



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

CONSTRUÇÃO DE UMA HORTA COM PLANTAS FITOTERÁPICAS: AVALIAÇÃO DE UMA PROPOSTA DIDÁTICA COMO TEMA GERADOR NO ENSINO DE QUÍMICA

Lidiane Gomes de Araújo¹; Irany Genuíno da Rocha²

¹²Universidade Estadual da Paraíba – UEPB

lidiane.gomes1@hotmail.com¹

iranimat4@hotmail.com²

Resumo: O presente trabalho apresenta os resultados da avaliação de uma proposta didática aplicada com alunos de uma escola de Campina Grande – PB. A proposta foi realizada no contexto de uma horta escolar constituída de plantas medicinais. A construção dessa horta e todas as atividades realizadas durante o percurso da proposta didática tiveram como objetivo promover o conhecimento científico de conteúdos de química a partir da contextualização das atividades, como também especificamente, promover a conscientização frente a preservação do meio ambiente, causar estímulo aos alunos a realizarem atividades práticas no aprendizado em química, mostrar a importância, causas e efeitos das plantas fitoterápicas e ainda alertar os indivíduos acerca da automedicação com essas plantas. Para verificar a eficácia da proposta didática, foi aplicado um questionário de avaliação com os oito alunos envolvidos no projeto. Os resultados revelam que o projeto atingiu os objetivos com êxito, mostrando-o a relevância de atividades desse cunho, como uma atividade promissora no processo de ensino-aprendizagem.

Palavras-chave: Horta escolar, plantas fitoterápicas, ensino de química, temas geradores.

INTRODUÇÃO

A fitoterapia é o ramo da medicina voltado para o estudo das plantas que possuem poder de cura, e suas respectivas aplicações na cura de doenças. O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos é uma prática que vem se estendendo e sendo passada através das gerações no decorrer dos séculos como sendo um método alternativo na cura de doenças por parte da



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

população por diversos motivos, seja daquele de menor poder aquisitivo pelo fato de restrição pelo sistema de saúde de qualidade e/ou pelo baixo custo das plantas que se torna mais acessível, como também de pessoas mais estáveis financeiramente, que procuram a fitoterapia por se apresentar uma forma saudável de tratamento (CAVAGLIER E MESSEDER, 2014).

Para SILVA, et al (2014), uma planta medicinal é um vegetal que produz em seu metabolismo natural substâncias em quantidade e qualidade necessárias e suficientes para provocarem modificações das funções biológicas, os chamados princípios ativos, sendo portanto usada para fins terapêuticos. Alguns princípios ativos, no entanto, apresentam elevada toxicidade, devendo-se ter o cuidado de usá-los em concentrações estritamente indicadas.

A partir desse pressuposto, surge a necessidade de tratar a respeito da automedicação, que apesar de se falar em plantas, trazendo uma ideia de natural e erroneamente pensado como inofensivo, pode trazer sérios riscos à saúde humana.

Neste sentido, a automedicação se apresenta como um tema gerador, interdisciplinar que pode ser tratado, no contexto da fitoterapia, de forma contextualizada onde, segundo TOZONI-REIS (2006), o tema gerador é o tema ponto de partida para o processo de construção da descoberta. Por emergirem do saber popular, os temas geradores são extraídos da prática de vida dos educandos, substituem os conteúdos tradicionais e são buscados através da “pesquisa do universo vocabular”.

Neste sentido, a partir de uma sequência didática envolvendo uma horta de plantas fitoterápicas, buscou-se ensinar química a partir desta temática, proporcionando a relação existente entre uma horta e a fitoterapia a partir de diversos conteúdos específicos de química, e ainda incentivando os alunos perante a preservação do meio ambiente.

METODOLOGIA

A presente pesquisa compreende a natureza, quando aos objetivos, exploratória que, segundo Gil (1991), visa proporcionar maior familiaridade com o problema com vistas a torná-lo explícito ou a construir hipóteses. Sendo ainda, do ponto de vista do conjunto de procedimentos técnicos, caracterizada como uma pesquisa-ação, que se faz quando concebida e realizada em estreita



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

associação com uma ação ou com a resolução de um problema coletivo. Os pesquisadores e participantes representativos da situação ou do problema estão envolvidos de modo cooperativo ou participativo.

Neste sentido, foi aplicada uma proposta didática com sete alunos que cursam o 3º ano do ensino médio na Escola Estadual de Ensino Médio Dr. Hortêncio de Souza Ribeiro (PREMEN), localizada na cidade de Campina Grande – PB. Ao final, a proposta foi avaliada pelos alunos por meio de um questionário com duas questões em escala de Likert, e uma questão dissertativa.

Para realizar a proposta didática, as aulas foram divididas em momentos. Num total de dez momentos, estes foram:

1º momento: Foi aplicado um questionário afim de verificar os conhecimentos prévios dos alunos em relação ao manejo de uma horta e sua aplicação no contexto escolar;

2º momento: Socialização das ideias abordadas nas perguntas contidas no questionário justamente afim de que fossem construídas as primeiras vertentes acerca do assunto;

3º momento: Exibição de um vídeo interativo o qual tratava sobre os componentes químicos do solo, como também as variadas reações químicas que ocorrem numa horta, ou seja, para o nascimento e crescimento de qualquer planta;

4º momento: Foi realizada a atividade de plantas algumas mudas de algumas plantas medicinais em garrafas PET, onde este exercício teve o intuito de estimular o interesse ao cuidado com as plantas e também de aprofundar os conhecimentos sobre o manejo dessas plantas;



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO



5º momento: Com o intuito de especificar as atividades para o ramo da fitoterapia, foi aplicado um questionário com perguntas voltadas para o assunto relacionado com as plantas fitoterápicas, perguntas como, por exemplo “Através de quem (como) você aprendeu a usar plantas medicinais?”, “Você conhece algum prejuízo à saúde que possa ser causado por plantas fitoterápicas? Quais?” e “Qual a contribuição da química no estudo das plantas fitoterápicas?”;

6º momento: Para alertar os sujeitos sobre os riscos da fitoterapia, foi realizada a exibição de um outro vídeo, sendo este acerca das plantas medicinais, abordando os perigos da automedicação mesmo com uso de plantas fitoterápicas, o vídeo citado trazia casos de pessoas que tiveram sérios problemas de saúde apenas pelo uso indiscriminado dessas plantas;

7º momento: Visto que com esta sequência de atividades os alunos já haviam construído um conhecimento ao menos básico sobre as plantas, foi adentrado nos conteúdos químicos propriamente ditos. O primeiro conteúdo foi substâncias, tratando das substâncias presentes no solo, visto que o solo possui os variados tipos de substâncias. Além disso, foi tratado o conteúdo de sistemas e misturas, mostrando aos alunos que o solo é uma espécie de sistema homogêneo do ponto de vista de sua composição, pois se trata de uma mistura de diversos componentes químicos e físicos. Por fim, foi explanado o conteúdo de métodos de separação de misturas, já que no preparo de um chá (principal forma de uso da fitoterapia), são feitos, no mínimo, dois tipos de separação que é a extração por solventes (no caso, a água – solvente –



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

extraí o sabor, o cheiro e o princípio ativo das plantas), e a filtração (onde se separa a folha ou galho da planta – fase sólida – do chá para se ingerido – fase líquida).

8º momento: Atividade experimental. Para realizar este experimento foi colhido uma pequena amostra do solo (o qual seria utilizado para plantar as fitoterápicas), foi utilizado também 20 ml de ácido sulfúrico (H_2SO_4) e ainda algumas gotas da substância tiocianato de potássio. O experimento consiste em adicionar o ácido sulfúrico à amostra de solo afim de ionizar as substâncias presentes, após a ionização com o ácido, adiciona-se cerca de cinco gotas do tiocianato de potássio, este serve como indicador da presença de íons de ferro. Sabendo que o ferro é uma substância essencial para um solo fértil, tornou-se relevante a prática deste experimento.



O tiocianato de potássio indica a presença de ferro na mistura apresentando uma coloração marrom, bem mais escuro do que inicialmente. Caso o sistema mude de cor, indica que há presença de íons de ferro, caso contrário, não existe ferro no sistema. O experimento apontou que o solo utilizado apresenta sim íons de ferro, e esta informação foi útil para os alunos entenderem que o solo em questão já trazia um ponto positivo para o futuro cultivo.

9º momento: Aplicação de um texto de apoio. Este texto trazia informações sobre variados tipos de plantas fitoterápicas, informando não apenas a indicação, mas também as contraindicações e os riscos que determinada planta pode trazer.

10º momento: Construção de uma pequena horta de plantas medicinais. Foi preparado um canteiro, e nesse espaço foram transplantadas algumas plantas medicinais que haviam sido solicitadas aos alunos para que trouxessem.

11º momento: Aplicação de um questionário para avaliação da proposta didática.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

A seguir serão apresentados os resultados da avaliação da proposta didática aplicada.

Na escala de Likert utilizada, foram criadas duas categorias: 1. Quanto ao ensino de química adotado na escola; 2. Quanto ao projeto horta na escola aplicado pelas pesquisadoras. Sendo cada uma dessas categorias subdivididas em itens em forma de afirmações, para que os alunos marcassem suas respectivas opiniões quanto àquela afirmação entre concordo plenamente, concordo, indeciso, discordo e discordo plenamente.

O item 1.1 afirmava que os conteúdos ministrados pelo professor de química da escola demonstram importância do estudo da química no dia a dia. Os resultados estão contidos no gráfico 1.

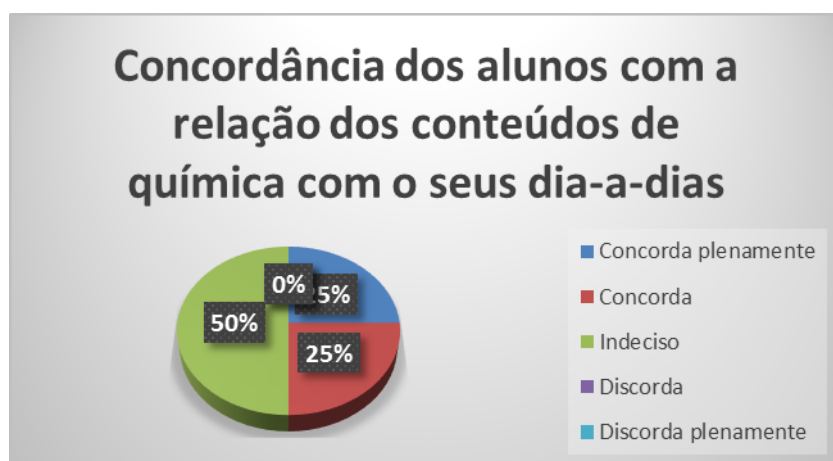


Gráfico 1. Aceitação dos sujeitos no sentido de que há uma relação entre o conteúdo ministrado pelo professor e o estudo da química no dia a dia.

Como se pode ver, todos os alunos percebem que nas aulas de química já existe uma relação com o cotidiano deles, ou seja, os sujeitos indicam que o professor consegue transmitir a mensagem da importância do estudo da química que existe no dia a dia deles. A introdução da abordagem CTSA nas aulas de química possibilitaria romper com a linguagem neutra da ciência, podendo causar um maior interesse pela ciência, aumentando o nível de criticidade dos indivíduos e ajudando na resolução de problemas de ordem pessoal e social, permitindo maior consciência das interações entre ciência, tecnologia e sociedade contribuindo para o envolvimento mais atuante do aluno nas questões de ordem, social, políticas, econômicas, ambientais etc. (MARCONDES, et al. 2009).

Foi feita a afirmação de que é importante que o professor de química trabalhe os conteúdos através de situações que estejam dentro do contexto dos alunos. A opinião dos sujeitos está expressa no gráfico 3.

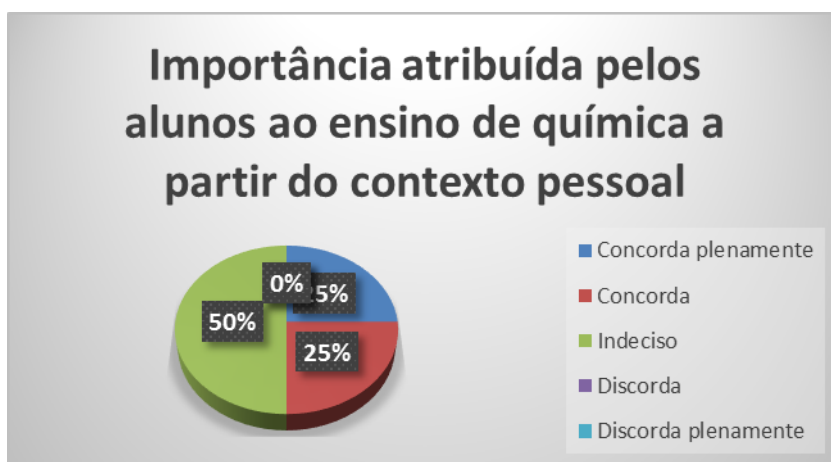


Gráfico 3: O que os indivíduos apontam sobre a importância da aprendizagem em química a partir do contexto do próprio aluno.

De acordo com o gráfico, 25% dos alunos concordam plenamente que é importante que o professor ensine química a partir de situações vivenciadas por eles frequentemente, 25% dos alunos concordam com essa afirmação e 50% deles se classificaram como indecisos.

A introdução da abordagem CTSA (Ciência, Tecnologia, Sociedade e meio Ambiente) nas aulas de química possibilitaria romper com a linguagem neutra da ciência, podendo causar um



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

maior interesse pela ciência, aumentando o nível de criticidade dos indivíduos e ajudando na resolução de problemas de ordem pessoal e social, permitindo maior consciência das interações entre ciência, tecnologia e sociedade contribuindo para o envolvimento mais atuante do aluno nas questões de ordem, social, políticas, econômicas, ambientais etc. (MARCONDES, et al. 2009).

A seguir serão apresentados os resultados da categoria 2: quanto ao projeto horta na escola aplicado pelas pesquisadoras. Foi utilizada a escala de Likert para colher as respostas.

Tabela 1: dados fornecidos pelos alunos em relação ao projeto horta na escola

Categoria 2: Quanto ao projeto horta na escola aplicado pelas pesquisadoras					
Itens	Concorda plenamente	Concorda	Indeciso	Discorda	Discorda plenamente
2.1 O tema trabalhado sobre horta de plantas fitoterápicas tem relação com o estudo da química, logo contribuiu para compreender os conceitos químicos explorados	75%	25%	0%	0%	0%
2.2 O trabalho com a horta escolar promoveu conscientização em relação a preservação do meio ambiente, e aos hábitos de saúde	50%	50%	0%	0%	0%
2.3 Exercitar o planejamento, cultivo e manejo da horta causou estímulo e desejo de realizar atividades práticas e também ajudou na educação ambiental pessoal e coletiva no contexto do aprendizado em química	37,50%	62,50%	0%	0%	0%
2.4 Conhecer melhor as características das plantas fitoterápicas contribuiu para se compreender os cuidados que devemos ter com a automedicação	87,50%	0%	12,50%	0%	0%



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

Como pode ser observado, 75% dos alunos concordam plenamente que a proposta da horta tem relação direta com o estudo da química, contribuindo para a aprendizagem de conceitos; 25% concorda e nenhum deles se considera indeciso, discorda ou discorda plenamente. Esse resultado aponta que a horta, de fato, é uma ponte para o aprendizado em química, pois além de ser um conjunto de aulas práticas, motivando-os, ainda se torna possível explorar os conteúdos específicos de química a partir desta, gerando uma aprendizagem cada vez mais significativa.

Quanto à conscientização que buscou-se gerar com a presente proposta, todos os alunos concordam que esse objetivo foi alcançado, afirmando que o projeto da horta conscientizou-os frente a preservação do meio ambiente e aos hábitos de saúde.

Os resultados apontam que a presente sequência didática, através do exercício do planejamento, cultivo e manejo da horta de fitoterápicas, proporcionou um estímulo e desejo de realizar atividades práticas e ainda ajudou na educação ambiental desses indivíduos, uma vez que dos oito alunos envolvidos, 37,5% concordam plenamente, e 62,5% concordam com essa ideia.

Em relação aos cuidados com a automedicação que o projeto buscou mostrar a partir do conhecimento das plantas fitoterápicas, tem-se que 87,5% dos alunos concordam plenamente e 12% deles concordam, não havendo nenhum aluno indeciso, ou que discorda ou discorda plenamente com essa afirmação. Com isto, pode-se dizer que os alunos, ao passar a conhecer melhor as plantas fitoterápicas, passaram também a ser mais conscientes acerca dos perigos que a automedicação – mesmo com plantas – pode trazer.

Educação Ambiental é dimensão da educação, é atividade intencional da prática social, que imprime ao desenvolvimento individual um caráter social em sua relação com a natureza e com os outros seres humanos, com o objetivo de potencializar essa atividade humana, tornando-a mais plena de prática social e de ética ambiental. Essa atividade exige



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

sistematização através de metodologia que organize os processos de transmissão/apropriação crítica de conhecimentos, atitudes e valores políticos, sociais e históricos. Assim, se a educação é mediadora na atividade humana, articulando teoria e prática, a educação ambiental é mediadora da apropriação, pelos sujeitos, das qualidades e capacidades necessárias à ação transformadora responsável diante do ambiente em que vivem. Podemos dizer que a gênese do processo educativo ambiental é o movimento de fazer-se plenamente humano pela apropriação/transmissão crítica e transformadora da totalidade histórica e concreta da vida dos homens no ambiente (TOZONI-REIS, 2004, p. 147).

Por fim, os alunos foram solicitados ainda, a elaborarem um pequeno texto descrevendo o que aprenderam durante as aulas e especificando os conceitos de química que foram trabalhados. Os resultados estão expostos na tabela 2, estudados pelo método de análise de conteúdo de Bardin.

Tabela 2: Categoria 3: Declaração dos alunos acerca do que aprenderam a partir do projeto

Subcategorias	N (%)	Fala dos sujeitos
3.1 Aprendizagem dos conteúdos: misturas, substâncias e reações	4 (25%)	“Nessas aulas aprendemos um pouco mais de química na prática; entendendo sobre misturas, substâncias e reações que ocorrem no processo de ‘junção’ em cada uma delas. Vimos também alguns compostos químicos que fazem parte de cada componente estudado.”



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

3.2	Auxílio da experimentação de verificação da presença de Fe^+ no solo	3 (18,8%)	“Nas aulas de química vimos que a terra é um sistema homogêneo composto de várias substâncias. Fizemos um experimento com tiocianato de potássio, mostrando que o solo apresentava Fe^+ , portanto, era fértil. Aprendemos também que as plantas absorvem várias substâncias da terra de modos diferentes”
3.3	Compreensão dos nutrientes do solo	3 (18,8%)	“O conteúdo mostrado nas aulas propostas pelas estagiárias sobre a horta me ajudou bastante a compreender o solo e seus nutrientes e o desenvolvimento das plantas, principalmente as plantas direcionadas ao uso fitoterápico que auxiliam na cura de diversas doenças.”
3.4	Importância da fitoterapia	4 (25%)	“Durante as aulas aprendi muitas coisas, principalmente a importância das plantas fitoterápicas, para que servem, os cuidados que devemos ter com cada uma”
3.5	O perigo da automedicação	2 (12,5%)	“Eu aprendi nessas aulas que não devemos nos automedicarmos porque esses ‘chazinhos’ são prejudiciais se usados incorretamente”

Como se pode observar, das 16 subcategorias verificadas entre as falas dos alunos, em 25% delas, os alunos demonstram que a partir da proposta aprenderam os conteúdos químicos específicos de substância, mistura e reações. Em 18,8% das falas, os sujeitos afirmam sobre o experimento de identificação de ferro no solo. Ainda 18,8% apontam que identificaram os diversos componentes químicos presentes no solo. Em 25% das falas ainda se observa a



II CONEDU

CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

importância que os indivíduos atribuem à fitoterapia na cura das doenças. 12,5% dos alunos falaram a respeito dos perigos que a fitoterapia pode trazer caso utilizada incorretamente pela automedicação.

CONCLUSÕES

Com base nos resultados apresentados, fica clara a relevância que as práticas pedagógicas a partir de temas geradores têm, posicionando-se como estruturas para o ensino de química.

Conclui-se, portanto, que a construção de uma horta no espaço escolar traz diversos tipos de discussões no contexto do ensino de química, e quando esta é voltada para o cultivo de plantas fitoterápicas, essa discussão é ainda mais ampliada, proporcionando ao educador adentrar aos conceitos de química numa abordagem contextualizada.

Com isto, pode-se considerar que os pressupostos teóricos no que se diz respeito às práticas contextualizadas no ensino de química, incluindo os temas geradores, foram confirmados, apontando que o envolvimento com temas nessa linha de raciocínio se apresentam como ferramentas relevantemente promissoras no ensino de química, com alto poder de promoção da aprendizagem significativa.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BRASIL. Ministério da Educação (MEC), Secretaria de Educação Média e Tecnológica (Semtec). **Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio**. Brasília: MEC/Semtec, 1999.

CAVAGLIER, M. C. DOS S., MESSEDER, J. C. **Plantas Medicinais no Ensino de Química e Biologia: Propostas Interdisciplinares na Educação de Jovens e Adultos**. Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências Vol. 14, No 1, 2014.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1991.

MARCONDES, E. R. M; CARMO, P.M; et al. *Materiais instrucionais numa perspectiva ctsa: uma análise de unidades didáticas produzidas por professores de química em formação continuada*. Investigações em Ensino de Ciências – V14(2), pp. 281-298, 2009.



II CONEDU
CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO

NAVARRO, D. F. et al. **Utilização de Plantas Medicinais e Aromaterapia Como Ferramenta no Ensino Fundamental das Ciências.** *Artigo.*

SILVA, P. B., AGUIAR, L.H., MEDEIROS, C. F. **O Papel do Professor na Produção de Medicamentos Fitoterápicos.** Química nova na escola em Relatos de sala de aula. N° 11, Maio, 2000.

TOZONI-REIS, M. F. C. **Temas ambientais como “temas geradores”: contribuições para uma metodologia educativa ambiental crítica, transformadora e emancipatória.** Educar, Curitiba, n. 27, p. 93-110, 2006. Editora UFPR.