

AGROECOLOGIA COMO INSTRUMENTO PARA DIVULGAÇÃO DA QUÍMICA NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE MÉDIO DA BAHIA

Marta Brito da Silva

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Diego de Sousa Macedo

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Wesley Amaral Vieira

Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia

Resumo: O campus da UESB em Itapetinga-BA conta com cinco cursos de graduação na área de Ciências Naturais e possui grande relevância no Território de Identidade do Médio Sudoeste (TIMS) da Bahia. Contudo, quando comparamos os dados dos vestibulares de 2015 a 2019, todos os cursos apresentaram queda no número de inscritos e conseqüente diminuição na relação candidato/vaga. Nesse sentido, a fim de promover o interesse dos estudantes da rede pública estadual e federal de ensino no TIMS pelos cursos da área de ciências naturais da UESB, entre os quais a licenciatura e o bacharelado em Química tiveram ênfase; foi realizado o projeto de extensão “CIÊNCIAS NATURAIS NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE MÉDIO SUDOESTE DA BAHIA: da UESB para a escola, e da escola pra UESB”. Neste, palestras tratando a agroecologia como instrumento para divulgação da Química no Território de Identidade Médio Da Bahia, relacionando os princípios agroecológicos aos conteúdos curriculares do ensino médio. Assim, foi possível perceber que de modo geral os alunos têm interesse em conhecer os cursos de Química da UESB, sua dinâmica, o que se estuda, possibilidades de trabalho na área, entretanto, têm um conceito pré-estabelecido de que são cursos difíceis e também que não têm um retorno financeiro elevado.

Palavras chave: Agroecologia. Divulgação Científica. Química.

Introdução

O Território de Identidade Médio Sudoeste da Bahia (TIMS) iniciou-se no final do século XIX, quando aventureiros em busca de terras férteis para desenvolvimento da agricultura e da pecuária iniciaram o povoamento no local (RUBIM, 2013). Atualmente seu território engloba 13 municípios, sendo eles: Caatiba, Firmino Alves, Ibicuí, Iguai, Itambé, Itapetinga, Itarantim, Itororó, Macarani, Maiquinique, Nova Canaã, Potiraguá, Santa Cruz da Vitória.

Dentre eles, o município de Itapetinga tem se destacado aos demais municípios. Assim, devido ao protagonismo da cidade no Território de Identidade Médio Sudoeste da Bahia (TIMS) e a política de interiorização do Ensino Superior contida no Plano Integral do

Governo de 1969, Itapetinga possui um Campus da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB).

Atualmente o campus da UESB em Itapetinga conta com 09 cursos de graduação sendo 5 na área do bacharelado (Ciências Biológicas, Engenharia de Alimentos, Engenharia Ambiental, Química com Atribuições Tecnológicas e Zootecnia) e 4 na área da licenciatura (Ciências Biológicas, Física, Pedagogia e Química); 02 cursos de pós-graduação *lato sensu* e 03 programas de pós-graduação *strictu sensu*. O campus oferece cursos de pós-graduação, nas modalidades de especialização, mestrado e doutorado, com os Programas de Ciências Ambientais, Engenharia e Ciências de Alimentos e Zootecnia.

Dentre os cursos de graduação, 05 são na área de Ciências Naturais, entretanto, quando comparamos os dados dos vestibulares 2015 a 2019, todos os cursos apresentaram queda no número de inscritos, havendo uma notável queda de números de inscritos em cursos das áreas de Ciências Naturais nos últimos vestibulares da UESB e consequente diminuição da concorrência/vaga. Analisando esse cenário, com a perspectiva contribuir para promoção e divulgação dos cursos da UESB, surgiu em 2018 o Grupo de Estudos e Pesquisa do Ensino de Ciências por Abordagem Temática (GEPECAT), com o intuito de promover a divulgação científica das Ciências Naturais no TIMS respaldada na Abordagem Temática Freireana.

Objetivando promover o interesse dos estudantes da rede pública de ensino do TIMS pelos cursos da área de Ciências Naturais, o GEPECAT implementou o projeto de extensão “CIÊNCIAS NATURAIS NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE MÉDIO SUDOESTE BAIANO: da UESB para a escola e da escola pra UESB” como principal frente de atuação no ramo da extensão universitária.

A temática escolhida como ponto de intersecção desse trabalho foi a Agroecologia, visto que, interage com os diversos saberes que compreendem as ciências naturais, sendo que para esse trabalho o foco está na interlocução da Química com a Agroecologia. Diante do exposto, vislumbrando a divulgação dos cursos de Licenciatura em Química e Bacharelado em Química com Atribuições Tecnológicas da UESB campus Itapetinga, o presente trabalho é fruto da vivência de discentes como membros da equipe executora do projeto entre os meses de Março e Novembro de 2019 abordando a Agroecologia como instrumento para divulgação científica da Química. Assim, esse trabalho tem como objetivo utilizar da agroecologia como instrumento para divulgação da Química no Território de Identidade Médio da Bahia.

Referencial Teórico

Retrospecto da Agroecologia no Brasil

O modelo de agricultura vigente no mundo se baseia na monocultura e aplicação dos pacotes tecnológicos, que tem como características principais o uso intensivo de agrotóxicos e fertilizantes sintéticos, além de grande investimento em ciência e tecnologia no setor da agricultura. Pacotes esses que o produtor busca adotar na propriedade, a fim de adequar-se ao modelo de modernização de agricultura (ROSA, 1998).

No Brasil a modernização do campo consolidou-se, principalmente com a produção de commodities, como a soja. Grão esse que até então, nenhuma tradição possuía no processo produtivo brasileiro, passou a constituir uma das principais culturas de diversos estados brasileiros (MATOS, 2011). O que torna a agricultura brasileira dependente de insumos e tecnologia provenientes de países mais desenvolvidos; e impõe limitações socioeconômicas ao desenvolvimento país, o que corrobora com a abordagem de Leff (p. 200, 2004) ao afirmar que “nesta problemática de dependência e desenvolvimento desigual, a crise ambiental marca os limites ecológicos e sociais da racionalidade produtiva dominante”.

Em acordo, Bernardes *et al* (2013) defendem que além da produção e produtividade a consolidação da modernização da agricultura promoveu graves danos sociais e ambientais, como a concentração de terra e renda, a precarização do trabalho, o êxodo rural, diminuição da produção de alimentos em detrimento das monoculturas voltadas para exportação e/ou agroindústrias. Também, a destruição e contaminação do meio ambiente. Os impactos negativos mais notáveis da modernização da agricultura são: desmatamento, compactação e erosão dos solos, eutrofização dos rios, poluição das águas e a extinção da flora e da fauna.

Com a evidente necessidade em adotar novas formas de produção de alimentos e atrelado a preservação dos recursos naturais não renováveis, em 1970 tem início o desenvolvimento da Agricultura Ecológica no Brasil, influenciado pelo movimento internacional da Primeira Revolução Agrícola (EMBRAPA, 2006) como alternativa ambientalmente sustentável e socioeconomicamente justa ao modo de produção convencional.

A grande extensão territorial, a diversidade cultural, e heterogeneidade climática do Brasil, exigiram dos produtores e pesquisadores bastante criatividade para além dos conhecimentos técnicos de produção, a fim de nortear a então nova experiência da Agricultura Ecológica no país. Nesse sentido, a Agroecologia apresenta outra perspectiva de observação e interação do ser humano com o meio ambiente, como define (ALTIERE, 2004, p.23):

“A agroecologia fornece uma estrutura metodológica de trabalho para a compreensão mais profunda tanto da natureza dos agroecossistemas como dos princípios segundo os quais eles funcionam. Trata-se de uma nova abordagem que integra os princípios agrônômicos, ecológicos e socioeconômicos à compreensão e avaliação do efeito das tecnologias sobre os sistemas agrícolas e a sociedade como um todo.”

Dentre as diversas práticas produtivas contempladas no escopo da agroecologia estão os Sistemas Agroflorestais (SAF), definido por Medrado (2000) como um sistema de manejo sustentado da terra que aumenta a seu rendimento, combinando a produção de plantas florestais com cultivos agrícolas e/ou animais, simultânea ou consecutivamente, de forma deliberada, na mesma unidade de terreno, envolvendo práticas de manejo em consonância com a população local.

Agroecologia para o Ensino de Química

Dentro das áreas das Ciências Naturais, a Química tem se destacado e assumido um papel primordial na criação e transformação de diversos recursos para melhoria da humanidade. A Química é um ramo das Ciências da Natureza que estuda a matéria, suas propriedades, constituição, transformações e a energia envolvida nesses processos (VOIGT, 2019) e ainda Zucco (2011) corrobora que enquanto a Física decodifica as leis do universo e a Biologia decifra o mundo vivo, a Química desvenda os segredos da matéria e de suas transformações.

Nesta perspectiva, a educação deve apresentar uma abordagem que seja integrada e contínua voltada para a realidade existente. Assim, o ensino de química mostra-se primordial para a constituição do processo de formação dos alunos, pois, é uma disciplina importante para se repensar as teorias e práticas que fundamentam as ações educativas (Medeiros, 2011).

O Ensino de Química faz parte do avanço e prosperidade tanto da atual quanto das futuras gerações; é uma vertente que possibilita a desenvoltura econômica aliada ao desenvolvimento social e ambiental, pois, apesar de haver um grande desenvolvimento contemporâneo, também há um grande desgaste do meio ambiente. Assim, Vieira *et al* (2020) corrobora que os profissionais pertencentes a área da Química podem atuar em questões como “na avaliação da água, uso e descarte de agrotóxicos e soluções para problemas de descarte ou reaproveitamento de resíduos de indústrias e hospitais”.

Desta forma, a Química tem papel importante para o desenvolvimento de práticas e modelos que proporcionem produtos e processos mais eficientes, mais aprimorados, que diminuam ou eliminem a utilização de substâncias perigosas (MENDONÇA, 2013, p. 18).

De acordo com Miller Jr (2012) apud Mendonça (2013, p. 19):

O desenvolvimento da ciência leva a humanidade a um conhecimento cada vez mais aprofundado a respeito da natureza. O meio ambiente é a fonte dos recursos naturais essenciais à sobrevivência dos seres vivos e, também, o meio de vida dos seres vivos. Desse modo, depende da manutenção dos seres que o habitam para que sejam preservadas suas características. Pode-se também dizer que o meio ambiente envolve a terra, ar, água, os seres que o habitam, toda matéria orgânica e inorgânica e as camadas da atmosfera.

A ciência contribui para a desenvoltura do conhecimento humano, e assim, para sua conscientização sobre o meio ambiente em que vive. Desde modo, as metodológicas de ensino-aprendizagem auxiliam na construção dos saberes e convém ao professor definir metas e estratégias que poderão ser elaboradas com os alunos visando à qualidade do ensino e do aprendizado. Um significativo método no qual se pode propagar o Ensino de Química é o uso da experimentação, pois essa prática educativa vivenciada nas escolas contempla atividades que transcendem os limites da sala de aula.

Merçon (2003) afirma que a experimentação já se encontrava inserida nas atividades propostas pelos docentes a muito tempo, entretanto, hoje há uma concepção que suas proposições apresentem de forma contextualizada conteúdos químicos e suas aplicabilidades das esferas: social, histórico, político e ambiental.

No intuito de garantir a perpetuação da ideia de produção de alimento ambientalmente sustentável, economicamente viável e socialmente justa às gerações futuras, é preciso despertar o interesse dos jovens para a temática ambiental como alternativa ao Ensino de Ciências.

Contextualizando a perspectiva agroecológica, Primavesi (2009) propõe que pela observação de Plantas Indicadas e de Pragas na Cultura, é possível realizar uma análise qualitativa das características físico-químicas do solo e propor alternativas agroecológicas para manutenção das condições ideais ao cultivo de determinadas espécies.

Desse modo, uma experimentação prática realizada a partir da agroecologia mostra-se como um elo entre conteúdos disciplinares e vivências da realidade dos alunos, que contribui para a formação do indivíduo como ser crítico e participativo.

Segundo Santos et al (2007), o ensino de ciências tem como meta a formação da cidadania, abordando vários conteúdos disciplinares para que os alunos entendam as relações entre ciência, tecnologia e sociedade. Evidenciando assim a complementariedade entre ensino de ciências e a metodologia agroecológica na formação de indivíduos críticos.

Um exemplo prático de como essa realidade pode ser exercida, se dá através da eficácia didático-pedagógica da utilização de SAFs como laboratório prático para ensino de ciências, Macedo e Vieira (2019) constataram o potencial dos Sistemas Agroflorestais enquanto ferramenta para uma educação interdisciplinar, motivadora e que aproxima os estudantes do ambiente através de experiências sensoriais.

Divulgação Científica da Química

A Química têm subsidiado inovações em grande parte das pesquisas de todas as épocas, como os avanços em energia, no tratamento de doenças, na exploração espacial, nos inventos e renovações tecnológicas, matérias-primas, nos alimentos, medicamentos, vestuários, moradia. Fornecem ainda, materiais, métodos e técnicas para as demais áreas trabalhem em suas pesquisas, ou seja, contribuem direta ou indiretamente com as melhorias na qualidade de vida do ser humano.

O profissional dessa área seja o bacharel em Química, o químico industrial, engenheiro químico, o licenciado em Química e ainda o técnico em Química, são importantes mão-de-obra para todos os setores. Isso porque está presente desde itens básicos (água, ar, terra), mas, também bens de consumo obtidos por processos industriais (papel, bebidas, fertilizantes).

A razão pela qual isso acontece é que todo o mundo material é formado por elementos e substâncias químicas, em todos os tipos de indústrias existentes. Assim, o Profissional da Química atua em quase todos os processos produtivos industriais e também nas áreas de consultoria, vendas, assistência técnica e direção de empresas (CRQ-IV, 2013).

O mercado tanto mundial quanto brasileiro têm precisado cada vez mais desses profissionais para atender suas demandas, inclusive para conservação e preservação do meio ambiente. Isso estimula o crescimento da área da Química como também apresenta novas perspectivas profissionais e de atuação para os mesmos, visto que, as industriais químicas tendem a alavancar, por exemplo, na utilização de catalizadores.

Segundo o Conselho Regional de Química-IV:

O químico pode trabalhar não só nos laboratórios, mas em todas as atividades que exigem o acompanhamento de um profissional. Estas atividades envolvem: projeto, planejamento e controle de produção; desenvolvimento de produtos; operações e controle de processos químicos; saneamento básico; tratamento de resíduos industriais; segurança; gestão de meio ambiente e, em alguns casos específicos, vendas, assistência técnica, planejamento industrial e até direção de empresas. Assim como, na docência, que tem tido cada vez mais visibilidade nos dias de hoje (2013).

Como se nota, a Química é uma profissão que tem um vasto campo de trabalho e apresenta diversas oportunidades aqueles que decidem tê-la como profissão. Sendo importante salientar que é necessário que o profissional dessa área faça atualizações de seu conhecimento e consiga dialogar com as demais áreas de forma interdisciplinar, pois ter qualificação e criatividade faz total diferença no momento da empregabilidade. A Química é uma Ciência muito interessante e com um mercado de trabalho sempre aberto a novos profissionais.

Metodologia e Discussão dos dados

O projeto iniciou-se com a construção do grupo GEPECAT (Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências por Abordagem Temática), que implementou um projeto de extensão ocorrido em 2019. Reuniões foram realizadas para discussão de uma proposta de intervenção nas escolas públicas de Ensino Médio do TIMS (Território de Identidade Médio Sudoeste da Bahia).

Essas discussões surgiram por meio do cenário de baixa procura e também de evasão em que estava ocorrendo nos cursos de Ciências Naturais. Dentre as causas observadas está o próprio distanciamento entre universidade e escola; assim o projeto “CIÊNCIAS NATURAIS NO TERRITÓRIO DE IDENTIDADE MÉDIO SUDOESTE BAIANO: da UESB para a escola e da escola pra UESB” buscou justamente apresentar aos estudantes e possíveis egressos as possibilidades de cursos na área das Ciências Naturais encontrados na UESB campus Itapetinga-Ba.

Divulgação da Química para o TIMS

O projeto consistiu em exposições orais baseadas no uso de projetores de imagem, vídeos e slides abordando as respectivas áreas das Ciências Naturais; também foram realizadas atividades práticas demonstrando conceitos da Física, Química e Biologia. Cada um dos 04 discentes (01 bolsista e 03 voluntários) tratou de uma das áreas de Ciências

Naturais, mas, com enfoque principal na área da Química e de uma área interdisciplinar (Agroecologia). Cada apresentação teve duração máxima de 20 a 30 minutos.

A execução do projeto contemplou os alunos do 3º ano do Ensino Médio de três escolas do Território Médio Sudoeste da Bahia, a saber: Colégio Modelo Luiz Eduardo Magalhães (Itapetinga) e Colégio Democrático Estadual Anísio Teixeira (Potiraguá). Bem como o público presente no stand do IF-Baiano na 49ª Exposição Agropecuária de Itapetinga. Outra local de apresentação foi o II Seminário da Pós-Graduação e dos Cursos Subsequentes, com apresentação para os alunos do Ensino Médio e Técnico Subsequente em Meio Ambiente do IF-Baiano campus Itapetinga.

As apresentações tiveram os seguintes tópicos:

- Apresentação do projeto aos discentes;
- Contexto Histórico da Química;
- Definição;
- Sub-áreas tanto para licenciatura quanto para bacharelado na Química;
- Aplicações de cada sub-área;
- Principais pesquisas e ações extensionistas realizadas em 2019 na UESB – Campus Itapetinga-Ba na área da Química;
- Possibilidades e perspectivas do trabalho na área da Química;
- Curiosidades e pesquisas importantes na área da Química.

A partir das explanações foi possível perceber de modo geral que os alunos têm interesse em conhecer sobre os cursos da UESB, sobre uma dinâmica de universidade, sobre o que se estuda em cada área assim como possibilidades de trabalho nas mesmas, principalmente porque o público do trabalho são alunos do 3º ano, período em que os mesmos estão decidindo qual área irão escolher como profissão.

Durantes as apresentações sobre os cursos de Química um quesito que se destacou foi a da atuação de cada área. Isso porque, a ideia que os alunos tinham e que o licenciado apenas pode ministrar aula e o bacharel apenas atuar na indústria.

Entretanto, passaram a conhecer que o licenciando também pode trabalhar na indústria em vários setores e ainda responder pelos mesmos; e o bacharel pode atuar na docência do Ensino Superior, inclusive em outros cursos além do de Química, dependendo da sua área de pós graduação. Segundo o Conselho Regional de Química-IV (2013) explica o Químico tem atuação vasta, desde laboratórios, projetos ao eixo ensino-pesquisa-extensão.

Outro ponto de discussões foram as sub-áreas de atuação dos Químicos, onde percebeu-se ser uma novidade para os alunos o fato do Químico esta presente na indústria farmacêutica, de cosméticos, de produtos agroindustriais, etc.

Agroecologia na divulgação da Química

A Agroecologia foi a temática escolhida como interlocutora para mostrar de forma pratica a Química e suas aplicações e consequentemente, mostrar sua vasta existência nos mais diversos setores, devido seu potencial motivador ao ensino de ciências principalmente quando atrelados a práticas investigativas, como observaram Junior *et al* (2020).

Lacotelli e dos Santos (2017) defendem que a Química tem um papel importante na explicação de conceitos agroecológicos e processos naturais inerentes a agricultura, como fotossíntese e o ciclo de nutrientes orgânicos e inorgânicos no solo. Assim, nas palestras tratou-se da Agroecologia como ferramenta para o ensino de ciências naturais com enfoque na Química, correlacionando os princípios agroecológicos aos conteúdos curriculares do Ensino Médio.

Um ponto de discussão que chamou atenção dos estudantes foi conhecer os processos químicos ocorridos nas plantas desde a absorção de água, uso de fertilizantes naturais, etc. Nesse trecho, os alunos do IF-Baiano demonstram maior interação, visto que, estudam em regime integrado ao curso de Meio Ambiente ou Subsequente de Técnico em Meio Ambiente, então têm maior familiaridade com a temática abordada.

Considerações Finais

A partir das abordagens realizadas em cada escola demonstraram que os alunos têm sim interesse em conhecer os cursos da área de Ciências Naturais, como os cursos de Licenciatura e Bacharelado Química. Um dos pontos que causa maior distanciamento em ambos é a própria falta de ações extensionistas voltadas para divulgação dos cursos, pois, para além da divulgação mostrada no período de inscrição para o vestibular, aos alunos anseiam conhecer

sobre os cursos e os possíveis profissionais que os mesmos formam, como e onde atuam no mercado de trabalho, etc.

Um fator relevante observado foi que a área de ciências naturais é desvalorizada, porque entende-se que ao atuar como docente o profissional não é financeiramente valorizado e ainda que a Química tem conteúdo muitos difíceis de serem compreendidos (conceito este vindo de suas próprias relações, entre os alunos e a disciplina de Química no ensino médio), então, acabam já vindo com esses conceitos pré-estabelecidos.

Sobre a experiência de realizar as palestras, foi de suma importância tanto na área profissional quanto pessoal, e de constante construção em ambas, visto que, foi um conhecimento científico proporcionado durante a graduação e agora houve a possibilidade de ser compartilhado com os alunos do ensino médio e também oportunizando aos alunos entender sobre a área, pois, não tivemos a mesma oportunidade, então representou um momento muito válido.

Assim, a partir da divulgação científica da Agroecologia como ferramenta para o ensino de ciências naturais com enfoque na Química, buscou-se aumentar o interesse dos alunos por esta, tal qual pela cultura científica.

Referências

ALTIERI, Miguel. **Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável**. 5.ed. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2004, p.23.

AUGUSTINIS, Manlio. **Conselho Regional de Química-IV**. SP, 2013. Disponível em: <https://www.crq4.org.br/default.php?p=texto.php&c=quimica_viva>. Acesso em: 20 de Outubro de 2019.

BERNARDES, M.B.J; MATOS, P.F; NEHME, V.G. **Educação Ambiental e Agroecologia nas Escolas do Campo**. Brazilian Geographical Journal: Geosciences and Humanities research medium, Ituiutaba, v. 4, Special Issue 1, p. 436-447, jul./dez. 2013.

EMBRAPA. **Marco Referencial em Agroecologia**. Brasília: Embrapa (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária), 2006, p. 23-25.

JUNIOR, M. S. O.; SÁ, A. G.; CAMPOS, R. M. **Agroecologia como elemento integrador para o ensino de química**. Braz. J. of Develop., Curitiba, v. 6, n.5, p.29919-29922 mai. 2020.

LEFF, E. **Epistemologia ambiental**. Tradução: Sandra Valenzuela. 4.ed. São Paulo: Cortez, 2004.

LOCATELLI, A.; SANTOS, K. F. Uma Análise do Enfoque da Agroecologia no Ensino de Ciências/Química. **REVISTA THEMA**, Rio Grande do Sul, v. 14, n. 2, p. 236-258, mai. 2017. Disponível em: <<http://periodicos.ifsul.edu.br/index.php/thema/issue/view/18>>. Acessado em: 17 de Abril de 2021.

MACEDO, D.S.; VIEIRA, W.A. **Agroecologia na escola como instrumento de ensino a partir da abordagem temática freireana**. In: VII Seminário Nacional e III Seminário Internacional Políticas Públicas, Gestão e Práxis Educacional; Vitória da Conquista/BA, 2019.

MATOS, P. F. **As tramas do agronegócio nas “terras” do Sudeste Goiano**. 2011. 355f. Tese (Doutorado em Geografia) - Universidade Federal de Uberlândia, UFU, Uberlândia, 2011.

MEDEIROS, M. C. S. *et al.* Meio ambiente e educação ambiental nas escolas públicas. In: **Âmbito Jurídico**, Rio Grande, XIV, n. 92, set 2011. Disponível em: <http://www.ambito-juridico.com.br/site/index.php?artigo_id=10267&n_link=revista_artigos_leitura>. Acesso em: 25 de Março de 2017.

MEDRADO, M. J. S. **Sistemas agroflorestais: aspectos básicos e indicações**. In: GALVÃO, A. P. M. (Org.). Reflorestamento de propriedades rurais para fins produtivos e ambientais: um guia para ações municipais e regionais. Brasília: Embrapa Comunicação para Transferência de Tecnologias; Colombo, PR: Embrapa Floresta, 2000. p. 269-312.

MENDONÇA, P. C. V. **A importância da gestão ambiental nas indústrias e a utilização do marketing ecológico como estratégia do negócio**. Universidade de São Paulo – EEL. Lorena-SP, 2013. Disponível em: <<http://sistemas.eel.usp.br/bibliotecas/monografias/2013/MIQ13024.pdf>>. Acesso em: 02 de Abril de 2017.

MERÇON, F. A. Experimentação no ensino de química. **Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)**, Bauru, SP, 25-29 de Novembro 2003. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/iv-enpec/Arquivos/Painel/PNL016.pdf>>. Acesso em: 15 de abril de 2020.

PRIMAVESI, A. **Cartilha do Solo: como reconhecer e sanar seus problemas**. Movimento dos trabalhadores rurais sem terra. 1ªed. São Paulo-SP. 2009, p.53-60.

ROSA, A.V. **Agricultura e meio ambiente**. São Paulo: Atual, 1998.

RUBIM, Antônio Albino Canelas. **Conferência Territorial de Cultura: MÉDIO SUDOESTE DA BAHIA**. 2013. Disponível em <https://conferenciadecultura.files.wordpress.com/2013/07/cartilha_medio_sudoeste_dabahia.pdf>. Acesso em: 05 de Abril de 2021.

SANTOS, J. E. L.; SANTOS, E. S.; CONCEIÇÃO, M. M. D. **Educação Ambiental: Avaliação dos resíduos do lixão do município de Cuité/PB**. In: Congresso Norte-Nordeste de Química, 2007.

VIEIRA, Wesley Amaral *et al.* **Materialidade e Interesse pelas Ciências Naturais Segundo Jovens do Território de Identidade Médio Sudoeste da Bahia.** 2020. Cap.6.

VOIGT, Carmem Lucia. **Ensino de Química.** Editora Atena. Ponta Grossa – PR, 2019.
Disponível em: <<https://www.atenaeditora.com.br/arquivos/ebooks/o-ensino-de-quimica>>.
Acesso em: 19 de Outubro de 2019.

ZUCCO, César. **Química para um mundo melhor.** SCIELO: Química Nova, vol.34; n°:5.
São Paulo, 2011. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422011000500001>.
Acesso em: 19 de Outubro de 2019.

Sobre os autores:

Marta Brito da Silva

Aluna da Especialização *Lato Sensu* em Meio Ambiente e Desenvolvimento (UESB)
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) – Campus de Itapetinga – Brasil
Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências por Abordagem Temática - GEPECAT
mar.tinhah@hotmail.com

Diego de Sousa Macedo

Aluno do curso de graduação em Zootecnia - Brasil
Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) – Campus de Itapetinga
Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências por Abordagem Temática - GEPECAT
diego.macedo95@hotmail.com

Wesley Amaral Vieira

Mestre em Ciências Ambientais pela UESB – Campus de Itapetinga
Professor da (UESB) – Campus de Itapetinga - Brasil
Departamento de Ciências Exatas e Naturais (DCEN)
Grupo de Estudos e Pesquisas em Ensino de Ciências por Abordagem Temática - GEPECAT
wesleyamaral@uesb.edu.br