



**INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO PIAUÍ
CAMPUS COCAL
CURSO LICENCIATURA EM QUÍMICA**

AMANDA VIEIRA DE ARAUJO

**PLANTAS MEDICINAIS: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA A PARTIR DA
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO ENSINO DE QUÍMICA
ORGÂNICA**

**COCAL
2024**

AMANDA VIEIRA DE ARAUJO

PLANTAS MEDICINAIS: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA A PARTIR DA
APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO ENSINO DE QUÍMICA
ORGÂNICA

Trabalho de Conclusão de Curso (artigo científico) apresentado como exigência parcial para obtenção do diploma do Curso de Licenciatura em Química do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí, Campus Cocal.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Thiciane Silva Sousa Cole.

Coorientadora: Prof^a. M^a. Cleane da Costa Paz

COCAL
2024

PLANTAS MEDICINAIS: UMA PROPOSTA DE METODOLOGIA A PARTIR DA APRENDIZAGEM BASEADA EM PROBLEMAS (ABP) NO ENSINO DE QUÍMICA

Amanda Vieira de Araújo¹

Cleane da Costa Paz²

Thiciane de Sousa Cole³

RESUMO

O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos vem sendo passado de geração para geração ao longo dos séculos. Abordar essa temática no ambiente escolar, pode ser importante para o ensino, valorizando o conhecimento popular sobre as plantas trazidos pelos estudantes para a escola, permitindo a interdisciplinaridade. Sendo assim, esta pesquisa tem como base analisar uma metodologia de ensino baseada em resolução de problemas, a partir do estudo de princípios ativos presentes nas plantas medicinais, com a possibilidade de contextualização dos conteúdos de funções orgânicas, como também a explanação sobre o uso das plantas medicinais. Tendo como principal material de análise, questionários diagnósticos, participação e experiências dos alunos a partir de aulas ministradas. Onde no primeiro momento buscou-se identificar e compreender o nível de conhecimento químico dos alunos em relação as plantas medicinais. No segundo momento apresentou-se uma situação problema onde os alunos buscaram sua solução. E por fim no último momento se fez um último questionário para identificar o nível de aprendizagem dos alunos ao se utilizar a ABP (Aprendizagem Baseada em Problema). Contribuindo significativamente para o aprendizado visto que possibilitou aos alunos ter uma participação ativa na construção de seu próprio conhecimento, aprendendo que são capazes de poder pensar autonomamente, ao invés de apenas decorar e armazenar informações sem significados.

Palavras-chave: plantas medicinais; aprendizagem baseada em problemas; química orgânica.

ABSTRACT

The use of medicinal plants for therapeutic purposes has been passed down from generation to generation over the centuries. Addressing this theme in the school environment can be important for teaching, valuing the popular knowledge about plants brought by students to school, allowing interdisciplinarity. Thus, this research

¹ Discente do curso de Licenciatura em Química pelo Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí (IFPI) – campus Cocal. E-mail: amandaaraujoa389@gmail.com

² Doutoranda e Mestre em Química pela Universidade Federal do Piauí – UFPI. E-mail: cleanecpaz@gmail.com

³ Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Piauí- Campus Cocal. Doutora e Mestre pela Universidade Federal do Ceará – UFC. E-mail: thiciana.sousa@ifpi.edu.br

is based on analyzing a teaching methodology based on problem solving, based on the study of active ingredients present in medicinal plants, with the possibility of contextualizing the contents of organic functions, as well as the explanation of the use of medicinal plants. Having as main material of analysis, diagnostic questionnaires, participation and experiences of students from classes taught. In the first moment, we sought to identify and understand the level of chemical knowledge of the students in relation to medicinal plants. In the second moment, a problem situation was presented where the students sought its solution. And finally, at the last moment, a last questionnaire was made to identify the level of learning of the students when using the PBL (Problem-Based Approach). Contributing significantly to learning since it enabled students to have an active participation in the construction of their own knowledge, learning that they are able to think autonomously, instead of just memorizing and storing meaningless information.

Keywords: medicinal plants; problem based learning; organic chemistry.

Data da aprovação: 23/01/2024 (data de apresentação do TCC)

1 INTRODUÇÃO

Nas escolas brasileiras é possível observar que o ensino de Química está em uma fase constante de inovações buscando melhorar o nível de aprendizado dos alunos, fazendo com que os professores busquem inserir diferentes metodologias de ensino para melhoria da aprendizagem (Nunes e Adorni, 2010). A aprendizagem de Química deve possibilitar aos alunos a compreensão das transformações químicas que ocorrem no mundo físico de forma abrangente e integrada, para que os estes possam julgar, com fundamentos, as informações adquiridas na mídia, na escola, com pessoas, etc. A partir daí, o aluno tomará sua decisão e dessa forma, interagirá com o mundo enquanto indivíduo e cidadão (PCN's. MEC/SEMTEC, 1999).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio:

A Química, como disciplina escolar, é um instrumento de formação humana, um meio para interpretar o mundo e interagir com a realidade. A compreensão dos conteúdos da Química está relacionada com uma nova visão da ciência e de conhecimento científico, que não se configura num corpo de teorias e procedimentos de caráter positivista, e, sim, como modelos teóricos social e historicamente produzidos. (BRASIL, 1998)

Quando falamos de Química Orgânica, é de conhecimento da maioria dos profissionais que estudam formas de melhorar o processo de ensino-aprendizagem da área, que os estudantes de Ensino Médio possuem uma grande dificuldade de aprendizagem, tanto na parte introdutória que se refere ao estudo do carbono e dos hidrocarbonetos quanto no estudo das funções e reações orgânicas (SILVA et al, 2020). Tal caso é provocado a partir da metodologia prevalecente em sala de aula que dá bastante ênfase à memorização como explicam Roque e Silva:

Situação muito mais grave é a que se apresenta no ensino médio quando essas representações estruturais simbólicas são apresentadas sem nenhuma explicação. O aluno associa a molécula do benzeno, por exemplo, a um hexágono com uma bolinha dentro. Esta situação torna o estudo da química orgânica uma memorização de nomes e símbolos que, sem os devidos esclarecimentos, nada têm a ver com a realidade microscópica que eles representam. Da linguagem da química, aprende-se, quando muito, apenas os nomes das coisas, sem maior significado. (Roque e Silva, 2008, p. 923)

Neste sentido, a contextualização é um dos métodos utilizados para aproximar a Química do cotidiano, uma vez que através dela é possível dar sentido ao conteúdo que será apresentado permitindo, portanto, a construção do conhecimento do aluno. Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN's) (BRASIL, 2000), ressaltam a importância da contextualização na Química, na qual "os conteúdos devem ser abordados a partir de temas que permitem a contextualização do conhecimento". Para facilitar o ensino e aprendizagem os temas geradores são frequentemente utilizados, promovendo a contextualização entre a Química e o cotidiano.

Abordar as plantas medicinais como tema problematizador para o ensino de Química Orgânica, permite ao professor utilizar um tema presente no cotidiano do aluno, bem como, proporcionar a contextualização e interdisciplinaridade entre as áreas de conhecimento. Possibilitando a interação do aluno com o conteúdo e sua participação efetiva, valorizando o senso comum e a importância do cuidado com o uso abusivo de ervas, como também trabalhar o conhecimento científico a partir das plantas utilizadas pelos alunos e seus familiares. Rodrigues, Nascimento e Almeida (2011), afirmam que a valorização do conhecimento prévio do aluno sobre plantas medicinais deve ser considerada, uma vez que a partir desse tema pode ser explorada sua composição química e as funções orgânicas nelas presentes.

Uma planta pode produzir milhares de substâncias químicas onde apenas algumas delas podem apresentar atividade terapêutica ou tóxica:

As plantas sintetizam compostos químicos a partir dos nutrientes, da água e da luz que recebem. Muitos desses compostos ou grupos deles podem provocar reações nos organismos, são os princípios ativos. Algumas dessas substâncias podem ou não ser tóxicas, dependendo da dosagem em que venham a ser utilizadas. (Martins, et. al. 1998, p.29).

Os compostos presentes nas plantas possuem estruturas moleculares, cuja cadeia pode apresentar um ou mais grupos funcionais, que são responsáveis pelo efeito terapêutico da planta, sendo organizados em diferentes grupos de acordo com sua semelhança química. Silva et al., ressaltam a importância do uso do tema plantas medicinais, que permite uma abordagem de:

[...] suas características físicas, partes empregadas para fazer determinado medicamento fitoterápico, indicações terapêuticas, relatos de experiências do uso das ervas medicinais vividas pelos alunos, entre outras estratégias de ensino, com o objetivo de socializar este importante aspecto da cultura popular. (Silva, 2000, p.22)

Nesse contexto, abordar novas didáticas de ensino deve surgir como mais um instrumento de mediação no ensino e aprendizagem, buscando especificamente a aprendizagem significativa crítica, no qual os conhecimentos passados ao aluno possam ter no âmbito social, vínculos que propiciem a contextualização com a

realidade (Ferreira, 2014). Uma vez que, ao integrar aspectos relacionados ao cotidiano no processo educacional do conteúdo de Química, é possível que os discentes aprendam a visualizar uma determinada questão ou problema de forma mais significativa a real compreensão da reação química.

Dessa forma, existem modelos e práticas que podem ser trabalhadas a partir de metodologias que envolvem a problematização de um conceito, ou até mesmo o desenvolvimento de um projeto que possa refletir o conteúdo científico e didático proposto pela disciplina. As novas técnicas e metodologias para aplicar em sala de aula, permitiram o desenvolvimento de estratégias mais focadas no aluno e em seu crescimento social e crítico (Melo et al, 2018).

As metodologias ativas de aprendizagem são ferramentas importantes que podem refletir no desenvolvimento de competências socioemocionais e habilidades técnicas. O PBL (*Problem-Based Learning*) é uma metodologia ativa que tem como alvo a resolatividade de casos clínicos. Baseia-se em premissas construtivistas e apresenta-se com características colaborativa, interdisciplinar e desafiadora. (Melo et al, 2018, p. 170)

Nos últimos anos o planejamento curricular e os planos de ensino passaram a incluir novas metodologias de ensino que tratam abordagens ativas, nas quais práticas como a ABP, passam a ser uma necessidade para a melhor apresentação e compreensão do conteúdo didático. Segundo Oliveira e Faria (2019) “A metodologia ativa tem uma concepção de educação crítico-reflexiva com base em estímulo no processo ensino-aprendizagem, resultando em envolvimento por parte do educando na busca pelo conhecimento”.

Tendo em vista que, o surgimento de novas técnicas como a ABP proporcionou novas metodologias de ensino, na qual o aluno fosse capaz de participar da teoria, ao mesmo tempo em que trata, analisa e soluciona questões relevantes aos problemas em diversos contextos relacionados ao conteúdo (Melo et al, 2018). De acordo com Leite e Esteves (2005) a ABP é um caminho que conduz o aluno para a aprendizagem. Nesse caminho o aluno busca resolver problemas inerentes à sua área de conhecimento, com o foco na aprendizagem, tendo em vista desempenhar um papel ativo no processo de investigação, na análise e síntese do conhecimento investigado.

A ABP representa um método de aprendizagem que tem por base a utilização de problemas como ponto de partida para a aquisição e integração de novos conhecimentos (Barrows, 1986). Freire (1985, p.82) menciona que a problematização é “a reflexão que alguém exerce sobre um conteúdo, fruto de um ato, ou sobre o próprio ato, para agir melhor, com os demais, na realidade”. No qual, o professor como facilitador e não somente como responsável pela transmissão de informações, permitindo ao aluno a construção do pensamento crítico e autonomia, para a formação de um ser consciente.

Embora o método da ABP posicione o aluno como a agente do próprio desenvolvimento educativo, por meio do questionamento, o professor além de expor o conteúdo deve sempre orientar os alunos, caso os mesmos apresentem questões, conceitos equivocados ou que fujam da proposta do tema didático. Apesar da grande liberdade oferecida ao aluno nessa metodologia, o professor ainda é uma das principais fontes de coordenação e obtenção do conhecimento científico, e por esse motivo, também deve pontuar e intervir periodicamente durante os debates e discussões sobre os problemas expostos (Fonseca e Souza, 2020)

Neste sentido a pesquisa baseou-se na investigação das contribuições de uma

proposta de ensino pautada na resolução de problema para o ensino e aprendizagem de Química Orgânica, com o objetivo de abordar as plantas medicinais como um tema problematizador para desenvolvimento do ensino de funções orgânicas, instigar os discentes a construção do pensamento crítico com base na própria realidade, através de um método de ensino e analisar os aspectos da ABP por meio da aplicação no ensino de Química Orgânica.

2 METODOLOGIA

A presente pesquisa possui uma abordagem qualitativa, que de acordo com Minayo (2001) se preocupa com o nível de realidade que não pode ser quantificado. Sobretudo, busca conhecer a maneira como as pessoas se relacionam com seu mundo no cotidiano (BAEUR e GASKELL, 2008). Ao se fazer esta pesquisa buscou-se valorizar a observação, pois era de total importância compreender e avaliar a subjetividade dos sujeitos.

Para a pesquisa, selecionou-se 20 alunos de uma turma de terceiro ano de ensino médio da escola CETI-Deputado Pinheiro Machado, localizada no município de Cocal-PI. Tendo como instrumento de coleta de dados questionários, debates realizados pelos estudantes durante a utilização da ABP.

Caracterizando-se assim como um estudo de caso, onde segundo (Gil 1999, p.72) “é caracterizado pelo estudo aprofundado e exaustivo de um ou poucos objetivos, de maneira a permitir o seu conhecimento amplo e detalhado.” Com base nisto para se alcançar este conhecimento detalhado a aplicação desta pesquisa se deu em três momentos.

No primeiro momento da abordagem consistiu na aplicação de um pré-questionário a respeito do uso das plantas medicinais no cotidiano, bem como a correlação desse tema aos conteúdos de Química Orgânica, destacando o reconhecimento das funções orgânicas. Posteriormente, foi ministrado uma aula de Química Orgânica acerca das Funções Orgânicas agregada ao tema das plantas medicinais.

No segundo momento efetuou-se a divisão da turma em quatro grupos e a apresentação da Situação-Problema apresentada a seguir:

Quadro 1 – Situação-Problema

Em uma comunidade rural, muitos habitantes utilizam plantas medicinais para tratar de diversas enfermidades, porém, recentemente, alguns começaram a apresentar sintomas adversos após o consumo dessas plantas. Como estudante de química orgânica, você é chamado para investigar as possíveis substâncias orgânicas presentes nas plantas medicinais locais e entender como essas substâncias orgânicas podem interagir no organismo, causando efeitos colaterais inesperados. Como abordaria essa situação?

Elaborada pelas autoras, 2024

Após a apresentação da Situação-Problema, os alunos iniciaram a análise da mesma visando a identificação do problema, levantamento de hipóteses e formulação de objetivos. Além de identificar funções orgânicas presentes nos princípios ativos das plantas medicinais, escolhidas pelos mesmos durante a atividade.

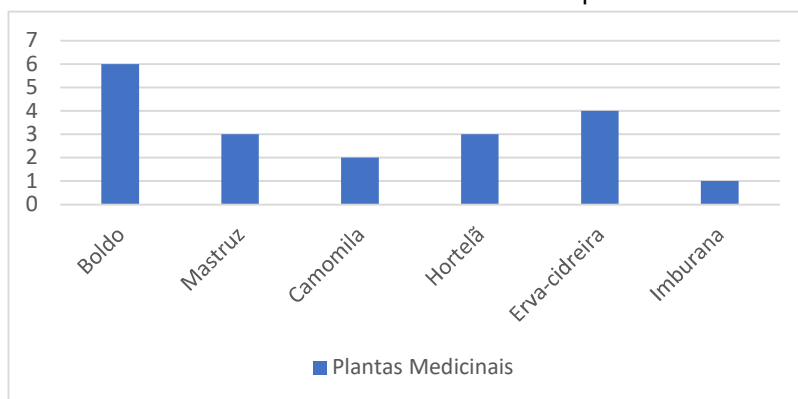
No terceiro momento ocorreu a aula baseada na socialização dos resultados obtidos durante a resolução do problema, contudo, encerrou-se a pesquisa com aplicação do pós-questionário para a obtenção de dados relacionados ao nível de aprendizagem dos alunos após a aplicação da metodologia.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados adquiridos durante a realização da pesquisa serviram para mensurar e analisar o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem com base no Pré-questionário e Pós-questionário, bem como a aplicação da metodologia ABP.

O primeiro momento configurou-se como uma estratégia para estimular e compreender o nível de conhecimento químico dos alunos. Ficou perceptível que grande parte da sala apresentava um nível satisfatório de conhecimento, sabendo identificar alguns tipos de plantas medicinais, tais como: “boldo, erva-cidreira, hortelã, matruz, imburana, camomila”.

Gráfico 1 - Plantas mais utilizadas pelos alunos.



Fonte: elaborada pelas autoras, 2024

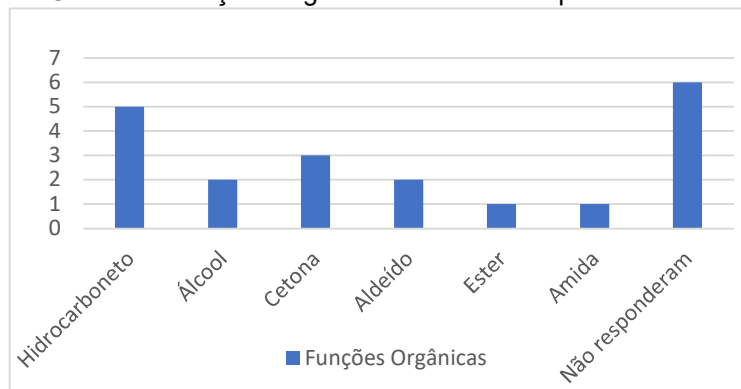
Pode-se observar no gráfico 1, que a planta mais utilizada é o boldo e as menos citadas são a camomila e imburana. Nos questionários apresentados pelos alunos, apareceram outras plantas como: hibisco, babosa, alecrim, entre outras. Com relação a toxicidade das plantas medicinais em geral, uma informação de grande importância obtida ainda no questionário inicial, é que de vinte alunos consultados, oito deles afirmaram não ter conhecimento sobre o assunto. Segundo Silva e Silva (2023) as plantas medicinais têm desempenhado um papel importante ao longo do tempo para tratar de diversas doenças e promover o bem estar geral. Seu conhecimento e uso são passados de geração em geração, enraizados nas culturas e tradições locais.

Muitas dessas espécies apresentam propriedades benéficas, nas quais são utilizadas na atividade farmacológica, entretanto, algumas plantas produzem características prejudiciais à saúde humana. Estudos são realizados sobre princípios ativos e efeitos maléficos dessas espécies, mas eventualmente novos efeitos desconhecidos surgem que podem causar diversos danos (Argenta et al., 2011).

O uso dos princípios ativos das plantas medicinais no ensino de Química Orgânica, abrange diversos compostos que apresentam funções orgânicas,

oferecendo uma abordagem prática e interdisciplinar para o aprendizado. O gráfico 2 apresenta as funções orgânicas mais conhecidas pelos alunos, sendo os hidrocarbonetos e cetonas, e as menos citadas são éster e amida.

Gráfico 2: Funções orgânicas mais citadas pelos alunos.



Fonte: elaborada pelas autoras, 2024

Pode ser observado também através do pré-questionário que dos vinte alunos, seis não souberam responder sobre a identificação das funções.

Ainda durante a análise do pré-questionário, algumas respostas dos estudantes chamaram atenção ao descreverem algumas características da relação entre as plantas medicinais e Química Orgânica. Dentre elas, a resposta do Aluno A: *“As plantas medicinais contêm compostos orgânicos ativos estudados pela Química Orgânica para produção de medicamentos”*. Os dados obtidos neste questionamento resultaram-se basicamente nesse conceito, no qual os alunos apresentaram esta relação direcionada para os compostos orgânicos. Pensando nisso, Santos (2012) menciona que:

Práticas de ensino baseadas na interdisciplinaridade propiciam a formação de alunos e alunas mais aptos a enfrentar questões contextualizadas, que transcendem os limites de uma única disciplina. A partir de proposição de uma situação-problema ou questão orientadora, o aluno estará mais motivado a aprender, estará diante de uma situação que se aproxima muito mais da realidade por ele vivida. (Santos, 2012, p.72)

No segundo momento da pesquisa os estudantes utilizaram os celulares como ferramenta para acesso à internet, livros e cadernos como fonte de pesquisa. Assim, reuniram-se em grupos, realizaram formulação de hipóteses e iniciaram as pesquisas para solucionar a situação-problema. Durante essa atividade os alunos ainda buscaram na literatura informações, sobre algumas espécies de plantas medicinais mais utilizadas no cotidiano dos mesmos, assim promovendo a análise e identificação dos compostos orgânicos, bem como as funções orgânicas presentes nos princípios ativos.

A apresentação da situação-problema possibilitou o debate entre os integrantes de cada grupo compartilhando hipóteses que pudessem solucionar tal questão.

Quadro 2 - Respostas satisfatórias dos grupos durante a socialização da situação-problema.

Grupo 1	“Faria a análise das plantas juntamente com a substâncias produzida por ela, para examinar todos os seus compostos desde sua estrutura, propriedades até a reatividade que lhe é gerada, para definir as funções presentes nela, avaliando os possíveis níveis de toxicidade existentes.”
---------	---

Grupo 2	“Coletaria amostra das plantas medicinais utilizadas na comunidade pegando informações como o nome, parte utilizada e método de preparação. Realizaria análises química para ajudar a determinar os compostos orgânicos responsáveis pelas propriedades medicinais. Forneceria as informações a comunidade sobre os possíveis efeitos colaterais e recomendações para evitar riscos à saúde.”
Grupo 3	“Investigaria as substâncias orgânicas presentes nas plantas medicinais e entender os efeitos colaterais. Pesquisaria na literatura existente, para compreender seus mecanismos de ação no organismo humano. Além disso, seria importante realizar testes de toxicidade para avaliar a segurança do uso das plantas. Com essas informações, seria possível estabelecer possíveis relações de causa e efeito entre as substâncias encontradas e os sintomas apresentados pelos habitantes afetados.”
Grupo 4	“Para intervir nestas problemática, buscaria informações sobre a composição e quais toxinas estão presentes nas plantas medicinais dos quintais das donas de casa. Distribuir panfletos mostrando os danos e sequelas. Alertando também sobre o consumo adequado”

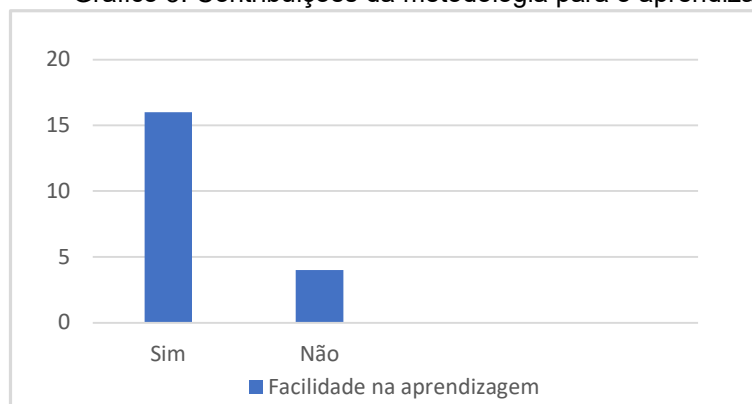
Fonte: elaborada pelas autoras, 2024.

Em um contexto geral, destaca-se que as soluções propostas pelos grupos se sobressaíram comparadas umas às outras, mesmo em respostas sucintas, o que valida esse tipo de metodologia. Com o trabalho em grupo o processo educativo se desenvolveu, os alunos apresentaram-se como investigadores reflexivos, produtivos, autônomos, dinâmicos e participativos. O trabalho em grupo promove a aprendizagem colaborativa para formação pessoal e social na construção de saberes (MORIN et al, 2007).

Percebeu-se que o envolvimento com esse tipo de atividade, também estimulou e envolveu os estudantes na pesquisa pelas funções orgânicas. Durante o desenvolvimento da atividade, notou-se a participação dos alunos na busca por fontes, que apresentassem informações sobre algumas plantas medicinais, destacando propriedades, princípios ativos, estruturas químicas e grupos funcionais pertencentes as mesmas.

Portanto com os dados obtidos no terceiro momento, os alunos conseguiram responder todas as questões. Apontando que, os estudos realizados a partir da relação entre as substâncias presentes nas plantas medicinais e os conteúdos de Química Orgânica, se tornou satisfatório. Ressaltando ainda que abordagem dessa temática, facilitou o processo de aprendizagem, como mostra o Gráfico 3 abaixo:

Gráfico 3: Contribuições da metodologia para o aprendizado.



Fonte: elaborada pelas autoras, 2024

Ressaltando ainda que abordagem dessa temática, facilitou o processo de aprendizagem, como mostra o Gráfico 3, em que a maioria dos alunos apontaram que o desenvolvimento da metodologia abordada facilitou o processo de aprendizagem, sobre os conteúdos de Química Orgânica e a temática das plantas medicinais. Além disso, o

pós-questionário promoveu retorno de respostas dos alunos sobre o trabalho realizado que valem a pena ser destacadas já que elas refletem o envolvimento dos alunos com a proposta apresentada nesta pesquisa.

Quadro 3 - Respostas satisfatórias do pós-questionário.

Aluno 1	“Com o exemplo das plantas fica mais claro sobre os seus benefícios e malefícios e ajuda também a entender sobre o conteúdo e como eles se associam”
Aluno 2	“As plantas medicinais são importantes porque possuem propriedades terapêuticas e podem ser utilizadas no tratamento de doenças, a temática permite fazer conexões práticas e relevantes com o cotidiano”
Aluno 3	“Entender mais as plantas que usamos no dia a dia e conhecer sua formula estrutural ajuda a aprender o conteúdo”
Aluno 4	“Ajuda a entender mais sobre como funciona as estruturas, as propriedades e reatividade dos compostos das plantas no nosso corpo”

Fonte: Elaborada pelas autoras, 2024.

A partir desses depoimentos pode ser observado que houve um melhor envolvimento dos alunos com o tema, plantas medicinais, juntamente com o conteúdo das funções orgânicas. Em que foi possível observar que a metodologia possibilitou aos alunos reconhecer a importância do conhecimento sobre as propriedades medicinais das plantas, permitindo também relacionar o estudo de identificação dos componentes presentes nessas espécies para o desenvolvimento da aprendizagem no ensino de funções orgânicas.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Com a aplicação da metodologia, foi possível verificar o empenho e a participação de todos os alunos da turma, com relatos e contribuições significativas para o desenvolvimento do tema proposto. O levantamento de dados através da aplicação dos questionários, permitiu que os alunos apresentassem conhecimentos acerca das funções orgânicas, da utilização e toxicidade das plantas. O desenvolvimento dessa atividade permitiu também que os alunos contribuíssem com informações sobre a importância do uso da temática no estudo da Química Orgânica.

Diante da participação ativa dos alunos em todas as atividades propostas, bem como no desenvolvimento da situação-problema onde os mesmos levantaram hipóteses para resolução do problema e buscaram informações sobre plantas medicinais, e dados como: sua composição química, princípios ativos, fórmulas estruturais e funções orgânicas presentes, apresentando seus resultados através de uma socialização. A situação-problema e sua socialização contribuíram significativamente para o aprendizado visto que possibilitou aos alunos ter uma participação ativa na construção de seu próprio conhecimento, aprendendo que são capazes de poder pensar autonomamente, ao invés de apenas decorar e armazenar informações sem significados.

Desse modo, esta proposta de atividade foi baseada em uma metodologia que contribui para a compreensão do conteúdo de funções orgânicas, desenvolvendo uma aprendizagem significativa, que desperta a curiosidade e a motivação dos alunos pela disciplina.

REFERÊNCIAS

- ARGENTA, S. C., ARGENTA, L. C., GIACOMELLI, S. R., CEZAROTTO, V. S. (2011). **Plantas medicinais: cultura popular versus ciência**. Vivências, 7(12), 51-60. Disponível em: http://www2.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_012/artigos/artigos_vivencias_12/n12_05.pdf. Acesso em: 12 de dezembro de 2023.
- BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som: um manual prático**. 7. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.
- BARROWS, H. S. A Taxonomy of Problem-Based Learning methods. **Medical Education**, v.20, p. 481-486, 1986.
- BRASIL, Secretaria da Educação Média e Tecnológica. **Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias: Parâmetros Curriculares Nacionais/Ensino Médio**. Brasília: MEC/SEMTEC, 2000.
- FERREIRA, S. D. **Contextualizando as Propriedades dos Compostos Orgânicos Através do Uso de Plantas Medicinais: Proposta de Uma Sequência Didática no Ensino Médio**. Dissertação - Universidade Estadual da Paraíba - Centro de Ciências Exatas e Aplicadas Curso de Licenciatura Plena em Ciências Exatas – Patos – PB, 2014. Disponível em: <http://dspace.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/123456789/6595>. Acesso em 12 de maio de 2023.
- FONSECA, R. F.; SOUZA, C. A. **Considerações acerca do uso da Aprendizagem Baseada em Problemas (PBL) em um Curso Técnico Integrado ao Ensino Médio**. Revista de Educação Matemática, v. 17, p. e020049, 2020. Disponível em: <<http://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/443>>. Acesso em 09 de dezembro de 2023.
- FREIRE, Paulo. **Extensão ou comunicação?** 25ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1985.
- GIL, Antônio Carlos. **Fundamentos e técnicas de pesquisa social**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.
- LEITE, L.; ESTEVES, E. **Ensino orientado para a aprendizagem baseada na resolução de problemas na licenciatura em ensino de física e química**. In: **Silva, B. & Almeida, L.** Congresso Galaico-Português de Psicopedagogia, Braga: 2005. Atas...Braga: Universidade do Minho.
- MARTINS, E. R.; CASTRO, D. M.; CASTELLANI, D. C.; DIAS, J. E. **Plantas Medicinais**. Viçosa: UFV, Editora UFV, 1998.
- MEC – Ministério da Educação – Secretaria de Educação Fundamental - **PCN's Parâmetros Curriculares Nacionais**. Brasília: MEC/SEF, 1998.
- MELO, M. M. R.; VIEIRA, J. M.; BRAGA, O. C. **Da xícara ao becker: Plantas medicinais como recurso didático no ensino de química**. Revista de Educação,

Ciências e Matemática v.6 n.2 mai/ago 2018. Disponível em: <http://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/3427>. Acesso em 03 de maio de 2023.

MINAYO, M. C. **Pesquisa Social: teoria, método e criatividade**. 2. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2001.

MORIN, E; CIURANA, E; MOTTA, R. D. **Educar na era planetária. O pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana**. 2. ed. São Paulo: Cortez; Brasília: UNESCO, 2007.

NUNES, A. S.; ADORNI, D.S. **O ensino de química nas escolas da rede pública de ensino fundamental e médio do município de Itapetinga-BA: O olhar dos alunos**. In: **ENCONTRO DIALÓGICO TRANSDISCIPLINAR, Vitória da Conquista**. Anais. Vitória da Conquista, BA: ENDITRANS, 2010. Disponível em: <https://docplayer.com.br/67924108-O-ensino-de-quimica-nas-escolas-da-rede-publica-de-ensino-fundamental-e-medio-do-municipio-de-itapetinga-ba-o-olhar-dos-alunos.html>. Acesso em 04 de maio de 2023.

OLIVEIRA, G. D.; FARIA, V. P. **Metodologia ativa na educação em medicina veterinária**. Pubvet, v. 13, n° 5, p. 1-7, 2019.

PARÂMETROS Curriculares Nacionais (PCN) – Ensino Médio; Ministério da Educação, 1999.

RODRIGUES, M. B. P.; NASCIMENTO, E. M. M.; ALMEIDA, S. S. M. S. **A Utilização de Fórmulas Estruturais da Composição Química de Plantas Medicinais no Ensino de Química Orgânica**, 2011. Disponível em: <https://www.abq.org.br/cbq/2011/trabalhos/6/6-590-11223.htm>. Acesso em 08 de junho de 2023.

ROQUE, N. F.; SILVA, J. L. P. B. **A linguagem Química e o ensino da Química Orgânica**. Química Nova. Salvador, v. 31, n. 2, p. 921-923, abr., 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/qn/a/b4nKFbZSwDVNcfB6cxXRdPP/?lang=pt>. Acesso em 20 de jun. 2023

SANTOS, E. WEBER, A. **Articulação de saberes no currículo escolar**. In: Santos, E. (org.) et al. **Currículos, teorias e práticas**. Rio de Janeiro, LTC, 2012.

SILVA, K. M. A.; SILVA, M. A. **Aprendizagem baseada em projetos (ABP) e o estudo de plantas medicinais no ensino de química**. In: **Anais IX CONEDU**. Campina Grande: Realize Editora, 2023. Disponível em: <https://www.editorarealize.com.br/artigo/visualizar/97859>. Acesso em: 09/01/2024

SILVA, P.B.; AGUIAR, L.H.; Medeiros, C.F. **O Papel do Professor na Produção de Medicamentos Fitoterápicos**. Revista Química Nova na Escola, n.11, p.19-23, maio 2000.

SILVA, R. B. et al. **Se reinventando frente as dificuldades no período de quarentena: o uso de resolução de problemas para o ensino de química**

orgânica. Anais VII CONEDU - Edição Online. Campina Grande: Realize Editora, 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69538> . Acesso em: 28 de jun. 2023.

APÊNDICE A – PRÉ - QUESTIONÁRIO

1) Você faz uso de plantas medicinais?

☐ Sim ☐ Não

2) Quais plantas medicinais mais usadas em sua casa?

3) Já ouviu falar em plantas tóxicas ou nocivas à saúde?

☐ Sim ☐ Não

4) Você acha que as plantas medicinais tem alguma relação com a Química Orgânica? Justifique.

5) Cite tipos de funções orgânicas, a partir dos seus conhecimentos?

APÊNDICE B – PÓS - QUESTIONÁRIO

1) Com a observação das substâncias presentes nas plantas medicinais, você consegue relacionar as fórmulas com o conteúdo de química orgânica?

2) Inserir a temática plantas medicinais que aborda conhecimentos populares e hábitos do cotidiano no ensino de funções orgânicas torna o conteúdo mais interessante e facilita o aprendizado? Justifique.

- 3) A partir da análise verificando que plantas medicinais podem apresentar substâncias tóxicas que podem causar efeitos colaterais indesejados, como você considera a importância desse estudo?
-

- 4) Sobre o que você sabia a respeito da temática estudada, antes da pesquisa e agora após concluí-la, relate o que julga importante destacar sobre sua aprendizagem.
-