

# CONTEXTUALIZAÇÃO E EAD: UMA EXPERIÊNCIA NAS AULAS DE QUÍMICA E BIOLOGIA DO EMITEC/BA

**Salvador, BA, Junho 2013**

**Graça Regina Armond Matias Ferreira - EMITEC/SEC/BA -**  
[ginamatias@hotmail.com](mailto:ginamatias@hotmail.com)

**Sandra Lúcia Pita de Oliveira Pereira – EMITEC/SEC/BA –** [sandrapita@uol.com.br](mailto:sandrapita@uol.com.br)

**Categoria: C- Métodos e Tecnologias**

**Setor Educacional: 2- Educação Média e Tecnológica**

**Classificação das Áreas de Pesquisa em EAD: Nível Macro (E); Nível Meso (H); Nível Micro (N)**

**Natureza: A – Relatório de Pesquisa**

**Classe: 1 – Investigação Científica**

## RESUMO

*A contextualização é um ícone direcionador para elaboração e direcionamento das aulas do programa Ensino Médio com intermediação Tecnológica – EMITEC, pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia. Além desta característica, as atividades realizadas por intermédio da educação à distância têm como foco os saberes locais, pautado na interdisciplinaridade, envolvendo principalmente as diferentes áreas do saber enquadradas no Ensino Médio Regular. As disciplinas de Química e Biologia, juntamente com Física, contemplam a Área de Ciências da Natureza e suas tecnologias, com foco no Ensino Médio, que atua de forma conjunta elaborando atividades e avaliações visando o conhecimento global da área. Neste sentido, este trabalho tem como objetivo principal socializar algumas experiências realizadas nas disciplinas de Biologia e Química, durante as aulas do EMITEC/BA; bem como o de relacionar a utilização de algumas ferramentas tecnológicas, que tem servido como mediação para a realização das atividades e elaboração da dinamização na produção das aulas com foco da contextualização e aprendizagem dos alunos do Ensino Médio participantes do programa, podendo ser adaptado para outros programas EaD e até mesmo adaptadas para serem utilizadas na modalidade presencial.*

**Palavras chave: Contextualização; Química; Biologia; Intermediação Tecnológica.**

## Introdução

Segundo a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9.394/96<sup>[1]</sup>, 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.

O grande desafio do educador é tornar o ensino de Química e Biologia prazeroso e instigante sendo capaz de desenvolver no aluno o saber científico. Segundo Krasilchik <sup>[2]</sup>, 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.

Outro princípio importante presente na LDB em seu artigo 35º, inciso II, é oferecer aos jovens, ao final de sua educação básica, uma bagagem cultural e de compreensão das ciências, capaz de permitir a sua adaptação às mudanças e exigências do mercado de trabalho, bem como lhes garantir a opção de um posterior aperfeiçoamento. Por isso, torna-se importante à compreensão dos conteúdos de Biologia e Química, bem como a articulação desses saberes com as experiências cotidianas.

Como afirma Bazzo <sup>[3]</sup>, não há o método ideal para ensinar nossos alunos a enfrentar a complexidade dos assuntos trabalhados, mas que haverá alguns métodos potencialmente mais favoráveis do que outros. Adequar o material didático às especificações e às necessidades do aluno é uma forma de valorizar as experiências que ele trás de sua vida extraescolar, viabilizando uma metodologia que estimule sua criatividade. Contudo, as Orientações Curriculares para o Ensino Médio <sup>[4]</sup> afirmam que é importante que o professor perceba que a contextualização não deve servir somente para tornar o assunto mais atraente ou mais fácil de ser assimilado. Mais do que isso, deve permitir que o aluno possa compreender a importância daquele conhecimento para a sua vida, e seja capaz de analisar sua realidade, imediata ou mais distante, o que pode tornar-se uma fonte inesgotável de aprendizado.

Neste trabalho buscamos relatar uma experiência pedagógica nas disciplinas de Biologia e Química atreladas à uma aprendizagem pautada na experimentação e ludicidade, em apoio às Tecnologias de Informação e Comunicação aplicadas à Educação a Distância, por Intermédio das aulas contextualizadas.

## **1- Educação a Distância e Ensino Médio com Intermediação Tecnológica.**

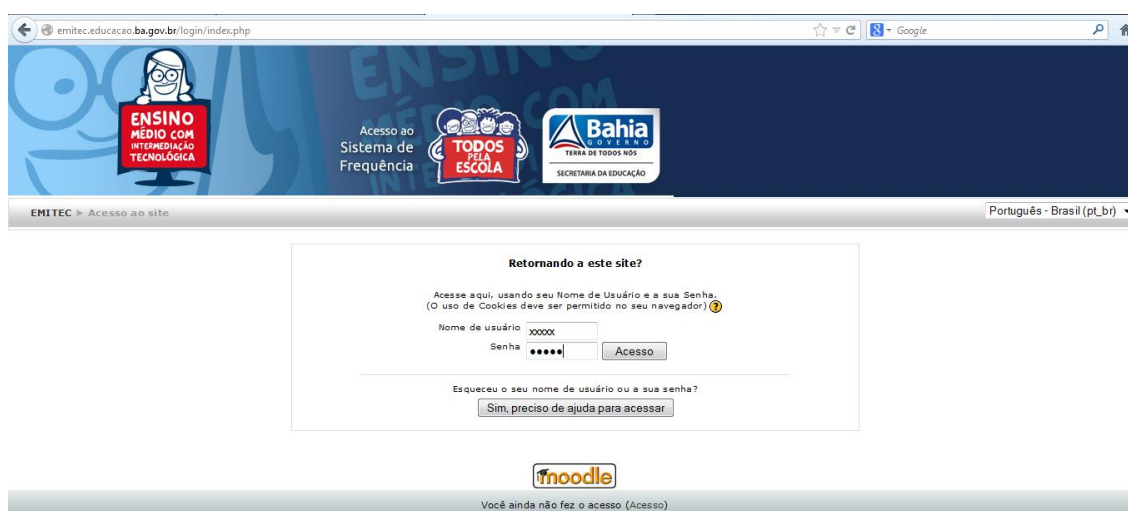
O Programa Ensino Médio com Intermediação Tecnológica (EMITEC), está em vigor pela Secretaria de Educação do Estado da Bahia, lançado em 2011, em substituição ao Programa Ensino Médio no Campo com Intermediação Tecnológica (EMC@MPO), que iniciou suas aulas com mediação tecnológica efetivamente em 2008. 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) <sup>[5]</sup>. 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 <sup>[6]</sup>. Em relação a números, segundos dados da

PRODEB [7], atualmente o EMITEC conta com salas instaladas em 210 localidades em 93 municípios da Bahia.

Em termos de estratégias pedagógicas, além das aulas que são realizadas ao vivo, existe como apoio pedagógico, a inclusão digital de professores e profissionais que atuam no programa, através de acesso a plataforma virtual pelo ambiente Moodle (**Figura 01**), disponível em <<http://emitec.educacao.ba.gov.br>>. O ambiente é fechado aos participantes do Programa EMITEC.



**Figura 01.** Tela de acesso ao ambiente virtual do EMITEC.

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 de Ciências da Natureza e suas tecnologias. Em 2013, o EMITEC inovou, já em conformidade com as novas diretrizes, tratando a disciplina Matemática, como uma área de conhecimento a parte, mas sempre que possível fazendo associações com as outras áreas de concentração, e não somente com as Ciências Naturais como é comumente realizado.

As aulas, em cada disciplina, são geralmente geminadas e divididas em tempos pedagógicos que consiste em: **exposição, produção e interação**. 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.

## **2 – A contextualização em Ciências da Natureza e suas Tecnologias.**

Como sabemos, no ensino médio, o que está envolvido é o aprofundamento dos saberes das disciplinas que compõem a Área de Ciências da Natureza e suas Tecnologias, compostas pelas disciplinas: Biologia, Química e Física. Para tanto, trabalhamos neste programa utilizando Unidades Temáticas em cada unidade de ensino, onde os conteúdos de cada disciplina são sempre atrelados à temática envolvida naquela unidade. Os exercícios, as avaliações e atividades, além da elaboração coletiva de aulas interdisciplinares, que acontece antes da realização da Atividade Dirigida – atividade na qual o aluno congrega todas as disciplinas a cerca de uma temática -, estão relacionados ao tema em questão.

A interdisciplinaridade garante a construção de um conhecimento global e rompe com os limites das disciplinas. Isso não corre se apenas realizarmos a integração dos conteúdos, é necessário mais que isso. É preciso que os professores assumam uma postura interdisciplinar que só ocorre se tomarmos a atitude de buscar, se envolver, demonstrar compromisso e mostrar reciprocidade diante do conhecimento.

As aulas de ciências da natureza devem levar ao aluno à investigação científica, fazendo com que ele tente responder às perguntas, fornecendo o mínimo necessário para que ele desenvolva o raciocínio e traga a resposta. O que ocorre é as atividades escolares, na maioria das vezes, acontece dissociado do cotidiano do aluno e se apresenta ineficiente no objetivo de promover uma educação científica. A experiência docente tem mostrado que

apesar dos constantes avanços da ciência e das tecnologias educacionais observa-se que o ensino de Biologia e Química permanecem ainda, na maioria dos casos, restrito às aulas expositivas com mínima participação dos alunos.

Este exercício faz do professor um mediador do conhecimento, atraindo mais as aulas de ciências para a investigação, passando pelos passos do método científico até encontrar uma resposta ao seu questionamento. É dessa maneira que os conteúdos deveriam ser ensinados, e que a equipe pedagógica do EMITEC se baseia, justificado com o conceito de “pedagogia da pergunta” de Paulo Freire <sup>[8]</sup>: (...) todo conhecimento começa pela pergunta e pela curiosidade, que é uma pergunta. É na pergunta que está o interesse, ou a fome pelo conhecimento necessário para nutrir o pensamento na busca de significados.

Compartilhamos esse pressuposto, de que a educação seja ela em qualquer modalidade de ensino, não pode acontecer sem esse princípio. A pergunta desperta e conserva a curiosidade e a crítica e, nesse percurso, acaba melhorando consideravelmente a maneira de pensar, imaginar e criar como resultado do exercício de diferentes habilidades e competências. Pedagogia da pergunta: processo de aprendizagem mediado por perguntas que permitem investigar um problema, visando o desenvolvimento do pensamento inquiridor, crítico e criativo.

É com base neste princípio norteador, que as aulas de química e biologia traçam as suas estratégias pedagógicas, utilizando de sequencias didáticas que induzem o aluno a refletir sobre o seu espaço, buscando uma autonomia reflexiva e produção de atividades que valorizem não somente o conhecimento do conteúdo trabalhado, mas valorizando o espaço e envolvendo a criação bem como a ludicidade na construção da aprendizagem.

Os conteúdos agora são aprimorados envolvendo basicamente as competências, relacionados no intuito de, segundo os PCN's+<sup>[9]</sup> “entender a natureza, planejar, executar, avaliar e apresentar ações de intervenção da realidade”, conforme a articulação dos saberes envoltos no aspecto tecnológico e prática de cada disciplina de maneira contextualizada em cada realidade, sem deixar de lado, as especificidades dos conteúdos mais gerais para o desenvolvimento dos saberes que demonstrem a importância da finalidade das ciências naturais em diferentes níveis de ensino.

Como temos diferentes localidades e, portanto realidades bem distintas, a contextualização é um ícone, na qual buscamos trabalhar na área, levando o aluno a refletir sobre o que o cerca, fazendo fruto de seu conhecimento e buscando a riqueza dentro da sua própria localidade. Muitas atividades foram desenvolvidas durante esses anos e a proposta deste trabalho e de relatar algumas atividades elaboradas e aplicadas através da Educação a Distância, dentro das disciplinas de Química e Biologia, e que tiveram êxito e destaque em seu resultado final. Vale ressaltar que as atividades aqui descritas podem ser reestruturadas e aplicadas em outros programas envolvendo a EaD ou mesmo, adaptadas e serem aplicadas na modalidade presencial.

### **3 – Relatos de Estratégias Pedagógicas: Química e Biologia.**

As estratégias aqui descritas visam a criação de atividades que atendam os aportes teóricos citados nos tópicos anteriores, e que estimulem os alunos, proporcionando aulas mais motivadoras e interessantes para a educação básica, e neste caso, em especial através da EaD, para o ensino médio com intermediação da tecnologia.

A metodologia utilizada para realização deste trabalho foi a pesquisa ação e bibliográfica, tendo como pressupostos teóricos Cabrera <sup>[10]</sup>, Kosma <sup>[11]</sup>, Moran <sup>[12]</sup>, Pozo <sup>[13]</sup>, entre outras referências no campo da EaD e em Ciências Naturais, já citados no decorrer do trabalho.

Além as atividades realizadas pela área, podemos destacar: atividades de experimentação, resolução de exercícios, história em quadrinhos, júri simulado, construção de modelos atômicos e anatômicos com material reciclado, confecção de cartazes, pesquisa de campo, entrevistas, estudo oral, análise fílmica, dentre outras estratégias realizados em diferentes contextos ao longo do ano letivo. Vamos aqui neste trabalho destacar 04 atividades que geraram produtos importantes para o programa.

Dentre as estratégias de ensino e aprendizagem que podemos citar como bem sucedida foi a de **Construção de Paródias** <sup>[14]</sup> relacionadas à temática *“Bahia: um olhar sobre nós mesmos”*, dentro da qual, fazemos referência aos impactos positivos e negativos, que a área trouxe para o desenvolvimento da região. A escolha do uso da paródia deve-se ao fato de ser

um recurso lúdico e de boa aceitação pelos estudantes, podendo ser trabalhados de forma dinâmica e bem contextualizada, relacionando princípios de autonomia, participação, bem como de autoria para a realização da mesma. O lúdico é uma importante ferramenta didática como força motivadora para que o aluno construa um conhecimento. Vale ressaltar que foi preciso desenvolver um intenso trabalho de pesquisa, para culminar em atividades que relacione a sua localidade com os avanços na pesquisa, meio ambiente, alimentação saudável, medicina e saúde.

Outra estratégia muito comum utilizada é a **Construção de Bingo** intercalando diferentes saberes, voltados aos conhecimentos de Ciências, Método Científico, conceitos básicos de química e biologia. Utilizamos neste ano de 2013, como revisão dos conteúdos, retomando os principais conceitos trabalhados no ensino fundamental II, para iniciarmos o estudo das disciplinas de Química e Biologia. Esta estratégia é bem fácil, requer poucos recursos e é excelente de trabalhar de forma interdisciplinar os conteúdos que envolvem a temática em questão. Esse procedimento pode despertar maior interesse por parte dos alunos no estudo da química e da biologia que muitas vezes é trabalhado, pelos professores de forma memorística. Portanto, essa forma de ensinar poderá proporcionar uma real aprendizagem levando a modificação de condutas importantes.

A elaboração e **confecção de vídeos educativos** mostrando a realidade local, dentro da temática “Tecnologia em Minha Vida”, buscou proporcionar um espaço em que o aluno pode refletir e inovar, integrando as mídias no seu cotidiano. Além deste trabalho, a **Construção e Alimentação do BLOG Comunitário**, é um trabalho que ocorre sempre, onde os alunos expõem as atividades desenvolvidas durante as aulas, não somente da área de naturezas, mas das outras áreas de conhecimento.

Vale ressaltar que toda a atividade parte de um pressuposto teórico, baseada na construção coletiva e a Ambiente Virtual estão todas as orientações destinadas a realização deste trabalho, sempre orientado de forma contínua pela equipe técnica, gestora e pedagógica. Os resultados das atividades apresentadas, bem como de outras atividades, podem ser acessadas e comentadas através do site: <http://bit.ly/13rrJvn>. No site é possível



interagir com as comunidades e visualizar todas as estratégias aqui apresentadas.

### **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.

Sendo assim, os relatos aqui apresentados são relevantes como mecanismo de promoção do conhecimento, como também de desenvolver práticas para educação na área de Ciências Naturais e suas Tecnologias. 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 Bibliográficas**

---

<sup>1</sup> **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.**

<sup>2</sup> **KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia 4. ed. São Paulo: Editora Universidade de São Paulo, 2005.**

<sup>3</sup> **BAZZO, V. L. Para onde vão as licenciaturas?: a formação de professores e as políticas públicas. Educação. Santa Maria, RS, v. 25, n. 1, p. 53-65, 2000.**

<sup>4</sup> **BRASIL. Orientações curriculares para o ensino médio: Secretaria de Educação Básica. Brasília: MEC. v. 2. , 2006.**

- 
- <sup>5</sup> BRASIL, Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- <sup>6</sup> SANTOS, Letícia Machado dos (Org.) Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas. Volume 01. Prefácio. 2012.
- <sup>7</sup> PRODEB. Companhia de Desenvolvimento de Dados do Estado da Bahia. Reportagem: Estudantes da zona rural da Bahia concluem ensino médio com Emitec. Disponível em:<  
<http://www.prodeb.ba.gov.br/modules/news/article.php?storyid=1860>>. Acesso em: 10/06/2013.
- <sup>8</sup> FREIRE, PAULO. Pedagogia da Liberdade. São Paulo: paz e Terra. 1985.
- <sup>9</sup> 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. Brasília, DF: MEC, 2002.
- <sup>10</sup> 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.
- <sup>11</sup> KOZMA, Robert. Roleat Kozma's Counterpoint Theory of "Learning with media", em Richard Clark, Learning from Media: Arguments, Analysis, and Evidence. Connecticut. p. 137 – 178, 2001.
- <sup>12</sup> MORAN, José Manuel; MASETTO, Marcos; BEHRENS, Marilda. Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica. São Paulo: Papirus, 2000
- <sup>13</sup> POZO, Juan Ignacio; GOMEZ CRESPO, Miguel Angel. A aprendizagem e o ensino de ciências: do conhecimento cotidiano ao conhecimento científico. 5. ed. Porto Alegre: Artmed., 2009.
- <sup>14</sup> FERREIRA, Graça Regina; LIMA, Mônica Moreau; JESUS, Rosana Sales. Uso de Paródias no Ensino e Aprendizagem em Biologia. [51 -63] Capítulo de Livro. In: SANTOS, Letícia Machado dos (Org.) Educação Básica com Intermediação Tecnológica: tendências e práticas. Volume 01. Prefácio. 2012.