questionava os resultados,

ocasionando a reflexão dos aprendizes sobre os acontecimentos, buscando que os mesmos efetuassem uma conexão com o mundo ao seu redor, levando o conhecimento adquirido para os demais sujeitos envolvidos.

A metodologia de investigação se deu através de registros fotográficos, observação e entrevistas semiestruturadas com os alunos ao longo do curso, buscando um feedback para que fosse possível identificar possíveis falhas e traçar novas estratégias pedagógicas que envolvessem cada vez mais os alunos com o curso.

A IMPORTÂNCIA DO ENSINO DA BIOLOGIA

A palavra biologia (oriunda dos termos gregos “*bios*”, que significa “vida” e “*logos*”, que significa “estudo”) passou a ser utilizada pelos cientistas no início do século XIX e não demorou para se tornar objeto de ensino e estudo, ganhando destaque ao longo do tempo e culminando sua essencialidade nos currículos escolares modernos (GOWDAK, 2010).

Os Parâmetros Curriculares Nacionais do Ensino Médio (PCNEM) (BRASIL, 2000), propõem para a disciplina de Biologia a percepção da complexidade e do dinamismo da vida, a construção de uma visão de mundo pelos estudantes e a compreensão de que a vida é fruto de permanentes interações. Segundo Amabis e Martho (2004, p.02), “a Biologia é a ciência que estuda a vida, em seus mais diversos aspectos”.

Sabemos hoje que, embora a explanação do conteúdo seja condição necessária ao ensino, ela não é condição suficiente, sendo indispensável que o educando realize, através de interações propostas pelo educador, a construção do próprio conhecimento. Visto que a Biologia está em constante transformação, surge a exigência de frequente atualização e aperfeiçoamento dos conhecimentos e das técnicas na prática pedagógica.

Diante disso, Masseto (1992, p.71) afirma:

Quando nossos alunos percebem que suas aulas lhes permitem estudar, discutir e encontrar pistas e/ou encaminhamentos para problemas e questões que estão existindo na vida dos demais homens que constituem seu grupo vivencial, quando eles encontram nos seus estudos a realidade com ‘mãos cheias’ de dados novos, contribuições significativas para os problemas que são vividos ‘fora das paredes da sala de aula’, este espaço começa a ser um espaço de vida e por isso mesmo assume um interesse peculiar para o grupo.

A disciplina de Biologia precisa, fundamentalmente, abordar competências que auxiliem o educando no tratamento das informações, de maneira que esse possa: discernir sobre fatos e argumentos, desenvolver um pensamento crítico, compreender o mundo e agir de forma

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

consciente (DURÉ; ANDRADE; ABÍLIO, 2018).

Portanto, o ensino de Biologia é bem-sucedido quando traz em seu contexto competências que permitam ao estudante vivenciar a teoria dentro de situações práticas, explorando os conhecimentos adquiridos em sala de aula. Krasilchik (2005, p. 86) tem o seguinte entendimento: “As aulas de laboratório têm um lugar insubstituível no ensino da Biologia, pois desempenham funções únicas: permitem que os alunos tenham contato direto com os fenômenos, manipulando os materiais e equipamentos e observando organismos”.

Dentro desta metodologia, o professor deve buscar auxílio nos recursos pedagógicos, para que sua aula seja planejada de forma inovadora, desenvolvendo experimentos que colocam em prática as ideias e hipóteses levantadas pelos educandos durante as aulas, assim propiciando uma aprendizagem mais significativa e mais participativa.

Nicola e Paniz (2016) ressalta em sua pesquisa a importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino dessa disciplina. Enquanto Teixeira (2001), apresenta uma reflexão sobre o ensino de Biologia nas escolas de ensino médio. Estes estudos mostram que metodologias pedagógicas da modalidade de educação EaD têm sido difundidas ao longo dos anos para o desenvolvimento do ensino-aprendizagem de disciplinas de formação básica.

Dessa forma, percebe-se que o uso de novas tecnologias em práticas laboratoriais pode contribuir significativamente para o aprendizado de alunos da disciplina de biologia, corroborando com Krasilchik (2005), Teixeira (2001), Nicola e Paniz (2016), potencializando os resultados das aulas.

EDUCAÇÃO A DISTANCIA NO BRASIL

No Brasil, a Educação a Distância (EaD) tem início com a inserção de novas práticas de ensino, mais especificamente depois dos anos 30, com os cursos oferecidos por correspondência, ou de curta duração, contudo não eram muito eficientes, uma vez que não atendia a uma proposta educacional que promovesse um ensino com excelência.

Historicamente, podemos inferir que esta modalidade é conhecida desde o século XIX, e desenvolveu-se largamente somente nos últimos anos. Esta, surge com a justificativa de inclusão na educação, de inúmeras pessoas que necessitam de formação e não tem acesso (HERMIDA; BONFIM, 2012).

Os cursos em EaD ganharam destaque por meio da criação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB), Lei 9.394 de 2006, e nesta surge a necessidade de ampliação e discussão da mesma como modalidade de ensino (BRASIL, 2006).

Pensando numa reformulação da Educação a Distância é criada a Secretaria de Educação a Distância, a SEED/MEC somente para atender e estruturar esta modalidade de ensino (REZEK NETO, 2008).

Diante desse contexto, é preciso romper mitos para visualizar a EaD como prática social que ocorre por meio de interação entre professor e aprendiz, dentro de um ambiente virtual de aprendizagem. É necessário que se pense nessa modalidade como uma forma de dinamizar e socializar o conhecimento (PEREIRA; MORAES; TERUYA, 2017).

Alguns autores ressaltam que quando o recurso utilizado demonstra resultados positivos, o aluno acaba tornando-se mais confiante e se interessando por novas situações de aprendizagem e de construindo conhecimentos mais complexos (NICOLA, PANIZ, 2016).

Não resta dúvida que os recursos didáticos desempenham grande importância na aprendizagem. Para esse processo, o professor deve apostar e acreditar na capacidade do aluno de construir seu próprio conhecimento, incentivando-o e criando situações que o leve a refletir e a estabelecer relação entre diversos contextos do dia a dia, produzindo assim, novos conhecimentos, conscientizando ainda o aluno, de que o conhecimento não é dado como algo terminado e acabado, mas sim que ele está continuamente em construção através das interações dos indivíduos com o meio físico e social. (BECKER, 1992 apud SILVA et al. 2012, p. 2).

Por esses motivos o Instituto UFC Virtual, promove ações voltadas à Educação a Distância, como cursos de Extensão, Graduação e Pós-Graduação, além de intercâmbios internacionais e desenvolvimento de ferramentas de apoio à aprendizagem a distância.

O Curso Semipresencial de Práticas Laboratoriais de Biologia é umas das ações do Instituto no desenvolvimento da Educação Básica, utilizando a modalidade de Educação a Distância, provocando o interesse dos estudantes pela ciência, através de aulas dinâmicas e inovadoras, organizando o conhecimento de maneira contextualizada, científica e ao mesmo tempo, fortalecendo as habilidades e a análise crítica dos fatores que engloba a ciência e o estudo da biologia.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Inicialmente, esperava-se apenas mostrar o quanto as práticas laboratoriais para o ensino da Biologia eram inovadoras e que permitiam aos estudantes uma percepção maior sobre os conteúdos discutidos em sala de aula. Entretanto, na diversidade e divergência de depoimentos dos aprendizes durante o curso, percebeu-se o quão diferente são eles e como se sentem diante

a disciplina de biologia e perante a metodologia aplicada na modalidade de Ensino a Distância.

Ficou saliente a necessidade de sempre avaliar a metodologia abordada pelo professor junto aos estudantes, para que esses possam opinar sobre o método mais eficaz em seu aprendizado e dessa maneira o professor, sabendo da dificuldade apresentada pelos educandos, busque outras estratégias para obter uma prática pedagógica que se englobe as diferenças e divergências de seus aprendizes.

Também, destacou-se que as atividades práticas nos Laboratórios de Ciências de Escolas Públicas do Ensino Médio no município de Sobral-Ceará, não ocorrem com frequência, pois grande parte dos professores regentes, segundo a análise do discurso dos estudantes, não dinamiza suas aulas, repassando apenas os conteúdos específicos, o quais são planejados através de aulas em “lousa e giz”.

Salientamos que os conteúdos específicos são necessários, mas é fundamental o replanejamento dessas aulas com base na participação efetiva de cada aprendiz, buscando uma prática dialógica com a utilização de tecnologias para a educação num novo contexto social, visando novas atividades, evitando uma evasão de conteúdos e o desinteresse de educadores e educandos para o ensino.

Contudo, percebemos que as práticas e a realização de aulas interativas dentro do Laboratório e por meio de um AVA, podem proporcionar muito mais conhecimentos e vivências, visto que o estudante não apenas mantém um contato físico com os conteúdos abordados, mas, desenvolve a autonomia, ou seja, o auto estudo, garantido um ensino de qualidade e excelência.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Hoje, mais do que nunca, é primordial que os estudantes tenham o gosto pelo conteúdo ensinado e que a aula aconteça de forma impactante. Ensinar Biologia não é uma tarefa fácil, pois se trata de uma disciplina mais prática do que teórica, compreendendo que a Biologia estuda a vida, e a vida é dinâmica e vivencial, visto que não se vive teoricamente.

Então quando se observa o empenho dos cursistas na busca do conhecimento e a dedicação em não só aprender, mas apreender o conteúdo, manifestando o desejo de ir além do que é ensinado, revela o quão é importante o uso de metodologias e estratégias educacionais na prática pedagógica.

A metodologia é a própria maneira de educar, é inovar a realidade no processo pedagógico. Portanto, o Instituto UFC Virtual junto ao CED ultrapassaram as fronteiras que

(83) 3322.3222

contato@conedu.com.br

www.conedu.com.br

persistiam e uniram a teoria com a prática, buscando desenvolver estratégias que despertassem o interesse dos educandos para as aulas de Biologia.

Com o equilíbrio entre teoria e prática ficou visível a percepção do estudante a aplicabilidade do conteúdo que estudou teoricamente. Esse processo provoca a interação cognitiva e valoriza o conhecimento como princípio formal e político na busca da competência em educação.

Ensinar biologia dentro de uma visão sistemática e integradora, baseada em atividades práticas e apoiada por ferramentas de Educação a Distância, que possibilitam levar a informação, a comunicação, a discussão, o incentivo a pesquisa e a descoberta de novos conhecimentos nos dias atuais, é gratificante.

E mais, testemunhar, por meio de feedback entre docentes e discentes o impacto do conteúdo em suas vidas e a reflexão crítica que este ocasionou em seus percursos de aprendizagem, é extremamente satisfatório, é compreender que existe uma qualidade de ensino e que essa deve ser explorada e atingida de forma a atender todos os sujeitos integrantes do sistema educacional.

REFERÊNCIAS

AMABIS, José Mariano; Martho, Gilberto Rodrigues. **Biologia das Células**. 2 ed – São Paulo: Moderna, 2004.

BRASIL. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. **Parâmetros Curriculares Nacionais (Ensino Médio)**. Brasília: MEC, 2002.

BRASIL. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996, que **estabelece as diretrizes e bases da educação nacional**. Disponível em: < http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm>. Acesso em: 22 jun. 2019.

DURÉ, Ravi Cajú; ANDRADE, Maria José Dias de; ABÍLIO, Francisco José Pegado. Ensino de biologia e contextualização do conteúdo: quais temas o aluno de ensino médio relaciona com o seu cotidiano? **Experiências em Ensino de Ciências**, v.13, n.1, p. 259-272, 2018.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

HACK, J. R. **Afetividade em processos comunicacionais de tutoria no ensino superior a distância**. In: FORO VIRTUAL DE VIRTUAL EDUCA SANTO DOMINGO 2010. Santo Domingo: Virtual Educa, 2010. Disponível em: http://www.hack.cce.prof.ufsc.br/wp-content/uploads/2010/01/VirtualEduca_2010_Hack.pdf. Acesso em: 20 jun. 2019

_____. **Educação a distância (EAD) no Brasil: experiências e desafios**. Revista Roteiro, Joaçaba, v. 24, n. 44, p. 7-26, jul./dez. 2000.

HERMIDA, Jorge Fernando; BONFIM, Cláudia Ramos de Souza. A educação à distância: história, concepções e perspectivas. **Revista HISTEDBR On-line**, Campinas, n. especial, p.166–181, ago, 2006.

KRASILCHIK, Myriam. **Prática de Ensino de Biologia**. 4. Ed. São Paulo: Universidade de São Paulo, 2005.

GOWDAK, Demétrio. **Biologia - Ensino Médio**. Vol. Único. São Paulo: FTD, 2010.

MASSETO, Marcos Tarciso. **Aulas vivas**. São Paulo: Mg. Editores Associados, 1992.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no ensino de biologia. Infor, Inov. Form., **Rev. NEaD-Unesp**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.355-381, 2016. ISSN 2525-3476.

PEREIRA, Maria de Fátima Rodrigues; MORAES, Raquel de Almeida; TERUYA, Teresa Kazuko. (Orgs) **Educação a distância (EaD): reflexões críticas e práticas**. Uberlândia: Navegando Publicações, 2017.

PRODANOV, C. C.; FREITAS, E. C. **Metodologia do trabalho científico: métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico**. 2. Ed. Novo Hamburgo: FEEVALE, 2013.

REZEK NETO, CHADE. **Educação superior a distância: criação de um sistema avaliativo exclusivo de EaD para o avanço tecnológico e educacional do país**. Tese (Doutorado) no Programa de Pós-Graduação em Educação, da Universidade Metodista de Piracicaba. Piracicaba: UNIMEP, 2008.

SILVA, M. A. S. et al. Utilização de Recursos Didáticos no processo de ensino e aprendizagem de Ciências Naturais em turmas de 8º e 9º anos de uma Escola Pública de Teresina no Piauí. In: CONGRESSO NORTE NORDESTE DE PESQUISA E INOVAÇÃO, 7, Palmas, 2012 **Anais do VII CONNEPI**. Disponível em: <<http://propi.ifto.edu.br/ocs/index.php/connepi/vii/paper/viewFile/3849/2734>>. Acesso em: 22 jun. 2019.

TEIXEIRA, P. M. M. **Reflexões sobre o Ensino de Biologia realizado em nossas escolas**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 3, Atibaia, 2001. Porto Alegre: ABRAPEC, 2001.