INCLUSÃO DE PRÁTICAS EDUCATIVAS COMO INSERÇÃO TECNOLÓGICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA MODALIDADE EAD.

Salvador/BA Abril/2016

Graça Regina Armond Matias Ferreira - EMITEC - ginamatias@hotmail.com

Débora Maria Valverde da Silva - EMITEC - debora.silva2@educacao.ba.gov.br

Sandra Lucia Pita de Oliveira Pereira - EMITEC - sandra.pita@uol.com.br

Tipo: RELATO DE EXPERIÊNCIA INOVADORA (EI)

Categoria: MÉTODOS E TECNOLOGIAS

Setor Educacional: EDUCAÇÃO MÉDIA E TECNOLÓGICA

RESUMO

Este trabalho tem como objetivo demonstrar o uso de tecnologias educacionais no ensino de biologia e química que compõem a Área de Naturezas e suas Tecnologias,no Ensino Medio, que visem a aplicação de práticas educativas no ensino presencial, potencializando e/ou incluindo na modalidade EaD, atrelados aos conteúdos curriculares. A metodologia aplicada foi a entrevista, gravação de aula e utilização dos recursos produzidos no intuito de aplicar métodos diferenciados nas aulas de biologia e quimica. Com isso buscou-se uma solução tecnológica de aplicação dos recursos em produções diferenciadas de forma lúdica e criativa valorizando o ensino-aprendizagem das localidades em questão. O trabalho foi desenvolvido no Programa EMITEC- Ensino Médio com Intermediação Tecnológica, com as localidades do interior da Bahia. Os resultados encontrados foram a dinamização das aulas de biologia e química, com respostas criativas e a criação de um potencial recurso, que visam a inclusão de aulas práticas e de campo juntamente com os alunos, utilizando para isso recursos tecnológicos apropriados desde a sua criação até a divulgação dos resultados.

Palavras-chave: Práticas Educativas; Biologia; Soluções Tecnológia

Introdução

Na Educação e, particularmente, na Educação em Ciências, a prática escolar é caracterizada como tradicional, isto é, baseada principalmente em um modelo de transmissão e recepção de conteúdos, afastando o aluno do processo de construção do conhecimento transformando-os em indivíduos incapazes de criar, de pensar reflexivamente, de construir conhecimentos novos e de reconstruir conhecimentos já sistematizados (MORAES, 2007).

No cenário educacional contemporâneo, as dificuldades enfrentadas na área de ciências da natureza, são latentes e de toda ordem, principalmente na modalidade de ensino médio a distância. Portanto, uma instituição que atua com EaD, tem como missão, em relação à universalização da educação, fazer dessa modalidade um meio que proporcione aprendizagem e conhecimento sem nenhum prejuízo em comparação ao ensino tradicional.

Em 2011 o Governo do Estado da Bahia, por meio da Secretaria da Educação, lançou o Programa Ensino Médio com Intermediação Tecnológica- EMITec, que se constitui em alternativa pedagógica para atender a três vertentes desafiadoras da educação baiana: a extensão territorial constituída por 417 municípios, a carência de docentes habilitados em localidades longínquas e a necessidade de articular o que acontece no mundo com os acontecimentos regionais e locais desses espaços, com o intuito de auxiliar na construção da cidadania, bem como atenuar as desigualdades socioculturais no nosso Estado.

A popularização da Internet iniciada no final dos anos 1990 possibilitou uma nova forma de ensino e aprendizagem, fazendo uso dos recursos tecnológicos, uma vez que o avanço proporcionado pelas Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), assim como a expansão da Internet romperam as barreiras de acesso à educação formal e não-formal (MOORE; KEARSLEY, 2008). Esses fenômenos serviram de mola propulsora para o aprimoramento das técnicas pedagógicas pelos docentes, visto que os educandos em constante contato com as tecnologias no seu cotidiano sentem-se desmotivados com estratégias tradicionais abordadas em sala de aula, muitas vezes, não encontrando significado para sua vida com o que aprende na escola.

O grande desafio do educador na contemporaneidade é tornar o ensino de Biologia prazeroso e instigante sendo capaz de desenvolver no aluno o saber científico. Segundo Krasilchik 2005, verifica-se que é unânime entre os educadores a consciência de que o ensino exclusivamente informativo, centrado no professor, está fadado ao fracasso, estabelecendo-se um clima de apatia e desinteresse, que impede a interação necessária ao verdadeiro aprendizado.

Nesse sentido, para que o processo de ensino e aprendizagem tenha efetividade torna-se necessário a ocorrência de uma aprendizagem significativa para o aluno, fazendo uso de recursos que tenham uma linguagem atrativa e instigante. É importante que os materiais disponibilizados sejam preparados e contextualizados com o ambiente em que se inserem. A seleção desses recursos deve ser pensada em consonância com o tema que será abordado para que haja uma compatibilidade entre eles e facilite a aprendizagem. Desta forma, deve-se levar em consideração que o mais relevante é a qualidade da mensagem e não o meio utilizado para enviá-la, mas se o meio não for adequado, a qualidade da mensagem também pode ser comprometida e, consequentemente, todo o processo (MOORE, 2008).

.

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394/96[1], em seu artigo 3º, inciso I, um dos princípios do ensino é garantir a igualdade de condições para o acesso e permanência na escola. Portanto, garantir formas de aprendizado que motivem o aluno e que facilitem a aquisição de conhecimentos é também uma maneira de garantir a permanência desse aluno na escola.

Os processos de ensino e aprendizagem devem ser dinâmicos e multi-direcionais gerando a necessidade de criação de mecanismos de construção diferentes dos tradicionalmente utilizado nas escolas. Esses provocam uma série de problemas agravados na medida em que os alunos, muitas vezes, não encontram significado nas aulas que são obrigados a freqüentar.

Neste sentido, é preciso buscar/pensar soluções tecnológicas que promovam o estímulo nos alunos, deixando as aulas mais motivadoras e interessantes para o público do Ensino Médio na maior parte das vezes, formada por adolescentes que vivenciam as tecnologias em outros campos da vida social, não fazendo uma relação com os conteúdos curriculares vistos nas escolas (SILVA,2015; FERREIRA,2014; FERREIRA,2013).

Objetivo

Diante do cenário apresentado, este artigo tem como objetivo demonstrar as possibilidades de inclusao de práticas pedagógicas educativas no ensino de Biologia e Química, na modalidade EaD, respeitando o currículo do ensino médio da educação básica, utilizando-se para isso processos tecnológicos utilizados no Programa EMITEC/BA.

Referencial Teórico

Educação a Distância e Ensino Médio com Intermediação Tecnológica.

O Programa Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITEC), está em vigor pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia, lançado em 2011, em substituição ao Programa Ensino Médio no Campo com Intermediação Tecnológica (EMC@MPO), que iniciou suas aulas com mediação tecnológica efetivamente em 2008. O EMITEC faz parte dos programas estruturantes da SEC/BA e tem como objetivo principal oportunizar jovens e adultos que, se encontram prioritariamente em localidades de difícil acesso, zona rural e regiões mais longínquas dos centros de aprendizagens tradicionais de oferta de Ensino Médio em suas proximidades, na Bahia.

A matriz curricular bem como os conteúdos transmitidos está pautada nos documentos oficiais do Ministério da Educação (MEC) entre eles os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's – BRASIL, 1998). As aulas ao vivo ocorrem geralmente em escolas-polo municipais, na presença de um mediador, de maneira presencial, mediadas pela tecnologia à distância por meio de plataformas modernas de telecomunicações, que inclui possibilidades de videoconferência e acesso simultâneo à comunicação interativa entre usuários empregando IP (Internet Protocol) por satélite VSAT (Very Small Aperture Terminal), através do software IPTV (Internet Protocol Television).

O EMITEC se constitui em uma alternativa pedagógica para atender a três vertentes desafiadoras da educação baiana: a extensão territorial do Estado da Bahia, constituído por 417 municípios, a carência de docentes habilitados em diferentes componentes curriculares, sobretudo em localidades da zona rural, e a necessidade de articular o que acontece no mundo com os acontecimentos regionais e locais desses espaços. Acreditamos que tais desafios podem ter, na educação com intermediação tecnológica, um meio auxiliar de indiscutível eficácia (SANTOS,2012). Em relação a números, segundos dados da PRODEB, atualmente o EMITEC conta com salas instaladas em 210 localidades em 93 municípios da Bahia.

Através desse ambiente é realizado o contato com os mediadores atuantes, acesso às aulas gravadas, material de apoio pedagógico, construído pelos professores de cada disciplina, bem como lista de exercícios, atividades, avaliações e outros suportes pedagógicos. Nele também é feito o contato dos mediadores com toda a equipe pedagógica e docente do programa.

O ambiente é dividido em espaços pedagógicos por áreas de concentração relacionada ao Ensino Médio, dentre elas, na qual se objetiva este trabalho está relacionado ao ensino Biologia e Química.

As aulas, em cada disciplina, são geralmente geminadas e divididas em tempos pedagógicos que consiste em: **exposição, produção e interação** (Imagem 01). No espaço de exposição é onde é transmitido o conteúdo propriamente dito [100']; a produção é onde os alunos desenvolvem a atividade, constroem, e aplicam aquele conhecimento trabalhado na aula [25'] e por último, a interação é onde os alunos podem divulgar o que produziram, mostrando em tempo real, o produto oriundo da atividade realizada em sala [15']. Perfazendo um total de 140 minutos de aula por disciplina; sobre o que é trabalhado nestes últimos tempos, é que esse trabalho pretende focar.

Imagem 01. Tempos pedagógicos de exposição, produção e interação do Programa EMITEC.

A metodologia utilizada para a inclusão de práticas pedagógicas foi a gravação de uma aula de campo realizada no Parque das Dunas, localizado na APA - Área de Proteção Ambiental Lagoas e Dunas do Abaeté, no bairro de Stella Mares, Salvador, Bahia.

Esta prática é comumente utilizada no Programa EMITEC, através de gravação de aula externa a sala de aula. Nesta prática educativa, buscou-se levantar questões sobre educação ambiental

associada ao bioma de restinga, com enfoque na fauna e flora típicas da região.

O Ensino de Química e Biologia

Krasilchik (2005), afirma que o trabalho escolar na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover uma educação científica. Esse pensamento é reafirmado pelas Orientações Curriculares Para o Ensino Médio quando fala que apesar de a Biologia fazer parte do dia-a-dia da população, o ensino dessa disciplina encontra-se tão distanciado da realidade que não permite à população perceber o vínculo estreito existente entre o que é estudado e o cotidiano. A experiência docente tem mostrado que apesar dos constantes avanços da ciência e das tecnologias observa-se que o ensino de Biologia permanece ainda, na maioria dos casos, restrito às aulas expositivas com mínima participação dos alunos.

Em seu trabalho Cabrera (2006), fala que é importante o uso de metodologias alternativas que motivem a aprendizagem e que as atividades lúdicas são meios auxiliares que despertam o interesse dos alunos, podendo ser aplicadas em todos os níveis de ensino. O lúdico traz a emoção para sala de aula, um sentimento que favorece a formação de memórias em longo prazo, o tipo de memória necessária para que haja a aprendizagem significativa. O lúdico é uma importante ferramenta didática como força motivadora para que o aluno construa um conhecimento.

No ensino de Biologia, as aulas de campo são um instrumento eficiente para o estabelecimento de uma nova perspectiva na relação entre o homem e a natureza. Trilhas interpretativas em unidades de conservação são excelentes práticas educativas em que o aluno aprende sobre a dinâmica dos ecossistemas, tornando-o mais apto a atuar e decidir sobre os problemas ambientais e sociais da sua realidade (MORAN, 2000).

Segundo SANTOS (2002), as contribuições da aula de campo de Ciências e Biologia em um ambiente natural podem ser positivas na aprendizagem dos conceitos à medida que são um estímulo para os professores, que vêem uma possibilidade de inovação para seus trabalhos e assim se empenham mais na orientação dos alunos. Para os alunos é importante que o professor conheça bem o ambiente a ser visitado e que este ambiente seja limitado, no sentido espacial e físico, de forma a atender os objetivos da aula.

Neste trabalho, o lúdico foi utilizado para estudar a ecologia, a diversidade animal e vegetal bem como as interações entre os indivíduos. Esse procedimento despertou maior interesse por parte dos alunos sobre estes temas que muitas vezes é trabalhado, pelos professores de Biologia, com a finalidade de memorização de conceitos. Esse interesse tem como conseqüência uma real aprendizagem que pode modificar condutas importantes, relacionada com a Ecologia e Interação homem e ambiente, levando a modificações na qualidade de vida dos estudantes e de toda a comunidade em que ele está inserido.

Solução Tecnológica em EaD através de Práticas Educativas: Relato do Parque Lagoa das Dunas

A inserção da aula externa para as aulas de Biologia trouxe ótimas oportunidades do ponto de vista pedagógico, pois proporciona “[...] complementar, desenvolver e transformar as ideias, teorias e conhecimentos que os alunos trazem, desmistificando a distância entre o mundo da ciência e o mundo do cotidiano.” (SANTOS, 2011). Assim, este instrumento pedagógico transforma-se em um momento de grande aprendizado para o professor onde ele tem a oportunidade de perceber a utilização de alguns conteúdos teóricos trabalhados na disciplina, além de valorizar o trabalho docente.

Pode-se perceber que a utilização desta ferramenta tecnológica em questão é uma grande oportunidade de aprendizado tanto para os estudantes quanto para os professores. Portanto, a aula externa torna-se um importante auxiliar para contextualizar os assuntos abordados nas aulas semanais ocorridas nos estúdios, permitindo que o aluno ultrapasse a barreira do conteúdo teórico e perceba a utilização daquele tema no cotidiano. Além disso, amplia a variedade de metodologias utilizadas na aula, proporcionando um aprendizado significativo.

Procedimentos Metodológicos Apresentados

A metodologia se baseou em 3 etapas: Na 1ª etapa consiste na exposição participativa do conteúdo através da teleaula: contou com a ocorrência de uma teleaula expositiva participativa de Biologia e/ou de Química, com as turmas do 2º ano do ensino médio, trabalhando com o conteúdo específico detalhado no próximo item, tais como: Diversidade Animal, Diversidade Vegetal, Impactos Ambientais, Qualidade de Vida, entre outros, fazendo uso de *slides*, vídeos e debates com a participação indireta dos estudantes através do *chat* e participação direta via IPTV.

Na 2ª etapa – apresentação e organização da estratégia - realiza-se a proposta de trabalho, tendo o cuidado de esclarecer todos os procedimentos para sua construção: 1º passo: inicialmente deve-se definir o que é uma criação de vídeo para todos os alunos, não deixando dúvidas e, se possível, o professor deve levar alguns modelos com a finalidade de que os mesmos se identifiquem com o gênero literário escolhido para a atividade de Biologiae e/ou Química; 2º passo: alguns critérios básicos devem ser esclarecidos, evitando problemas de organização na estrutura do vídeo, assim como, os elementos básicos que devem estar presentes no trabalho, para desta forma alcançar o objetivo pedagógico proposto pelo professor.

Quando se estabelece essas informações os alunos precisam buscar, estudar e criar maneiras de adequar o que foi solicitado ao trabalho a ser desenvolvido pelos alunos. O trabalho da educação científica é conseguir que os alunos construam, nas salas de aula, procedimentos, conceitos e atitudes que não conseguiriam elaborar sozinhos em contextos cotidianos e que, sempre esses conhecimentos sejam funcionais e saibam transferí-los para novos contextos e situações.

O terceiro passo: o professor deve solicitar a exibição prévia do vídeo. Na apresentação do trabalho o vídeo deve ser colocado para uma audição breve, assim todos ficam cientes da obra elaborada e, em seguida, a apresentação do mesmo. Lembrando que é preciso dar atenção aos créditos, fontes, referências e isso é um trabalho contínuo para uma educação científica do aluno e professor. Os autores devem observar a musicalidade, as imagens e os textos construídos pelos estudantes. A atividade pode ser apresentada ao final da unidade, levando-se em consideração que existiu um estímulo à pesquisa e execução da tarefa através das aulas expositivas, material de apoio da unidade; bem como, a retirada de dúvidas, esclarecimentos e discussões realizadas durante as aulas teletransmitidas e orientação ao professor mediador através do ambiente virtual. Em seguida, apresenta-se alguns resultados desta atividade realizada com os estudantes do 2º ano do ensino médio, do Programa EMITec.

Apresentação e Discussão dos Resultados

No primeiro momento foi realizado, na entrada do Parque, a apresentação do local de gravação, dando importância a APA e trazendo conceitos de área, clima, vegetação e animais da região, levando o aluno a refletir sobre a importância da conservação de um bioma de restinga em área urbana. Neste aspecto, podemos aplicar a qualquer outro ecossistema de vivência do aluno, levando aspectos exploratórios, indicando a importância deste tipo de trabalho para o entendimento de diferentes conceitos dentro da disciplina de Biologia voltados ao currículo do ensino médio (Imagem 02).

Imagem 02. Área de UNIDUNAs onde foi realizado a gravação externa, mostrando a sua localização e diversidade de ecossistemas (UNIDUNNAS,2015)

Durante da elaboração deste recurso tecnológico, foi sistematizado temas dentro do mesmo ambiente que poderão ser explorados por diferentes conteúdos atrelados ao currículo escolar bem como servir de agente norteador ao currículo flexível de cada localidade a depender do bioma da região na qual está inserido. Nesta gravação, subdividimos através dos seguintes conteúdos:

A. **Diversidade Animal**

A fauna da região pode ser trabalhada através de exposição fotográfica realizada pelo fotógrafo Marlon Porto, intitulada “Seres da Restinga”, foi explorado diferentes classes dos invertebrados através de recursos fotográficos em alta resolução, demonstrando de forma colorida e dinâmica alguns macroinvertebrados como Aranhas, Abelhas, Borboletas, dentre outros. Foi mostrado programas e projetos envolvendo a manipulação destes organismos em entomologia forense emsubstituição das peças vivas espetadas em exposição, que causam certa inquietação aos alunos da educação básica.

Além dos invertebrados, foram identificados outros organismos pertencentes a fauna da região de restinga que são organismos adaptados a este tipo de ecossistema tão variado. Animais que aparecem neste local, tai comoTroquelídeos (beija-flores), falconiformes (Carcará, Falcão Peregrino e Carijó), estrigiformes (coruja buraqueira, etc), emberizídeos(sabiá-da-praia), pelicaniformes (garças) e espécies já conhecidas e que também são encontradas na região. A Coruja Buraqueira, ou Caboré, em meados de 1930, foi vítima de uma grande seca no Nordeste que a fez migrar para onde hoje se encontra o Parque das Dunas (UNIDUNAS, 2015).

B. Diversidade Vegetal

A vegetação característica de dunas e restinga pode ser demonstrada através da descrição visual do ambiente dando destaque a região como um conjunto de ecossistemas que compreende comunidades vegetais fisionomicamente distintas, situadas em terrenos predominantemente arenosos, sendo divididos em estratos herbáceos, arbustivas e arbóreo. Durante esta etapa, foi ressaltado a espécies pioneiras na sucessão ecológica, bem como chamou-se a atenção de que sua vegetação está adaptada à suportar altas temperaturas, salinidade, dessecação e baixa disponibilidade de nutrientes no solo, sendo assim, constituída de arbustos que se tornam cada vez mais altos à medida que se aproximam da encosta. Foi destacada a importância da vegetação de restinga que serve de filtros para a diminuição da salinidade que avançaria para o centro da cidade.

C. Conservação e Impactos Ambientais

A biodiversidade encontrada no Parque das Dunas é única em Salvador e Região Metropolitana. Abrigamos 12 lagoas, algumas perenes, mas de água potável e repletas de indícios científicos de que aqui ocorre de fato uma filtragem da poluição advinda das grandes cidades. A biodiversidade encontrada aqui é fundamental para manter o equilíbrio ecológico e o nível de conservação da área. “Conhecer para preservar”, este é o lema do Parque das Dunas. Toda a fauna pode ser contemplada durante uma das trilhas interpretativas sob a tutela de monitores e guardas ambientais treinados e capacitados para lecionar sobre dunas, lagoas e restinga e suas características.

Estes ecossistemas têm sido historicamente substituídos por ocupações humanas desde a descoberta do Brasil, sendo, consequentemente, um dos ecossistemas mais ameaçados no nosso país. Ainda, outras pressões causadas pela ação humana incluem: remoção do substrato arenoso para construção, destruição da vegetação por ação de veículos, remoção de espécies vegetais nativas, presença de animais exóticos (como gado, cães, gatos e pombas) que acabam por predar as espécies nativas, lixo, desmatamento, entre outros. Devido à perda do habitat, o lagartinho-de-Abaeté se encontra listada no Livro Vermelho de Espécies Ameaçadas de Extinção do Ministério do Meio Ambiente, sob o status de “ameaçada de extinção”.

D. Interações Ecológicas e o Parque das Dunas

Estamos inseridos em uma zona de crescente urbanização, localizados atrás do Aeroporto Luís Eduardo Magalhães, rodeados pelo crescimento desordenado de Salvador e Lauro de Freitas, o que torna o Parque das Dunas o único local preservado do nosso meio ambiente do Ecossistema de Lagoas, Dunas e Restinga de Salvador. Protegemos uma biodiversidade ameaçada verdadeiramente de extinção, como é o caso do lagartinho Ameivulaabaetensis (Dias, Rocha &Vrcibradic, 2002), que está no livro vermelho dos animais ameaçados de extinção.

Nesta etapa da aula, foi demonstrou-se o ambiente lacustre do Parque através da descrição da vegetação aquática que compõe uma das lagoas do Parque. Foi possível ver plantas aquáticas como a vitória-régia, e também a vegetação ciliar da lagoa devidamente conservada. Ressaltou-se a importância do ambiente lacustre para o equilíbrio do ecossistema estudado.

Através de entrevista com Jorge Santana, idealizador do Parque foi possível, extrair essas informações que servem base estrutuiradora para o desenvolvimento deste trabalho. **D**e acordo com o coordenador entrevistado, o parque das Dunas é um laboratório vivo, com trilhas ecológicas. O parque possui espécies endêmicas da flora típica do ambiente de dunas e restingas, sendo possível encontrar a espécie rara da orquídea palhaço. O parque ajuda na manutenção da qualidade de vida na cidade, uma vez que funciona como barreira térmica, absorvendo o sal e limpando o ar que segue em direção ao centro da cidade. O lugar é de grande importância para o meio ambiente por ser o último manancial urbano do ecossistema de dunas e restingas no país.

O projeto Parque das Dunas consiste em um complexo ambiental baseado na sustentabilidade, voltado para a educação ambiental e ecoturismo. Há vários anos ocorre a visitação de instituições de ensino, associações, ONGs nacionais e internacionais, o que ressalta a importância da área como proteção e conservação deste ecossistema.

Considerações Finais

Diante dos resultados apresentados, em turmas do ensino médio com intermediação tecnológica, demonstra-se que uma solução possível para despertar o interesse dos alunos, está na inovação e diversificação das práticas escolares. Estas deixariam de ser centradas em ações rotineiras e conteudistas, e utilizariam estratégias motivadoras e lúdicas que valorizem o saber científico, convidando o estudante a buscar mais informações além daquelas apresentadas em sala de aula, motivando assim o uso de aulas práticas, aqui compreendidas como práticas educativas.

O uso destes recursos trazidos neste artigo revelou ser bem motivador, atual e motivador, envolvendo todas as etapas de planejamento, elaboração e edição de práticas educativas, como exemplo das transcritas neste trabalho. Sendo assim, os relatos aqui apresentados são relevantes como mecanismo de promoção do conhecimento e solução tecnológica, como também de desenvolver práticas em Biologia. Sabendo-se da importância da aprendizagem significativa para a educação básica, percebe-se a relevância do trabalho descrito, não apenas como estratégia de diversificação das aulas, mas como uma ferramenta de educação para, atingindo os alunos, levando-o a atuar como agente multiplicador dessa ação dentro da sua comunidade, propiciando um aprendizado significativo, revelando mais uma ação eficaz para a garantia do exercício pleno para a efetiva cidadania.

Referências

BRASIL, Ministério da Educação. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: orientações educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais: Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasilía, DF: MEC, 2002.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília:MEC, 1996.

CABRERA, W.B. A Ludicidade para o Ensino Médio na disciplina de Biologia: Contribuição ao processo de aprendizagem em conformidade com os pressupostos teóricos da aprendizagem significativa. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática). Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 159p, 2006.

FERREIRA, G. R. A. M.; SANTOS, L. M. ; PINHEIRO, N. S. G. ; PITA, Sandra Lúcia . **Relatos de Experiências de Práticas Exitosas nas Aulas de Ciências da Natureza e suas Tecnologias**. In: Letícia Machado dos Santos. (Org.). *Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e*

práticas. 01ed.Salvador: Fast Designer, 2014, v. 02, p. 43-53.

FERREIRA, Graça Regina Armond Matias ; LIMA, M. M. C. ; JESUS, R. S. **Uso de Paródias no Ensino e Aprendizagem em Biologia.** In: Letícia Machado dos Santos. (Org.). *Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas*. 1ed.Salvador: Fast Design - Visual Editora e Gráfica Rápida Ltda., 2012, v. 1, p. 51-63.

KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia 4. ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005.

MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica**. São Paulo: Papirus, 2000.

MOORE, Michel; KEARSLEY, Greg. Educação a distância: uma visão integrada. São Paulo: Cengage Learning, 2008.

MORAES, Maria Cândida. O paradigma educacional emergente. 13.ed. Campinas/BR: Papirus, 2007. (Coleção “Práxis”). ISBN 85-308-0478-3.

SANTOS, Letícia Machado dos (Org.) Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas. Volume 01. Prefácio. 2012.

SANTOS, Letícia M. (org). Estratégias de ensino e aprendizagem em EAD: tendências e práticas atuais.Bahia: Fast Designer, 2011.

SANTOS, S. A. M. A excursão como recurso didático no ensino de biologia e educação ambiental. In: VIII ENCONTRO PERSPECTIVAS DO ENSINO DE BIOLOGIA, 6, 2002, São Paulo.Anais... São Paulo: FEUSP, 2002. 1 CD-ROM

SILVA, D. M. V. ; FERREIRA, G. R. A. M. ; FON, I. R. S. ; CUNHA, M. M. ; JESUS, R. S. . Luz, Câmera e Ação! **O uso pedagógico da aula externa como recurso tecnológico no ensino de Biologia.** In: Letícia Machado dos Santos. (Org.). *Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas*. 01ed.Salvador: Fast Designer, 2015, v. 03, p. 129-138.

UNIDUNAS. Universidade Universidade Livre das Dunas e Restinga de Salvador. 2015