

Projetos didático-pedagógicos no ensino de biologia em uma escola pública no município de Porto Velho-RO

=Teaching Educational Projects-In Biology Teaching In A Public School In The City Of Porto Velho-Ro

Patricia Guedes Nogueira¹, Renato Abreu Lima², Daniele Bezerra Gomes³,
Vera Lúcia Guedes Monteiro⁴, Priscila Guedes Nogueira⁵

^{1,3} Biólogas - Faculdade São Lucas

² Biólogo-Doutorando em Biodiversidade e Biotecnologia – UFAM, Faculdade São Lucas

³ Psicóloga- Formada pela Universidade Federal de Rondônia

⁴ Acadêmica de Psicologia na Universidade Federal de Rondônia

Resumo

O presente artigo argumenta sobre projetos didáticos de biologia executados em uma escola pública em Porto Velho-RO, ressaltando a importância de se buscar estratégias inovadoras para o ensino aprendizagem, partindo do princípio de que o professor se constitui como sujeito capaz de motivar e superar obstáculos. Assim, será descrita a metodologia empregada para execução dos projetos, os objetivos a serem alcançados e o público alvo explicitando cada etapa dos mesmos. Visto que, as Escolas públicas no Brasil enfrentam desafios cotidianos, conclui-se que os projetos desenvolvidos na disciplina de biologia na escola estudada propiciam ao aluno condições favoráveis de aprendizagem, criando um ambiente de estímulos, onde o professor constitui peça chave para motivação dos mesmos.

Palavras-chave: projetos, interdisciplinar, didático, biologia

Abstract

This paper argues for teaching biology projects executed in a public school in Porto Velho-RO, stressing the importance of seeking innovative strategies for teaching and learning, assuming that the teacher is rather able to motivate and overcome obstacles. Thus is described the methodology used to project implementation, the objectives to be achieved and the target audience. Explaining each stage thereof. Since the public schools in Brazil face daily challenges, it is concluded that the projects developed in the discipline of biology at the school to provide favorable conditions for student learning, creating an environment of stimulation, where the teacher is a key part of the motivation for these.

Keywords: projects, interdisciplinary teaching, biology

I INTRODUÇÃO

As modalidades didáticas se constituem em estratégias de ensino-aprendizagem. A escolha de uma modalidade didática depende de alguns fatores tais como: objetivos selecionados, conteúdos, recursos disponíveis, tempo e convicção do professor. (KRASILCHIK, 2008, p. 77). Sobre projetos Oliveira (2006, p. 16) afirma que:

O trabalho com projetos muda o foco da sala de aula do professor para o aluno, da informação para o conhecimento, da memorização para a aprendizagem. Equilibra teoria e prática, divide responsabilidades e tarefas, comunica resultados, discute processos avaliativos. Ao trabalhar com projetos, professor e aluno assumem a condição de pesquisadores e co-responsáveis pelo processo de aprendizagem.

Ainda neste sentido, Caldeira et al., (2012, p. 1) acreditam que a importância dos projetos está em utilizá-los como uma nova narrativa pedagógica e metodológica capaz de formar o espírito crítico e investigativo do aluno, de modo também que esse caminho por projetos possa propiciar maior aproximação entre o saber popular e o conhecimento científico.

No que diz respeito à aprendizagem, Weiss (2007, p. 3) afirma que “não existe uma forma padrão de aprender, por essa razão a grande importância da pessoa do professor.” Sendo assim, baseio-me na ideia de que o educador deve por em prática diferentes maneiras de ensinar, respeitando o ritmo do aluno e buscando oferecer diversas possibilidades de aprendizado.

São notórias as condições problemáticas enfrentadas no âmbito educacional no Brasil. No ensino de Biologia, a problemática existente é quanto à aprendizagem dos alunos. Esta disciplina precisa ser aplicada de maneira que contribua para o desenvolvimento do conhecimento científico (SILVA et al., 2011, p. 137). De acordo com o censo Escolar 2012 (BRASIL, 2012), o sistema educacional de Rondônia dispunha de 419 escolas estaduais, 805 municipais, 177 privadas e 6 federais. Ainda segundo dados do IBGE (2012), 39 escolas ofertaram o Ensino Médio na capital Porto Velho.

A escola escolhida para o presente estudo foi criada pelo Decreto n. 16.587, de 21 de março de 2012 funcionando em tempo integral, distribuindo sua carga horária nos períodos matutinos e vespertinos (RONDÔNIA, 2012). Inicialmente a instituição atendeu apenas alunos da 1ª série do ensino médio, sendo que neste ano atende a 2ª série do ensino médio. Conforme prevê a proposta de implantação, o atendimento poderá ser expandido para a 3ª série do Ensino Médio em 2014.

Diante da perspectiva de educação de qualidade foi implantado o projeto “Escola em Tempo Integral em Porto Velho-RO” que tem como objetivo geral “planejar e executar um conjunto de ações inovadoras” (FILHA, 2012, p. 3). Diante dessas considerações é que se deu o interesse em identificar a utilização de estratégias inovadoras no ensino de biologia da Escola Estadual Anísio Teixeira.

Assim, este trabalho objetivou verificar quais os projetos educativos existentes na Escola Estadual Anísio Teixeira, investigando o andamento dos mesmos no ensino-aprendizagem de biologia.

2 MÉTODO

Para o desenvolvimento deste trabalho, realizou-se uma pesquisa de caráter documental, onde se analisou aleatoriamente os projetos didáticos executados, em andamento, as dificuldades e os objetivos de cada projeto no ensino de biologia. Os projetos utilizados foram cedidos pela diretoria e selecionados de acordo com a temática. O campo de pesquisa selecionado para este estudo deu-se na escola da Rede Estadual de Ensino Médio Anísio Teixeira, localizada no município de Porto Velho-RO, com 15 professores, sendo 2 destes graduados em biologia. Atualmente a escola atende a 135 alunos regularmente matriculados na 1ª e 2ª série do Ensino Médio.

3 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Verificou-se a existência de cinco projetos executados/em andamento na área de Biologia. Destes, três são interdisciplinares, enquanto que os demais são de caráter didático. Os referidos projetos foram

implantados no ano de 2012 e continuam a ser executados. Os cinco projetos são:

3.1 PROJETO ESCOLA, COMUNIDADE E AMBIENTE

O referido projeto é de caráter interdisciplinar. O mesmo conta com a atuação dos profissionais habilitados em química e biologia. O projeto tem por finalidade incentivar o empreendedorismo, proporcionar a sensibilização ambiental da comunidade e dos alunos da 2ª série do Ensino Médio, além de incentivar o desenvolvimento de projetos sociais extra-muros da escola e transmissão dos conhecimentos adquiridos às comunidades próximas das suas residências. As atividades são desenvolvidas através da Oficina de Empreendedorismo por meio da reciclagem e reutilização de materiais com intuito de implantar uma escola sustentável, entre outros, tem objetivo de levantar recursos humanos, materiais e financeiros para projetos sociais que a escola desenvolve ou pretende desenvolver. A metodologia se dá primeiramente pela apresentação do projeto piloto aos alunos. Posteriormente, são formadas equipes com cinco integrantes, onde aos mesmos são delimitados temas a serem trabalhados através da elaboração de um projeto que é apresentado a comunidade escolar através de oficinas. Entre as oficinas idealizadas pelas equipes formadas por alunos:

- Grupo I: Arts for kids: Ensinar aos alunos do Ensino Fundamental I a confeccionar brinquedos com materiais reutilizados.
- Grupos II: Ensinando a Reciclar: Onde os alunos fazem artesanato.
- Grupo III: Reciclagem: Com objetivo de montar uma brinquedoteca com alunos de Educação infantil utilizando sucata.
- Grupo IV: Moveis Ecológicos: Com objetivo de ensinar os alunos do Ensino Fundamental a confeccionar moveis com garrafas pet.
- Grupo V: Joias Raras: Tem por objetivo ensinar grupos de jovens da associação de moradores a confeccionar bijoterias com palha e sementes.
- Grupo VI: Reaproveitando e Cozinhando: Trabalhar com a associação de mães ensinando a fazer alimentos variados e nutritivos a partir do reaproveitamento de descarte alimentar.

O referido projeto deu origem ao projeto Sabão Ecológico Anísio Teixeira e Horta Pedagógica atualmente em andamento. Porém, no que diz respeito apresentação das oficinas à comunidade, essas não são realizadas, sendo limitadas apenas ao espaço escolar. Diante desta análise observou-se que a proposta pedagógica é condizente com conteúdos das diferentes áreas de ensino e dos valores éticos e morais, oferecendo condições para que os alunos desenvolvam suas capacidades e o pensamento autônomo. A principal dificuldade enfrentada na execução do projeto diz respeito a falta de recursos financeiros para custear as oficinas.

3.2 PROJETO SABÃO ECOLÓGICO ANÍSIO TEIXEIRA

O projeto Sabão ecológico tem como objetivo principal a coleta e reciclagem de óleo de cozinha para produção de sabão (barra e líquido) a fim de promover a sustentabilidade na escola e junto à comunidade. O mesmo tem caráter interdisciplinar onde estão envolvidos os profissionais das disciplinas de química e biologia sendo este, resultante do projeto: Escola, Comunidade e Ambiente. O público alvo são estudantes da 2ª série do Ensino Médio.

A metodologia está voltada principalmente para a sensibilização dos alunos e comunidade, execução das oficinas de sabão e avaliação da aceitação do projeto pelo público alvo. O ponto de partida se deu pela iniciativa dos professores em convidar um fabricante de sabão local para ensinar e esclarecer dúvidas a respeito da fabricação bem como apresentar os recursos materiais utilizados:

- Óleo vegetal usado (litros);

- Sebo (kg);
- Álcool (litros);
- Soda caustica (kg);
- Essência (Litros).

No que diz respeito à interdisciplinaridade, os professores das disciplinas de Química e Biologia utilizam-se do conhecimento específico para a explicação do processo observado. Cada disciplina trata a temática em questão de acordo com os conhecimentos pertinentes a ela. Através da disciplina de química, o professor estimula os alunos a explicarem os processos ocorridos na fabricação do sabão, a fim de compreender a composição química envolvida tomando por base o conteúdo já visto em sala de aula. A biologia trata de questões ecológicas, levando em consideração os benefícios de se reutilizar o óleo bem como as consequências que o mesmo pode trazer ao nosso planeta.

Quanto às principais dificuldades encontradas pelos professores coordenadores do projeto, estão relacionados à falta de recursos materiais e financeiros. No que diz respeito à captação de recursos financeiros, esta se dá pela arrecadação, onde os recursos materiais são financiados por ambas as partes (escola/aluno) sendo os alunos responsáveis pela coleta de óleo vegetal usado.

Diante dessa realidade, concorda-se com Silva et al., (2011, p. 141) que de fato, o ensino no Brasil esbarra em várias dificuldades quanto a recursos disponibilizados, principalmente em escolas públicas. Porém, isto não isenta estes profissionais das suas responsabilidades com a aprendizagem dos alunos.

Apesar dos obstáculos enfrentados pela escola quanto aos recursos para realização do projeto, concorda-se com Silva et al., (2011, p. 141) que a preparação do professor para o exercício da profissão constitui o diferencial. Mesmo sem recursos, um professor capacitado consegue superar estas limitações e contribui para que seus alunos possam aprender.

Nesta análise foi possível constatar que é possível viabilizar o ensino de Biologia mesmo na ausência de recursos, e que o sucesso de um trabalho interdisciplinar não está contido apenas no processo de integração das disciplinas, ou nas atividades de pesquisa, na escolha de uma temática ou em qualquer atividade a ser desenvolvida, mas basicamente, na atitude interdisciplinar dos envolvidos na ação (EVANGELISTA et al., 2009, p. 4)

3.3 PROJETO HORTA PEDAGÓGICA

O projeto horta pedagógica surgiu a partir do também projeto Escola, Comunidade e Ambiente. O objetivo principal está em socializar as diversas fontes e recursos de aprendizagem, visando proporcionar possibilidades para o desenvolvimento de ações pedagógicas por permitir práticas em equipe. Sendo assim, o mesmo não se restringe apenas à área de Ciências Biológicas, sendo classificado como interdisciplinar uma vez que há o envolvimento da disciplina de química.

A metodologia se dá através da sensibilização dos alunos que acontece de forma gradativa na unidade escolar, com exibição de vídeos sobre a importância da nutrição balanceada para o organismo. O envolvimento dos pais no projeto acontece mediante questionário, onde os mesmos citam as preferências alimentares de seus filhos e opinam a respeito da importância de se ter uma horta escolar.

Os alunos são responsáveis pela seleção das espécies a serem cultivadas, pela semeadura, plantio e cuidados com a horta, além da colheita e da higienização das hortaliças. Os professores e demais funcionários da escola auxiliam e orientam os alunos no desenvolvimento e manutenção da horta. As hortaliças plantadas são utilizadas para o preparo das refeições oferecidas na escola. Os materiais utilizados são garrafas de plástico, sementes, adubo e um pouco de terra. Para acondicionar a terra e os demais materiais são feitos cortes transversais em garrafas vazias de refrigerante, bem como pequenos furos para drenar a água.

Diante da análise do projeto, observou-se que os temas selecionados pelos professores de biologia como prioritários são: situar o desenvolvimento da planta no tempo, de sua germinação até a colheita; observação da incidência do sol sobre a horta, diferenciar os diversos tipos de solo e suas matérias orgânicas, observação do período de germinação e classificação de plantas, observação e pesquisa dos principais animais atraídos pelo ambiente da horta, identificar a importância do manuseio correto das

hortaliças, aprender técnicas e preparação do solo e produção de adubo orgânico. Na disciplina de química é abordado o tema agrotóxicos bem como a composição química do solo.

Através do cultivo de hortaliças, o educando tem a possibilidade de aguçar sua percepção e capacidade motora. Além de conhecer as diferentes espécies cultivadas, os alunos observam sua produtividade e germinação. Os referidos dados são organizados com auxílio de uma tabela, oferecida aos alunos para o acompanhamento das fases do cultivo.

No ano de 2012, a escola estava instalada em um prédio que oferecia ambientes abertos e favoráveis ao plantio. Em razão da mudança de prédio que se caracteriza por ser um ambiente fechado, o plantio das hortaliças está sendo improvisado com uso de garrafas pet, podendo este ser classificado como uma horta móvel. Neste sentido concorda-se com Andrade & Massabni (2011, p. 836) que se o professor valoriza as atividades práticas e acredita que elas são determinantes para a aprendizagem das Ciências Biológicas, possivelmente buscará meios de desenvolvê-las na escola e de superar eventuais obstáculos.

Os dados colhidos sugerem que há aceitação do projeto por parte dos alunos, uma vez que os mesmos participam efetivamente das atividades, demonstrando interesse pelos conteúdos abordados. Neste sentido, concorda-se com Soares et al., (2013, p. 1) que “ao trabalhar com a horta escolar, inúmeros objetivos são desenvolvidos.” Ou seja, valores, hábitos e atitudes são trabalhados com a utilização da horta escolar e a abordagem da educação ambiental.

Outro fator observado, diz respeito à utilização das hortaliças na merenda escolar. Estas por sua vez além de reforçar a alimentação dos educandos, proporcionam maior variedade nas opções presentes. A contribuição da horta escolar para o aprendizado em biologia é imensurável. Além de facilitar a aprendizagem do tema, o projeto permite que os alunos promovam atitudes sustentáveis nas comunidades onde vivem.

3.4 PROJETO TEORIAS SOBRE A ORIGEM DO UNIVERSO E DA VIDA

O presente projeto se caracteriza por ser de caráter didático. Seu objetivo principal é desenvolver habilidades dos alunos da 1ª série do Ensino Médio com as diferentes linguagens e tecnologias e ampliar o conhecimento em relação ao surgimento da vida e do universo.

Por ser considerado um tema polêmico, a professora responsável pelo projeto sentiu a necessidade de sanar as dúvidas juntamente com os alunos, levando em consideração a importância do trabalho dinâmico como facilitador da aprendizagem.

A metodologia do projeto consiste em sensibilizar os alunos para a importância de se aprofundar os estudos sobre a origem do universo e da vida, estimulando-os a elaborar uma linha do tempo com relação à origem da vida na terra, levando em consideração fatores como clima e geografia. Ainda, no que diz respeito ao desenvolvimento da atividade, é apresentado um vídeo para facilitar a compreensão do tema, sendo pedido aos alunos que elaborem apresentações através da montagem de slides, onde os mesmos defendem as teorias sobre a origem da vida (Criacionismo, Biogênese versus Abiogênese, hipótese de Oparin e Haldane, Experimento de Miller, Hipótese da Panspermia e Evolução do Metabolismo) através de debates.

No que diz respeito aos recursos materiais, a escola oferece computadores e retroprojetor bem como uma sala de vídeo.

Sobre utilização de vídeos, observada na análise do projeto, concorda-se com Carneiro (1997, p. 10) que “os recursos audiovisuais podem favorecer o processo educativo de maneira significativa, contribuindo desta maneira com a formação integral do aluno.”

Assim, Machado et al., (2012, p. 3) propõem que “os filmes podem ser usados como recurso de aproximação aos alunos aproveitando as características expostas anteriormente.”

Além de estimular o uso de tecnologias através da elaboração de slides, o projeto tem como destaque os debates realizados em sala de aula, onde os alunos discutem de maneira saudável os assuntos propostos, que acabam por complementar as aulas teóricas.

Além de debater, os alunos que participam da atividade aprendem a respeitar a opinião dos colegas e a organizar as ideias para convencer quem está ouvindo. Assim, concorda-se com Bergmann & Cardoso (2011, p. 170) que a escola não deve ser dogmática, nem quanto à ciência, nem quanto à religião. Ela é um espaço para a discussão de um amplo conhecimento que perpassa a religião, a ciência, a arte, a filosofia e as novas tecnologias.

O referido projeto reflete as ideias dos autores aqui expostas. Caracterizando-se por ser orga-

nizado à medida que faz uso de recursos multimídia e promove debates onde o tema origem da vida é tratado sem dogmatismos.

3.5 PROJETO: VÍDEOS E EXPERIMENTOS NA APRENDIZAGEM

O objetivo do projeto é motivar o educando a se auto-avaliar através dos experimentos gravados em vídeos, a fim de realizar uma contínua aprendizagem baseada no trabalho posterior a exibição do vídeo gravado.

A fase inicial da metodologia aplicada se dá pelo levantamento bibliográfico a respeito do tema experimentação. Em seguida, são elaborados experimentos simples e possíveis através da utilização de materiais encontrados no ambiente em que o aluno vive, sendo estes realizados em equipe e com auxílio do professor. A última etapa da atividade se dá pela filmagem do processo ocorrido e exposição do mesmo aos demais alunos, a fim de fomentar debates sobre as aplicações práticas dos ensaios experimentais realizados.

Além das etapas citadas acima, são realizadas exposição oral dos experimentos e pesquisas bibliográficas para descoberta de novas experiências.

Atualmente, as atividades experimentais são realizadas com alunos da 1ª série do ensino médio no laboratório de biologia da escola. Os diversos materiais de consumo são custeados pelos alunos, enquanto que a escola Anísio Teixeira contribui com materiais permanentes (Laboratório de Ciências Biológicas e sala multi-meios) e com parte das despesas com terceiros (Cópias, DVDs, Digitações e Encadernações).

Entre os experimentos realizados destacam-se a observação de Bolor em fatia de pão úmida em local sombreado. Assim, concorda-se com Andrade & Massabni (2011, p. 836) que o estudo do meio, experimentação, visita com observações, entre outras, são exemplos do que podemos chamar de atividades práticas, fundamentais para o ensino de Biologia.

De acordo com Carmo & Shimin (2008, p. 6) as aulas práticas e/ou experimentais são dificultadas pelo elevado número de alunos por turma, falta de estrutura e materiais adequados e até a deficiente formação do professor, porém, tudo isso não pode levar a um barateamento do ensino. No entanto, o projeto analisado é realizado com uma turma de 1ª série do Ensino Médio que contém 22 alunos, evidenciando que a escola e o professor não enfrentam dificuldades em executar as atividades em laboratório.

Os experimentos realizados são simples e acessíveis não havendo custos significativos. Materiais como pão e tomate, por exemplo, são trazidos pelos próprios alunos ou cedidos pela cantina da escola.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foram identificados a execução de 5 projetos na área de biologia sendo 3 de caráter interdisciplinar. Os mesmos estão sendo executados desde o ano de 2012, com alunos da 1ª e 2ª série do Ensino Médio. Os profissionais envolvidos nos projetos interdisciplinares são graduados em química e biologia. Os projetos executados na disciplina de biologia trabalham temas atuais e dinâmicos. O tema Meio Ambiente prevaleceu com dois projetos: Sabão Ecológico e Horta Pedagógica. Ao trabalhar com essa temática, o aluno desenvolve atitudes diárias de respeito ao ambiente e à sustentabilidade, além de integrar os pais e a comunidade na execução dos mesmos.

Além disso, os projetos realizados na escola estudada são bem fundamentados e executados conforme a realidade da escola e/ ou aluno.

REFERÊNCIAS

ANDRADE, M. L. F.; MASSABNI, V. G. O desenvolvimento de atividades práticas na escola: um desafio para os professores de Ciências. *Ciência e Educação*, v. 17, n. 4, p. 835-854, 2011.

[BERGMANN, M.](#); CARDOSO, J. F. Origem E Evolução da Vida: Estudos e Percepções na Sala De Aula. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI* v. 7, n.13, p.163-171, 2011.

BRASIL. IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Apresenta dados estatísticos do Brasil, dos seus estados e municípios.** Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em 21 ago. 2013.

BRASIL. MEC/INEP - **Censo Escolar 2012.** Disponível em < <http://www.seduc.ro.gov.br/portal/images/noticias/links/foldercenso.pdf>> Acesso em: 29 set. 2013.

CALDEIRA, C. S.; [NUNES, A. L. R.](#) ; [MORALES, A. G.](#) Mapeamento dos Projetos de Educação Ambiental do Ensino Fundamental. In: SEMINÁRIO DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO DA REGIÃO SUL- IX ANPED SUL, 2012, Caxias do Sul-RS. *Anais...* Caxias do Sul-RS: USC, 2012. p. 1-15.

CARMO, S., SCHIMIN, E. S. **O ensino da biologia através da experimentação.** Disponível em: <www.diaa-diaeducacao.pr.gov.br/portals/pde/arquivos/1085-4.pdf> Acesso em: 14 Out. 2013.

CARNEIRO, V. L. Q. **O educativo como entretenimento na TV Cultura: Castelo Rá-Tim-Bum, um estudo de caso.** Tese (Doutorado em Educação) Faculdade de Educação - USP, São Paulo, 1997, p 10.

EVANGELISTA, I. A. S.; COLARES, M. L. I. S.; FERREIRA, M. A. V. Projetos Educativos Interdisciplinares na prática docente. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO – IX EDUCERE, 9., 2009, Curitiba-PR. *Anais...* Curitiba-PR: PUCPR, 2009. p.1-12.

FILHA, A. F. S. Escola De Tempo Integral: Mudanças Significativas na qualidade da Educação Pública. In: FÓRUM INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA- IV FIPED, 4., 2012, Campina grande. *Anais...* Campina Grande-PB: **Editora Realize**, 2012, p 1-11.

MACHADO, M. H. VIEIRA, V.S. MEIRELLES. R; M.S de. Uso do Vídeo no Ensino de Biologia como Estratégia Para discussão e abordagens de temas tecnológicos. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE - III ENECiências, 3., 2012, Niteroi-RJ. *Anais...* Niteroi-RJ: UFF, 2012. p. 3.

OLIVEIRA, C. L. **Significado e contribuições da afetividade, no contexto da Metodologia de Projetos, na Educação Básica.** 2006. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – CEFET-MG, Belo Horizonte-MG, 2006. p. 16.

RONDÔNIA. **Decreto n. 16.587, de 21 de março de 2012.** Cria, na Rede Estadual de Ensino, a Escola Anísio Teixeira, localizado no Município de Porto Velho, e dá outras providências. Disponível em:< http://www.diop.ro.gov.br/doi/doi_21_03_12.pdf> Acesso em: 20 Nov.2013.

SILVA, F. S. S; MORAES, L. J. O; I. P. R. CUNHA. Dificuldades dos professores de Biologia em ministrar aulas práticas em escolas públicas e privadas do município de Imperatriz - MA. **Revista UNI**, v. 1, n. 1, p. 135-149, 2011.

SOARES, R. M.; BEUTLER, H. P.; SECCON, M. R. A importância da horta escolar no ambiente escolar. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO DO MERCOSUL – XV SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL - XII, CURSO DE PRATICAS SOCIOCULTURAIS INTERDISCIPLINARES- III, 2013, Cruz Alta. *Anais...* Cruz Alta: UNICRUZ, 2013, p. 1.

WEISS, M. L. L. O aprender: suas diferentes formas e seus diferentes momentos. Disponível:<http://www.psicopedagogiaempauta.com/A01_Aprender%20Diferente%20Formas%20e%20Momentos_%20MLWeiss.pdf> – Seção Rio de Janeiro, 16 de jun, 2007. Acesso em 02 de Out.2013

KRASILCHIK, M. **Prática de Ensino de Biologia.** 6. ed. São Paulo: Edusp, 2008, p. 77.