

ÓLEO ESSENCIAL: EXTRAÇÃO, IMPORTÂNCIA E APLICAÇÕES NO COTIDIANO DE ALUNOS DO 3º ANO TÉCNICO EM AGRICULTURA, IFPI CAMPUS COCAL.

Davi Fontenele Cardoso (1); Francisco de Melo Brito (1); Gustavo Rodrigues de Souza (2).

RESUMO

Sabe-se que um dos principais problemas para os alunos são as metodologias tradicionais aplicada pelos docentes de química, tendo como consequência uma grande desmotivação dos alunos para o estudo da disciplina, assim há a necessidade de aplicar novas metodologias onde possa envolver mais o aluno. A utilização de óleos essenciais (OE) nas práticas laboratoriais podem ser utilizadas como uma metodologia para ensino, onde os alunos podem conseguir associar assuntos estudados na química, e ver que há uma aplicação para este conhecimento. Nesse sentido, o presente estudo teve como objetivo realizar uma prática experimental de extração de OE para alunos do IFPI- campus Cocal, contribuindo para o enriquecimento da aprendizagem dos alunos, utilizando a química e o conhecimento popular. O trabalho foi realizado no laboratório de química do IFPI- campus Cocal e aplicado no mês de dezembro de 2021. Foram aplicados 2 questionários contendo perguntas abertas e fechadas, sendo que o primeiro foi aplicado antes da aula prática e o segundo aplicado após a aula servindo como parâmetro para coleta de dados. Diante do estudo realizado ficou evidente que as aulas práticas são uma forma de estimular os alunos a compreender mais a química, ficou claro o interesse dos alunos ao se encontrar em um ambiente diferente da sala de aula, assim a relevância da experimentação no ensino de Química, é visivelmente no percentual de acerto no questionário final, tornando extremamente significativa as aulas práticas.

Palavras-chaves: Docentes de Química; Ensino de Química; Óleos essenciais; Práticas Laboratoriais.

ABSTRACT

It is known that one of the main problems for students are the traditional methodologies applied by chemistry teachers, resulting in a great demotivation of students to study the discipline, so there is a need to apply new methodologies where it can involve the student more. The use of essential oils in laboratory practices can be used as a methodology for teaching, where students can be able to associate subjects studied in chemistry, and see that there is an application for this knowledge. In this sense, the objective was to carry out an experimental practice of extracting essential oils for students from the IFPI- Campus Cocal, contributing to the enrichment of student learning, using chemistry and popular knowledge. The work was carried out in the chemistry laboratory of the IFPI- Campus Cocal and applied in December 2021. Two questionnaires containing open and closed questions were applied, the first being applied before the practical class and the second applied after the class serving as a parameter for data collection. In view of the study carried out, practical classes are a

way to encourage students to understand more about chemistry, it was evident that students were interested in finding themselves in an environment different from the classroom, so the relevance of experimentation in the teaching of chemistry is visibly in the percentage of correct answers in the final questionnaire, making the practical classes extremely significant.

Keywords: Chemistry Teachers; Methodologies for Teaching Chemistry; Essencial oils; Laboratory Practices.

1. Introdução

A Química é considerada uma ciência que estuda a matéria, bem como as transformações químicas no qual ela passa e as variações que acontecem nesse processo. É perceptível a carência de aulas práticas na rede pública de ensino, tanto no ensino fundamental quanto no ensino médio, e conseqüentemente acabam afetando diretamente o ensino público, especialmente quando se trata de práticas laboratoriais de Química (BRAGA *et al.*, 2021).

Sabe-se que um dos principais problemas para os alunos são as metodologias tradicionais aplicada pelos docentes de química, tendo como consequência uma grande desmotivação dos alunos para o estudo da disciplina, assim há a necessidade de aplicar novas metodologias onde possa envolver o aluno, ou seja, associar os conteúdos adquiridos em sala de aula com o cotidiano, encontrando assim uma aplicabilidade para a química, onde o aluno possa instigar o senso de observação, motivando a procurar novos conhecimentos (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

E uma dessas formas de aplicabilidade é justamente a realização de aulas práticas em laboratório, pois quando se trata dos experimentos realizados pelos próprios alunos, no qual se pode pôr em prática o conhecimento absorvido nas aulas teóricas, proporcionando-o buscar interpretações de conceitos para aplicá-los a fim de que haja um elo entre conhecimento do cotidiano com o conhecimento científico (BRAGA *et al.*, 2021). Nesse sentido, no ensino por investigação os discentes são colocados em situação de realizar pesquisas, combinando simultaneamente conteúdos conceituais, procedimentais e atitudinais (BALDAQUIM *et al.*, 2018).

A química pode proporcionar formas de aprender fazendo, e abrindo um leque de oportunidades para os alunos. As aulas práticas são basicamente uma forma de incentivar o aluno a ter uma visão diante os conhecimentos adquiridos durante o ensino médio, vendo a importância e as aplicações no cotidiano através das aulas experimentais. Uma das práticas que pode ser utilizada são as extrações dos OE pode

demostrar uma vasta aplicação em diversas finalidades e conceitos da química, e também constituindo um dos principais grupos de matérias-primas para indústrias como, principalmente, as de cosméticos, medicinais, farmacêuticas e alimentícias (ARAÚJO, 1999).

A utilização de OE nas práticas laboratoriais pode ser usada como uma metodologia para ensino, onde os alunos podem conseguir associar assuntos estudados na química, adotando novas formas pedagógicas que auxiliarão o estudante na compreensão de conceitos e fenômenos químicos, proporcionando assim ao mesmo uma aprendizagem, relacionando teoria à prática (BRAGA *et al.*, 2021).

A utilização de métodos diversificados com aulas práticas bem planejadas facilita muito a compreensão da produção do conhecimento em Química, onde podemos incluir demonstrações feitas pelo professor e experimentos realizados pelo próprio aluno buscando a confirmação de informações já adquiridas em aulas teóricas, cuja interpretação leve a elaboração de conceitos, sendo importantes na formação de elos entre as concepções espontâneas e os conceitos científicos, propiciando aos alunos oportunidades de confirmar as ideias ou então reestruturá-las (SALESSE, 2012).

Ao ensinar Ciência no âmbito escolar, deve-se também levar em consideração que toda observação não é feita num vazio conceitual, mas a partir de um corpo teórico que orienta a observação (GUIMARÃES, 2009). Krasilchik (2008) defende que, em meio às modalidades didáticas existentes, dentre as quais cita aulas expositivas, demonstrações, excursões, discussões, aulas práticas e projetos, como formas de se vivenciar o método científico.

A Prática de OE traz do científico para o cotidiano onde se caracteriza compostos aromáticos, voláteis extraídos de raízes, caules, folhas, flores ou de todas as partes de plantas aromáticas. A extração pode ser realizada pelo método de hidro destilação, onde esta é a técnica mais utilizada na compressão de vegetais. Sua importância se dá devido a vasta utilização na indústria farmacêutica, perfumaria, cosmética e alimentícia, uso dessa extração é de suma importância devido a ação terapêutica no que se refere as plantas medicinais (TRANCOSO, 2013).

As plantas medicinais já fazem parte da cultura popular, e percebe-se que houve um aumento no interesse pela Fitoterapia pelos pesquisadores e serviços de

saúde. Segundo a Organização Mundial da Saúde (OMS) 80% da população dos países em desenvolvimento fazem uso das práticas tradicionais para cuidados básicos de saúde e 85% usam plantas medicinais ou preparações vindas destas (SOUZA; BRANDÃO; SILVA; PALMEIRA; SIMÕES; MEDEIROS, 2013). Com isso, nota-se a importância do uso dessas plantas medicinais para extração de OE. O marmeleiro é uma planta típica do Nordeste, Uma vez que o uso é praticado popularmente há muito tempo de forma natural pelos nossos antepassados. E isso torna-se uma estratégia eficaz de associação da química com o conhecimento popular dos discentes.

Dessa forma, como para muitos alunos a disciplina de química é vista de forma complicada e complexa, o que dificulta a compreensão e assimilação, o desafio do professor hoje é desmistificar essa ideia e tornar as aulas mais interessantes e atrativas para os estudantes. Nesse sentido, objetivou-se realizar uma prática experimental de extração de OE para alunos do IFPI- campus Cocal, contribuindo para o enriquecimento da aprendizagem dos alunos, utilizando a química e o conhecimento popular da química de produtos naturais e a utilização na agricultura.

2. METODOLOGIA

Esta pesquisa teve como público alvo os alunos do 3º ano do curso Técnico em Agricultura do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia do Piauí campus Cocal. O instrumento utilizado na pesquisa foi um questionário semi-estruturado, totalizando 25 alunos entrevistados. Neste trabalho, foram aplicados dois questionários. O primeiro teve o intuito de fazer um diagnóstico geral do saber prévio dos alunos em relação a química de produtos naturais com o cotidiano dos alunos, através de 10 perguntas. Para a obtenção dos dados foi aplicado um questionário contendo perguntas abertas e fechadas, sendo o primeiro aplicado antes da prática de extração de OE do marmeleiro *Croton sp*, e o segundo foi aplicado após a prática de extração de OE.

A prática de extração de OE proposta foi em laboratório através do método de hidrodestilação onde foi explicado os aspectos da importância dos OE, bem como a utilização e aplicação do OE no cotidiano dos alunos Figura 1, mostrando que a Química pode ser uma ferramenta para proporcionar oportunidades. foi escolhida a planta marmeleiro *Croton sp* por se trata de um OE que tem por característica da cor azul onde se torna mais didático Figura 4, onde a realização da extração de OE, foi

feita coleta manual das folhas no período da manhã, no Pedra Pretas zona rural de Cocal-PI, as amostras de folha do marmeleiro *Croton sp* foram picadas manualmente em pequenos pedaços. Aproximadamente 200 g de amostra foram submetidas à desidratação em estufa de secagem com circulação forçada de ar a 40°C até adquirir massa constante. A extração do OE de folha do marmeleiro foi realizada pelo processo de hidrodestilação em aparelho tipo Clevenger, foi utilizado 20 g de folha secas acondicionadas em um balão de fundo redondo de 1 L, que foi completado até o nível máximo com água destilada, conforme a metodologia descrita por Dos Santos (2021).

Figura 1 - Alunos na aula teórica



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

O OE obtido após 4 horas de extração, foi retirado do Clevenger e submetido à centrifugação a 6000 RPM durante 10 minutos. Por fim, o OE foi armazenado no freezer para realização de posteriores estudos na área de química de produtos naturais.

Após a pratica foi aplica o segundo questionário, por finalidade obter um feedback de absorção de conhecimentos adquirido pelos alunos durante a prática de extração de OE, através de 10 perguntas. Cada questionário semi-estruturado continha 10 itens, e cada item apresentava três categorias de resposta, sendo, 1º: sim, 2º: não e/ou quando solicitado 3º: cite um exemplo. Após a aplicação dos questionários foi realizado a análise dos dados e a construção dos gráficos.

3. Resultados e discussão

O ensino de química nos dias atuais vem sendo correlacionado ao agrupamento de metodologias que visem as inter-relações dos alunos dentro do ensino e busca a aplicação dos conteúdos didáticos a situações corriqueiras. O ensino deve ser

conceituado de forma que possa ir além da aprendizagem e possa garantir que a aprendizagem de forma significativa (RE-SEB; MARGINAL, 2005).

O primeiro questionário respondido pelos alunos Figura 2, diagnóstico geral do saber prévio dos alunos em relação a química de produtos naturais no cotidiano.

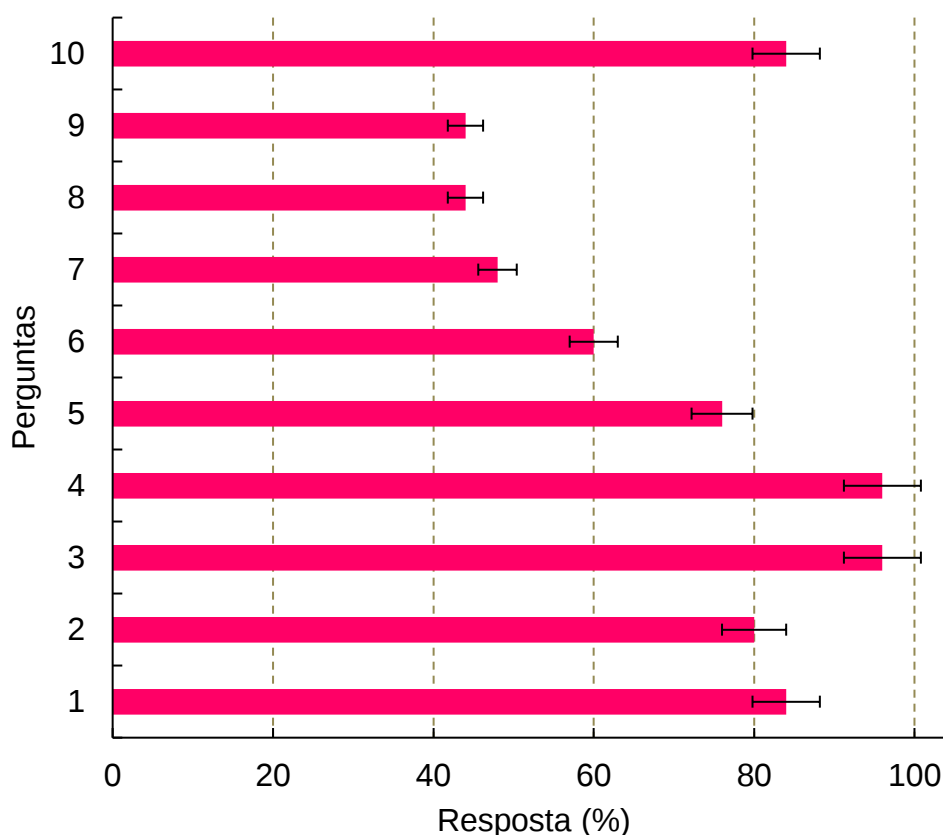
Figura 2 - Alunos respondendo primeiro questionários



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

A primeira pergunta do questionário foi relacionada ao conhecimento cotidiano se eles tinham conhecimento da química dos produtos naturais, onde obtivemos 84% disse que sim já havia ouvido falar, e 16% que não tinha ouvido falar. Já na segunda foi abordada a seguinte pergunta, se eles conseguiam associar a química de produtos naturais ao dia-a-dia, onde obtivemos 80% sim e 20% não, nos exemplos que foi pedido uma boa parte falaram dos produtos naturais estavam relacionados com a alimentação, na terceira pergunta, no caso se eles conseguiam identificar de onde vem os produtos naturais, as repostas se deram 96% que sim sabia e 4% não sabia em relação as respostas dos alunos entrevistados, questionários foram analisados e os resultados serão apresentado na sequência na Figura 3.

Figura 3 - Diagnóstico geral do saber prévio dos alunos em relação a química de produtos naturais no cotidiano.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

A busca por metodologias que visa relacionar situações do dia a dia dos alunos com conteúdo didáticos está cada vez mais presente. Interligar vivências e conteúdo é uma ferramenta intensificadora pois possibilita ao aluno uma visão real e prática dos conteúdos que muitas vezes são subjetivos, intensificando o aprendizado em sala de aula (WARTHA; SILVA; BEJARANO, 2013).

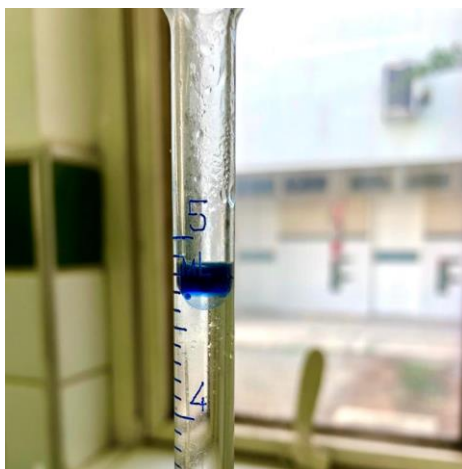
A quarta pergunta, solicitou para os alunos citarem alguns tipos de produtos naturais onde 96% preencherão e 4% ficou em branco, citaram alimentos, mineiros, perfumes, produtos de limpeza, as respostas foram bem aleatórias, na quinta pergunta foi abordado sobre os OE, se eles já ouviram falar sobre os OE, 68% sim e 32% não. Na sexta pergunta, se eles sabiam o que são OE, 60% que sim e 40% que não, sétima pergunta se eles sabiam como são obtidos os OE, 52% disse que sim e 48% disse que não, oitava pergunta se eles conheciam algum produto a base de OE, 44% responderão sim e 56% que não sabia, onde os que falar sim citaram como óleos vegetais, perfumes, shampoo, hidratantes corporais, azeite e entre outros. na nona

questão foi abordada a seguinte pergunta se eles sabem para que serve os OE, 44% disse que sim e 56% disse que não. Na última pergunta foi se eles tinham interesse em conhecer mais sobre os OE na aplicação da agricultura, 84% sim e 16% não.

Os dados comprovam a necessidade de um aprofundamento desse conhecimento para os alunos consigam relacionar as aulas práticas. A contextualização se torna indispensável dentro do contexto educacional, pois é por meio dessa ferramenta que o aluno pode ver na prática tudo que é visto na teoria (SILVA, 2007)

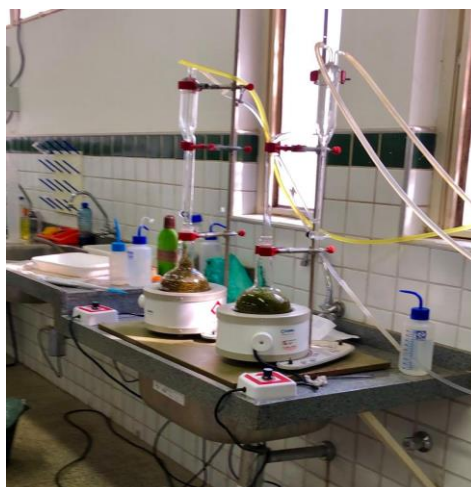
Durante a prática de extração de OE utilizando a técnica de hidrodestilação em aparelho de Clevenger, a folha do marmeleiro *Croton sp* desidratada, quando hidrodestilada apresentou um OE com as seguintes características sensoriais, aroma característico da planta e coloração azul, Figuras 4 e 5.

Figura 4 - Óleo essencial do marmeleiro *Croton sp* extraído da folha.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

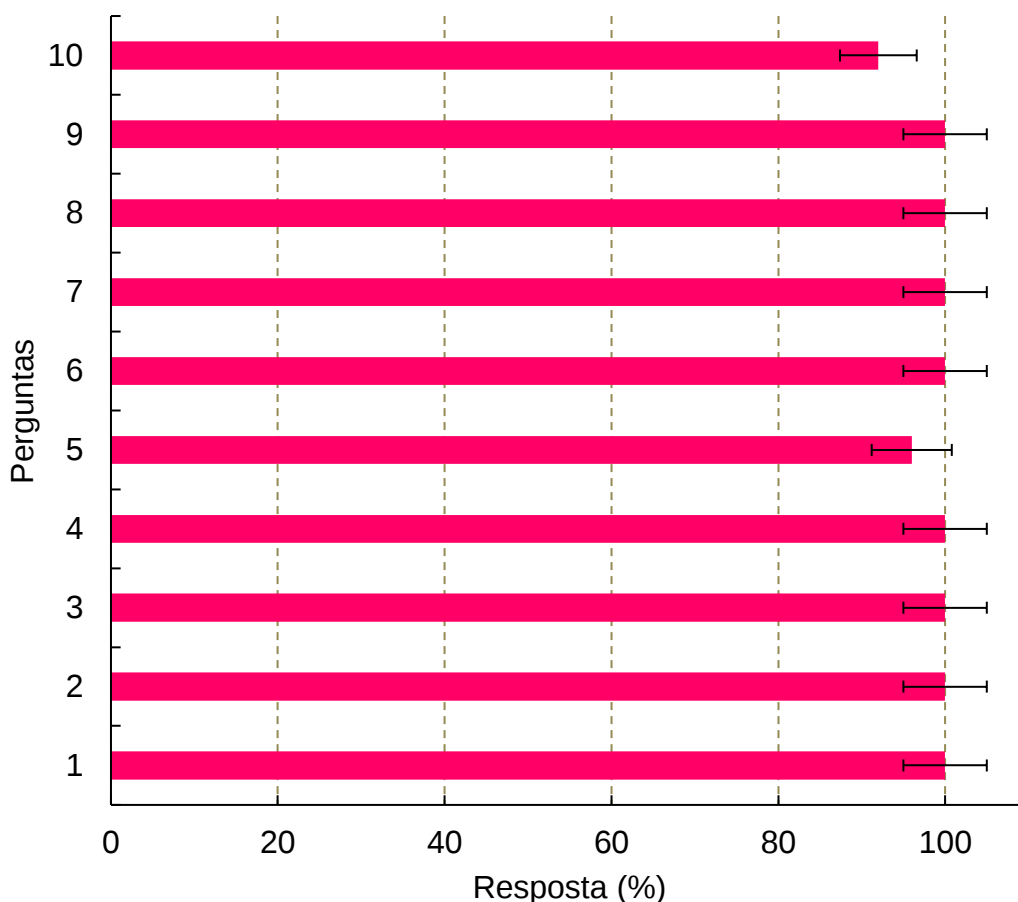
Figura 5 - Sistema hidrodestilação com aparelho de Clevenger.



Fonte: Acervo pessoal, 2021.

A Figura 6 demonstra a absorção de conhecimentos adquirido pelos alunos durante a prática de extração de OE. Onde a primeira pergunta, após a aula prática, foi se os alunos conseguiram compreender a importância dos óleos OE para a agricultura, 100% respondera que sim, na segunda pergunta foi questionado se eles conseguiriam associar a química de produtos naturais com o dia-a-dia, 100% disseram que sim, com os exemplos pedidos, foram mais coerente nas citações, já na terceira pergunta, se a prática de extração de OE ajudou a ter uma visão sobre a aplicação dos OE na agricultura, 100% relataram que sim.

Figura 6- Absorção de conhecimentos adquirido pelos alunos durante a prática de extração de óleos essenciais.



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

A utilização de metodologia que sejam conceituadas de forma clara e concreta torna o ensino da química mais significativo do que apenas repassar os conceitos científicos de forma teórica (ROCHA; VASCONCELOS, 2016).

Ao aplicar os conceitos de forma prática para os alunos pode-se obter dados significativos perante essa metodologia sendo intensificadora de aprendizado. Na

quinta pergunta foi questionado que, após a prática proposta de química de produtos naturais você teria interesse em continuar conhecendo mais sobre os OE, 96% sim e 4% não, na sexta pergunta, se eles conheciam quais são possíveis formas de aplicação dos OE na agricultura, 100% disse que sim, na sétima questão, se eles conseguiam compreender o que são OE, 100% que sim.

O universo do laboratório pode ser conceituado de forma rica e intensificadora de aprendizado, trazendo uma perspectiva mais real dos conceitos tornando o processo de ensino/aprendizado mais divertido (LEITE *et al.*, 2020). Ao ser inserido em um ambiente que tenha uma vertente de contextualização o aluno desenvolve o desejo de saber mais e isso se dá através do despertar, quando se utiliza de ferramentas de laboratório o aluno é posto nesse ambiente (GOIANO; E-MAIL, 2000).

Na oitava questão, se eles conseguiam entender como ocorre o processo de extração de OE, 100% que entendeu, na nona questão, se a prática de extração de OE contribuiu de alguma forma para o conhecimento em química, 100% que sim, na decima pergunta, foi qual escala de 0 a 5 eles pontuariam o desempenho dos moderadores, em relação ao domínio do conhecimento sobre a prática de extração de OE, 92% deu uma nota 5 e 8% uma nota 4, na escala 0 a 5.

Após a aula prática notoriamente, foi possível perceber a diferença nos questionários, onde perceptivelmente a importância de utiliza outras ferramentas no ensino de química. De acordo com Braga *et al.*, (2021), alunos envolvidos em aulas experimentais são nitidamente interessados e entusiasmados, onde sempre são participativos, onde vivenciam uma aula diferenciada do dia-a-dia escolar.

A experimentação pode-se uma grande aliada no processo de ensino aprendizado, pois ela possibilita ao professor diversas maneiras de aplicação. Quando se possibilita aplicar na prática os conceitos o aluno desperta interesse, intensifica o aprendizado e torna a ciência uma disciplina menos complicada (GUIMARÃES, 2009)

4. Considerações finais

Diante do estudo realizado as aulas práticas se mostraram uma forma de estimular os alunos a compreender mais a química, ficou evidente o interesse dos alunos ao se encontrar em um ambiente diferente da sala de aula, assim a relevância da experimentação no ensino de Química, é visivelmente no percentual de acerto no questionário final, tornando extremamente importante as aulas práticas.

Referencias

- Alvarenga, D. L.; Alcantara, R. F.; Canteiro E.; Brito, L. H. S.; Fonseca, R. L.; Ferreira, D. C. **Obtenção de óleo de eucalipto pelo arraste a vapor**. Universidade de Uberaba – UNIUBE, 2000.
- ALVES, João Bosco da Mota. Teoria Geral de Sistemas. Florianópolis: Instituto Stela, 2012.
- ARAÚJO, J. M. A. Química de Alimentos Teoria e Prática, UFV: Viçosa, 2ª ed, 1999.
- Carvalho, A. P. O.; Souza, K. C. R.; **Extração do óleo essencial de *EUCALYPTUS GLOBULUS* utilizando material alternativo no ensino de química**, 2000.
- BRAGA, Maria de Nazaré *et al.* A importância das aulas práticas de química no processo de ensino-aprendizagem no PIBID. **Diversitas Journal**, v. 6,
- BALDAQUIM, M. J.; PROENÇA, A. O.; SANTOS, M. C. G.; FIGUEIREDO, M. C.; SILVEIRA, M. P. A experimentação investigativa no ensino de química: construindo uma torre de líquidos. **ACTIO, Curitiba**, v. 3, n.1, p.19-36, 2018.
- DOS SANTOS, A. T. B.; JUNIOR, J. S. Z.; PARREIRA, L. A.; DE ABREU, K. M. P.; DE OLIVEIRA BERNARDES, C.; DE CARVALHO, J. R.; MENINI, L. **Chemical identification and insecticidal effect** of Tephrosia vogelii essential oil against Cerosipha forbesi in strawberry crop. *Crop Protection*, v. 139, p. 1-6, 2021.
- GOIANO, T.; E-MAIL, C. U. 1 2 3 4. n. 2008, 2000.
- GUIMARÃES, C. C. Experimentação no ensino de química: caminhos e descaminhos rumo à aprendizagem significativa. **Química Nova na Escola**, v. 31, n. 3, p. 198 202, 2009.
- KOKETSU, M.; GONÇALVES, L. S. Óleos essenciais e sua extração por arraste a vapor. Rio de Janeiro: EMBRAPACTAA, 1991.
- KRASILCHIK, M. Prática de Ensino de Biologia. 6.ed. São Paulo: Edusp, 2008.
- LEITE, D. O. D. *et al.* Propriedades físicas de óleos essenciais: Uma ferramenta experimental no ensino de Química. **Research, Society and Development**, v. 9, n.

10, p. e5529108889, 2020.

OSSIAN, J.; DE LIMA, G. **Perspectivas de novas metodologias no Ensino de Química**. [s.l: s.n.].

RE-SEB, P.; MARGINAL, C. Óleos Essenciais Em Contexto Escolar. **Ubibliorum**, n. 3, p. 1–16, 2005.

ROCHA, J. S.; VASCONCELOS, T. C. Dificuldades de aprendizagem no ensino de química: algumas reflexões. **XVIII Encontro Nacional de ensino de química**, p. 1–Florianoópolis, SC: 10, 2016.

RUBINGER, M. M. M.; BRAATHEN, P. C. **Ação e Reação: ideias para aulas especiais de química**. Belo Horizonte: RHJ, 2012.

SALESSE, Anna. M. T. **Experimentação no ensino de química**: a importância das aulas práticas no processo de ensino aprendizagem. 39p. Monografia (Especialista em Educação). Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR – Câmpus Medianeira: 2012

SILVA, E. L. DA. **Contextualização no ensino de química**: idéias e proposições de um grupo de professores. p. 144, 2007.

SOUZA, C. M. P., BRANDÃO., SILVA, P, PALMEIRA, , SIMÕES, , & MEDEIROS, . **Utilização de Plantas Medicinais com Atividade Antimicrobiana** por Usuários do Serviço Público de Saúde em Campina Grande, Paraíba, 2013.

TRANCOSO, M. D. Projeto Óleos Essenciais: extração, importância e aplicações no cotidiano. **Revista Práxis** n. 9, 2013.

WARTHA, E.; SILVA, E.; BEJARANO, N. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química nova na escola**, v. 35, n. 2, p. 84–91, 2013.