

PIBID/UERN:A EDUCAÇÃO AMBIENTAL EM QUÍMICA
PROJETO: UMA HORTA ORGÂNICA NA MINHA ESCOLA

Kryslânia Kataryna dos Santos Gama/ Aluna de química/7º período/UERN/
kataryna_cabral@hotmail.com

1. JUSTIFICATIVA

Inserindo-se no campo de estudos de uma Licenciatura em Química, e ao perceber-se enquanto futura atuante nesta área ensino-aprendizagem, foi possível perceber o quanto há de dificuldades e de falta de criatividade quando se trabalha as questões ambientais.

De uma forma geral, os projetos criados para o trabalho no componente de Química no ensino médio, quase sempre se direcionam a experiências em laboratório científico, dando a entender que as práticas somente se voltam para a pesquisa laboratorial. Na maioria das vezes, tanto professores quanto bolsistas e estagiários se prendem muito nas questões experimentais envolvendo a criação de produtos químicos, deixando de lado as práticas que podem ser vivenciadas a partir do uso de materiais naturais e orgânicos, como é o caso da construção de uma horta, que foi o primeiro pensamento ao se ter oportunidade de desenvolver o estágio.

Pensou-se em trabalhar com a proposta de um manual justamente por ser o resultado da proposta algo viável em termos de orientação didática para professores e alunos, uma vez que, pode-se desenvolver sequências de atividades que valorizam não somente a construção da horta, mas também os estudos que fundamentam a questão como atividade que permite adentrar ao campo da educação ambiental, que é uma das áreas pertinentes ao trabalho com as ciências naturais.

Em suma, o estudo se justifica pela necessidade de formar cidadãos conscientes das suas atitudes e responsabilidades em relação ao meio ambiente, bem como desenvolver nestes, habilidades e conhecimentos para torná-los atores participativos no processo de construção de ações que possam contribuir com a preservação ambiental de forma utilitária. Além disso, os estudos e a construção do manual sugerem apontamentos de caminhos para professores de química, uma vez que se trata de uma proposta de educação ambiental que pode superar as dificuldades que os professores têm enfrentando em desenvolver nos alunos essa consciência para a preservação.

E ainda como contribuição dada por esse estudo é que a horta na escola pode enriquecer as atividades desenvolvidas nesse espaço, uma vez que permite aos

estudantes, professores e comunidade refletir sobre alimentação, saúde, nutrição, meio ambiente e qualidade de vida.

2. OBJETIVOS

2.1 GERAL:

Através de um manual dar instrução para a elaboração e execução de um projeto de Horta Orgânica na Escola como proposta de ação de educação ambiental no componente curricular de Química.

2.2 ESPECÍFICOS:

- ❖ Reunir conhecimentos teóricos suficientes para garantir a produção de um manual que integre conhecimentos teóricos e práticos;
- ❖ Produzir atividades de ensino no campo da teoria da educação ambiental e construção de horta orgânica;
- ❖ Sugerir ações práticas para a construção de horta orgânica na escola.

3. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 ASPECTOS HISTÓRICOS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

De acordo com Sato (1997) o termo “Educação Ambiental” surgiu em 1965, quando foi fixado pela *Royal Society of London*. Inicialmente não era direcionado às questões de formação humana, somente tinha relação com a preservação da vida na natureza. Em 1970, seguindo a mesma linha de compreensão, a União Internacional de Conservação à Natureza (IUCN) define pela primeira vez numa versão internacional a EA, porém, limitando-a a conservação da biodiversidade. E nestes sentidos, nem o objeto de estudo nem o termo se voltavam para uma discussão nas escolas. Segundo Sato (1997, p. 81) “Infelizmente, ao invés de ser objeto de discussão das escolas, a EA veio como um “pacote” dos órgãos governamentais, normalmente associados aos ministérios e secretarias do ambiente”.

Foi a partir do plano de educar o cidadão acerca das questões ambientais que nasceu o primeiro objetivo da Educação Ambiental (EA). Isto porque, foi reconhecido

que o ser humano além de protagonista no uso dos recursos pode o ser na preservação, conservação e organização de formas mais conscientes de uso. Sato (1997, p. 82) afirma nesta conferência o discurso sobre os problemas ambientais “destacou o ser humano como o principal protagonista na manutenção do planeta”. No ano de 1999 foi elaborada e aprovada a Política Nacional de Educação Ambiental, a partir da criação e sanção da Lei nº 9.795/99 que, além de estabelecer parâmetros e orientações, define conceitos, aponta caminhos e obriga as escolas a trabalharem com a temática ambiental. Esta deve ser incluída no Projeto Político Pedagógico da escola, em especial no currículo de todos os níveis escolares da educação básica, abrindo espaço para mais um aspecto a ser trabalhado na formação do aluno, a fim de desenvolver a educação para a cidadania.

3.2 EDUCAÇÃO AMBIENTAL NA SALA AULA DO ENSINO MÉDIO: O ENSINO DE QUÍMICA

A política de educação ambiental que obriga à escola a trabalhar com as questões relacionadas ao tema, ao mesmo tempo em que normatiza também apresenta o paradigma de desenvolvimento da prática na escola. E neste enfoque, a educação deve favorecer ao aluno oportunidades de ele realizar análises sobre seu lugar no mundo e considerar o significado de desenvolvimento sustentável, bem como considerando as formas adequadas de manejo dos recursos naturais.

Acredita-se que seja dessa forma que ocorra uma formação humana que tenha como princípio norteador de novas e adequadas formas de tratamento para com a natureza. A EA, nesse sentido pode construir a possibilidade de se ter em um determinado tempo uma população informada, mais ativa e preocupada no que diz respeito às questões ambientais (BRASIL, 1999).

Quando se trata de prática educativa relacionada a EA na sala de aula, há pressupostos teóricos indicativos já bastante discutidos quando se trata do contexto brasileiro. E neste enfoque, a questão é tratada como eixo temático a ser trabalhado na escola. Esta, como promotora da EA deve ser um lugar onde haja a discussão sobre o meio em que o aluno vive, sobre a sua realidade, sobre o que ele e a comunidade em geral necessitam para melhorar as relações ambientais. De acordo com os PCN:

Os conteúdos de Meio Ambiente serão integrados ao currículo através da transversalidade, pois serão tratados nas diversas áreas do conhecimento, de modo a impregnar toda a prática educativa e, ao mesmo tempo, criar uma visão global e abrangente da questão ambiental (BRASIL, 1997, p. 49):

Dessa forma, percebe-se que, concernente à prática educativa ambiental na escola deve ser interdisciplinar, ou pelo menos essa é a sugestão.

O que implica interligar fundamentalmente os componentes curriculares de áreas próximas como: Ciências da Natureza, Geografia e História, mas sem descartar as demais áreas que podem ser componentes de apoio, como é o caso da Arte, a Matemática a Educação Física e a Língua Portuguesa e outros.

Nesse enfoque, o ensino de Química em sala de aula e fora dela pode ser um caminho viável de construção de projetos que auxiliam ao aluno não somente a adquirir uma nova consciência com respeito ao tratamento mais adequado com as questões ambientais, mas praticar essa consciência por meio de atitudes no contexto da escola, entre as quais pode-se incluir as ações desenvolvidas pelo professor juntamente com os alunos no sentido de pesquisar e criar meios e formas de praticar atividades voltadas à temática ambiental, como por exemplo, o desenvolvimento sustentável, a reciclagem de lixo, despoluição, a preservação, entre outras questões.

A disciplina de Química nesse aspecto deve ser, portanto, fundamental no processo de apropriação do conhecimento necessário para que se entendam os fundamentos da EA. Com a contribuição dos professores, os alunos podem atuar de forma eficaz perante as questões que envolvem o meio em que vivem (SILVA et al, 2013).

4. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

4.1 O CARÁTER E OS PROCEDIMENTOS DO ESTUDO

Diante do objetivo de produzir um manual de instrução para a elaboração e execução de um projeto de Horta Orgânica na Escola como proposta de ação de educação ambiental no componente curricular de Química, indiscutivelmente foi preciso delinear procedimentos de pesquisa direcionados à organização das atividades de estudo para o alcance deste objetivo.

Assim, para planejar a produção do referido manual foi preciso desenvolver estudos teóricos acerca de nosso objeto de pesquisa que é promover a educação

ambiental por meio da construção de horta orgânica. Realizaram-se estudos que, conforme a sua natureza faz parte da pesquisa aplicada, que tem como finalidade “gerar conhecimentos para aplicação prática e dirigida à solução de problemas específicos” (SILVA e MENEZES, 2005, p. 20).

Com base ainda nos objetivos da pesquisa realizou-se um estudo exploratório, definido por Gil (2002, p. 41) pode “proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito [...] têm como objetivo principal o aprimoramento de ideias ou a descoberta de intuições”. Procurou-se aprofundar conhecimentos acerca das temáticas associadas ao ensino de Química no nível médio, contemplando a educação ambiental por meio da construção de horta orgânica lendo diversos materiais teóricos.

Por isso, de acordo com os procedimentos técnicos utilizados, a pesquisa realizada pode ser caracterizada como estudo bibliográfico. Fez-se leitura de diversos autores para construir o referencial teórico do estudo, entre os quais destacam-se: Souza (2011), Kruguer (2011), Tavolaro (2005), Sato (1997), Pedrini (1997), Sauvê (2005), Reigota (1994), Delavati (2003), Franco (2002) e alguns documentos oficiais: resoluções do CONAMA, IBAMA, Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) e a própria LDB n° 9.394/96. Para a construção do manual proposto, utilizou-se também a leitura de alguns autores, como: Fernandes et al (2007); Bevilacqua (1995) e Rocha (2009).

Quanto à abordagem, é uma pesquisa qualitativa, pois não lançamos mão de interpretar o fenômeno utilizando-se de técnicas estatísticas, apenas analisamos a relação dinâmica entre o mundo real e o sujeito, onde o foco principal é o processo de construção do manual e o seu significado para o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Química para contemplar a educação ambiental (SILVA e MENEZES, 2005).

Após toda a pesquisa bibliográfica desenvolvida, das leituras realizadas em outros manuais que contemplassem os conteúdos de Química que se relacionassem com a construção de uma horta orgânica, partiu-se para a construção do manual.

Vale ressaltar que, o referido manual foi construído a partir de recortes de outros materiais, seguindo modelos já existentes. Portanto, a sua estrutura é composta de imagens e textos extraídos de outros livros e materiais, porém, as ideias relacionadas nos textos reúnem uma revisão bibliográfica de grande importância no que diz respeito

ao trabalho do professor Química que envereda pelo caminho de integrar a Química Orgânica e a Educação Ambiental.

5. RESULTADOS OBTIDOS

O manual que tem como função ser aplicado como orientação teórico-prática para a construção de uma horta orgânica na escola, a fim de que, por meio disso também se trabalhe a educação ambiental, é estruturado a partir de módulos. São 05 (cinco) módulos destinados ao trabalho do professor e as atividades do aluno:

A) No módulo I serão ministrados os **fundamentos básicos para a criação da horta orgânica**. Neste módulo será levado em consideração à parte teórica, debatendo com os alunos através da oficina os temas: o porquê fazer uma horta orgânica na escola, o que caracteriza uma horta orgânica, como minimizar o efeito dos agrotóxicos nas frutas, verduras e legumes e o porquê dos agricultores utilizarem nas suas plantações o agrotóxico.

B) No módulo II os alunos juntamente com o professor de química irão desenvolver **o começo da horta**, confeccionando o local do plantio, utilizando para esta etapa material reciclável (garrafas-pet). Além de escolher o que plantar na horta, levando em consideração as necessidades da escola, pois as frutas, verduras, legumes, ervas serão para consumo na merenda escolar. Outro ponto que será trabalhado neste módulo será o “lixo” da horta (compostagem), os alunos irão construir a composteira (tambor) da horta onde a matéria prima será os restos dos alimentos da escola e a ficha técnica das frutas, verduras, legumes e ervas e temperos contendo os dados de quando foi plantado, quando esta sendo regado, o seu nome científico o período para florescer. (Desta forma os alunos farão o acompanhando da horta dia-a-dia).

C) No módulo III os alunos serão divididos em **equipes**, para que cada grupo tenha uma função específica. Esta divisão será da seguinte maneira: Equipe 1: cuidados com o solo/compostagem/ adubação; Equipe 2: responsável por plantar as sementes e mudas; Equipe 3: irrigação e cuidados no desperdício de água; Equipe 4: Prevenção, identificação e controle de pragas e doenças na horta. Todos irão participar da colheita e as etapas serão acompanhadas e discutidas pelo professor.

D) Neste momento será abordado o módulo IV, onde os alunos irão realizar um **levantamento de dados** (pesquisa ação), o questionário terá como público alvo os alunos de outras turmas do ensino médio da escola, supervisão, professores e direção a respeito dos hábitos alimentares dos mesmos. Estes dados poderão ser expostos após a finalização da horta orgânica na escola.

E) No módulo V desenvolverá na escola **o dia da saúde**, onde os alunos irão expor através de uma amostra as fotos, slides e cartazes sobre as curiosidades, observações, acertos e erros da horta orgânica, além do debate sobre a importância da alimentação saudável.

6. AVALIAÇÃO

Ao finalizar este trabalho é preciso, considera-se que a sua realização foi de grande relevância para o aprendizado individual, como também para a formação profissional que ainda está em processo de iniciação, uma vez que o estudo em si ainda faz parte da graduação para o ensino de química. Mas, funciona como uma forma de impulsionar as atitudes docentes voltadas para a inovação, uma vez que, compreendeu-se durante o decorrer da Licenciatura em Química, que o professor já não deve mais se deter em apenas ministrar conteúdos, mas desenvolver projetos que venham favorecer o aprendizado do aluno para atuar na sociedade atual, que é complexa.

Passou-se por dificuldades, visto que, tanto para construir a fundamentação teórica quando para elaborar o manual foi preciso uma pesquisa vasta, levando tempo e dedicação para selecionar o material mais coerente com o tema, bem como o mais adequado para a construção do manual, e para isto teve-se que dormir tarde e acordar cedo, estudar mais com menos tempo porque foi preciso dividir o tempo de aulas com o tempo de estudo para a elaboração do trabalho.

Porém, essas dificuldades não se tornaram empecilhos tão acentuados para o alcance dos objetivos propostos. Conseguiu-se elaborar um manual de orientação bastante rico em conhecimentos e temas abordados, todos associados ao currículo da disciplina de Química, bem como intercalados transversalmente com outras disciplinas do currículo do ensino médio, sendo, portanto, uma peça que funciona como projeto interdisciplinar para ser trabalhado pelo professor de Química neste nível de ensino.

Além disso, o conteúdo do manual se acentua ainda mais quando contempla aspectos que se relacionam com a educação ambiental, de forma que, as atividades propostas abrem espaço para reflexões sobre procedimentos humanos simples, mas que podem contribuir de forma profunda com a preservação ambiental. Viu-se que, a o ter a oportunidade de trabalhar a horta orgânica, o professor de Química leva o aluno ao cerne de questionamentos sobre o uso de agrotóxicos e a substituição destes por procedimentos mais saudáveis para o cultivo de hortaliças.

Ressalta-se ainda que, as orientações definidas manual são caminhos a serem seguidos para que se planeje e vivencie um processo de ensino-aprendizagem de Química mais dinâmico, de forma que o professor tenha em mãos uma base teórica e sugestões de atividades. Não se configura como, em momento algum como uma receita de atividades. Os professores que por ventura vierem a utilizar o manual como base para seus projetos de ensino podem inovar, criar e recriar atividades, trabalhando de acordo com a realidade em que vivem os seus alunos.

Assim, o que é sugerido neste trabalho não se configura como uma metodologia estanque, mas uma estratégia que sugere a renovação de ideias, a reflexão e redimensionamento dos fazeres mediante pesquisas e estudos que contribuam para isso enquanto as atividades são aplicadas no processo de ensino-aprendizagem. Por isso, acredita-se que, este trabalho não pode ser visto como um produto acabado, mas como algo que desperta novas ações e estratégias a serem planejadas e vivenciadas no ensino do componente curricular de Química, especialmente quando se trata de trabalhar temáticas relacionadas com a educação ambiental.

7. REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares de Ciências da Natureza (PCN+). Brasília/DF: MEC/SEB, 1999.

_____. Ministério da Educação. **Parâmetros Curriculares Nacionais: meio ambiente**. Brasília/DF: Ministério da Educação, 1998.

SATO, M. **Educação para o meio ambiente amazônico**. São Carlos: Universidade Federal de São Carlos – Tese de Doutorado, 1997.

SILVA, E. L. e MENEZES, E. M. **Metodologia da pesquisa e elaboração de dissertação**. 4. ed. rev. atual. – Florianópolis: UFSC, 2005.

SILVA, T. P. et al. Educação ambiental no ensino de Química: analisando a percepção dos alunos de uma escola pública quanto ao problema do lixo no município de São Vicente do Seridó-PB. **V Congresso Norte-Nordeste de Química**. Natal/RN: UFRN, 08 a 12 de abril de 2013.

8. ANEXOS

Figura 1: Grau de contaminação das hortaliças.



Fonte: Manual produzido pela autora.

Figura 2: Modelo utilizando recipiente de água mineral (Garrafa Peti).



Fonte: Manual produzido pela autora.

Figura 3: Modelo utilizando cano de PVC.



Fonte: Manual produzido pela autora.

Figura 4: Composteira orgânica



Fonte: Manual produzido pela autora.

