



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CAMPUS I
CENTRO CIÊNCIA E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO QUÍMICA
CURSO DE LICENCIATURA EM QUÍMICA**

JOSEILTON FRANCO FRANÇA

**ENSINO DE FUNÇÕES OXIGENADAS: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA
UTILIZANDO PLANTAS MEDICINAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO
COVID-19**

**CAMPINA GRANDE
2021**

JOSEILTON FRANCO FRANÇA

**ENSINO DE FUNÇÕES OXIGENADAS: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA
UTILIZANDO PLANTAS MEDICINAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO
COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Licenciatura em Química da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Licenciado em Química.
Área de concentração: Ensino de Ciências.

Orientador: Profa. Dr. Maria da Conceição de Menezes Torres.

**CAMPINA GRANDE
2021**

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

F814e França, Joseilton Franco.

Ensino de funções oxigenadas [manuscrito] : uma experiência didática utilizando plantas medicinais no contexto da pandemia do Covid-19 / Joseilton Franco França. - 2021.

41 p.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Química) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências e Tecnologia, 2021.

"Orientação : Profa. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres, Coordenação do Curso de Licenciatura em Química - CCT."

1. Ensino de Química. 2. Plantas medicinais. 3. Funções oxigenadas. I. Título

21. ed. CDD 372.8

JOSEILTON FRANCO FRANÇA

**ENSINO DE FUNÇÕES OXIGENADAS: UMA EXPERIÊNCIA DIDÁTICA
UTILIZANDO PLANTAS MEDICINAIS NO CONTEXTO DA PANDEMIA DO
COVID-19**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação
em Licenciatura em Química da Universidade
Estadual da Paraíba, como requisito parcial à
obtenção do título de Licenciado em Química.
Área de concentração: Ensino de Ciências.

Aprovada em: 11/06/2021.

BANCA EXAMINADORA



Profa. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres (Orientadora)
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Me. Gilberlândio Nunes da Silva
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Profa. Me. Leossandra Cabral de Luna
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

AGRADECIMENTOS

Primeiramente agradeço a Deus por permitir a realização de um sonho de criança e por estar presente em todos os dias da minha vida se fazendo presente como meu instrumento de fé e meu porto seguro dando forças para nunca desistir independente dos obstáculos da vida.

Agradeço aos meus pais, Joselito dos Santos França e Ozanir Franco França, ao meu irmão, Gustavo Franco França, que com muito amor sempre acreditaram em mim e sempre apoiaram e estiveram comigo nos momentos mais difíceis da minha Vida, tudo que eu me tornei hoje é reflexo de todo esforço que vocês fizeram sempre por mim, esse sonho não é apenas meu, principalmente é um sonho de vocês a quem dedico essa realização.

Aos meus familiares em especial minha tia Olinete, meus padrinhos, Assis e Dalva, e a todos meus primos que sempre me ajudaram de alguma forma e são presentes na minha vida.

Aos meus amigos de infância em especial, Thiago, Filipe, Everton, Sidney, Matheus, Ismael, Pedro, Jocélio, e Ayrton que mais que amigos são considerados como irmãos, pois além de sempre se fazer presente, foram as pessoas com que eu cresci junto e me espelhei como homens e profissionais.

Aos meus amigos da graduação e da universidade em especial, Edielson, Joseane, Viviane, Wesley, Larissa Cristine, Ulisses e Isabelle e aos demais que fizeram parte indiretamente, a ajuda, apoio e toda torcida de vocês foram fundamentais para essa conquista.

A minha orientadora, Profa. Dra. Maria da Conceição de Menezes Torres, por ser essa pessoa tão maravilhosa que sempre foi um exemplo de profissional e foi a pessoa que me incentivou a gostar tanto da Química Orgânica, agradeço também por todos os conselhos, paciência, e atenção nas orientações.

A todos os mestres de ensino, do fundamental, médio e da graduação que fizeram parte da minha vida e que contribuíram para meu aprendizado e por essa realização do meu sonho.

A todos minha gratidão e obrigado!

“Educação não transforma o mundo. Educação muda as pessoas. Pessoas transformam o mundo.”

Paulo Freire.

RESUMO

A disciplina de Química na educação básica é considerada um grande desafio para professores e alunos, os métodos pedagógicos tradicionais de ensino, resulta no desestímulo dos alunos com a disciplina. A contextualização das aulas com temas relacionado ao cotidiano dos alunos é uma importante ferramenta a fim de despertar o interesse dos discentes. Esse trabalho objetivou-se elaborar uma sequência didática para aprendizagem do conteúdo de funções oxigenadas, em ambiente de sala virtual, com base na temática Plantas Mediciniais. Participaram da pesquisa 66 alunos do 3º ano do ensino médio de uma escola da rede estadual de ensino médio da cidade de Esperança-PB. Todas as atividades foram realizadas de forma virtual e através da plataforma *google meet*. A pesquisa foi desenvolvida em quatro etapas. A primeira foi identificar conhecimentos prévios dos alunos em relação as plantas medicinais. A segunda etapa houve a intervenção e aplicação da sequência didática. Na terceira etapa foi realizado uma atividade lúdica na plataforma game “Quizziz”. E por último verificou-se o índice de aprendizagem da metodologia aplicada por meio de questionário. Os resultados mostraram que a utilização de aulas contextualizada para o ensino de Química desperta o interesse e a curiosidade dos discentes e melhora a fixação e o aprendizado em relação ao conteúdo estudado. Conclui-se que a utilização do tema Plantas Mediciniais para o ensino de funções oxigenadas, permitiu despertar no estudante o interesse pela disciplina de Química, oferecendo uma aprendizagem mais contextualizada, problematizadora, dialogada e significativa.

Palavras-chave: Educação Básica. Plantas Medicinas. Funções Oxigenadas.

ABSTRACT

The discipline of chemistry in basic education is considered a great challenge for teachers and students, the traditional teaching methods of education results in the discouragement of students with the discipline. The contextualization of classes with themes that are related to the daily lives of students is an important tool in order to prompt the interest of students. This work has as its objective the elaboration of a didactic sequence for learning the content of the oxygenated functions, in a virtual room environment, based on the theme Medicinal Plants. The participants of the present research were 66 students of the 3rd year of high school of a state school in the city of Esperança-PB. All the activities were carried out virtually and through the *google meet* platform. The research was carried out in four stages. The first one was to identify the prior knowledge of the students related to medicinal plants. In the second, the intervention and application of the didactic sequence. In the third stage, a ludic activity was carried out through the game platform “Quizziz”. Finally, it was verified whether the learning index of the methodology applied through a questionnaire. The results have concluded that the use of contextualized classes for the chemistry teaching promotes the interest and curiosity of the students and improves fixation and learning about the content studied. It is concluded that the use of the theme Medicinal Plants for the teaching of oxygenated functions, allows arousing the interest of the students with the discipline of chemistry, offering a more contextualized, problematizing, dialogued and meaningful learning.

Keywords: Basic Education. Medicinal plants. Oxygenated Functions.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Plantas medicinais conhecidas pelos alunos.....	20
Gráfico 2: Forma como os alunos adquiriram conhecimentos sobre plantas medicinais ..	21
Gráfico 3: Concepções dos alunos em relação a eficácia das plantas medicinais e se fazem uso para o tratamento de enfermidades.....	21
Gráfico 4: Forma de utilização de plantas medicinais pelos alunos.....	22
Gráfico 5: Sintomas que são tratados utilizando plantas medicinais.....	23
Gráfico 6: Opinião dos alunos sobre as Plantas medicinais.....	24
Gráfico 7: Opinião dos alunos sobre Plantas medicinais ajudarem no tratamento dos Sintomas da COVID-19.....	25
Gráfico 8: Concepção dos alunos sobre a relação entre Plantas Medicinais e conteúdo de Química e se a temática tornou o assunto mais interessante.....	30
Figura 1. Estrutura Química da Boldina e Carvacrol.....	31
Gráfico 9: Respostas para a (Boldina)	31
Gráfico 10: Respostas para o (Carvacrol)	32

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Etapas que foram desenvolvidas durante a intervenção didática.	19
Tabela 2: Plantas medicinais citadas pelos alunos e seus princípios ativos.....	26
Tabela 3: Plantas medicinais e princípios ativos.	27

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	10
2 OBJETIVOS	12
2.1 Objetivo Geral	12
2.2 Objetivos Específicos	12
3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	13
3.1 Temas Geradores no Ensino de Química Orgânica	13
3.2 Plantas Medicinais Como Tema no Ensino de Função Orgânica Oxigenada	15
4 METODOLOGIA	17
4.1 Natureza da Pesquisa	17
4.2 Local da Pesquisa	17
4.3 Participantes da Pesquisa	18
4.4 Instrumentos de Coletas de dados e Análise dos Resultados	18
4.5 Descrição da Intervenção Didática Para o Ensino do Conteúdo de Funções Oxigenadas no Ensino Médio	18
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES	20
5.1 Análise de Discussão do Questionário Inicial	21
5.2 Análise da Aplicação das Intervenções Didáticas	25
5.3 Avaliação da Aprendizagem	29
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34
APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL	38
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO FINAL	40

1 INTRODUÇÃO

O ensino de Química na educação básica é um grande desafio para os professores dessa disciplina, pesquisas têm mostrado que o ensino de química comumente vem sendo estruturado em torno de atividades que levam a memorização dos conteúdos, o que limitam o aprendizado dos alunos e contribuem para a desmotivação em aprender e estudar a disciplina de Química.

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a compreensão de fenômenos naturais, matéria e energia, proporciona ações individuais e coletivas que aproxime processos de produções e diminuam impactos ambientais na sociedade, a fim de melhorar a qualidade de vida em comunidade (BRASIL, 2018).

A Química Orgânica está relacionada com o estudo dos compostos que contém carbono, os quais são classificados em diversas funções, de acordo com as suas estruturas e as suas propriedades físicas e químicas. Estes compostos são bastante abundantes no nosso planeta e essenciais para a manutenção dos seres vivos, pois estão presentes nas plantas, nos alimentos, no DNA, dentre outros (SOLOMONS; FRYHLE, 2012).

Segundo Loyola e Silva (2017), percebe-se na maioria dos livros didáticos e na fala de alguns professores, que a abordagem de grupos funcionais em química orgânica se baseia meramente na identificação estrutural, de forma isolada, e na nomenclatura. Os grupamentos funcionais, na maioria das vezes, não são relacionados com as propriedades físicas, químicas ou farmacológicas de cada substância.

Contextualizar, no ensino de Química, utilizando um tema que tenha vínculo com o cotidiano é fundamental para favorecer uma melhor participação em sala de aula e melhorar o aprendizado. As plantas medicinais são um exemplo de tema do cotidiano do aluno, pois são utilizadas há muito tempo na medicina popular e esse conhecimento passado entre as gerações têm contribuído com eficácia na cura e no tratamento de algumas doenças, promovendo a melhoria da qualidade de vida individual.

No Brasil, cerca de 82% da população brasileira utiliza produtos à base de plantas medicinais nos seus cuidados com a saúde, seja pelo conhecimento tradicional na medicina tradicional indígena, quilombola, entre outros povos e comunidades tradicionais, seja pelo uso da medicina popular, de transmissão entre gerações ou nos sistemas oficiais de saúde, como prática de cunho científico, orientada pelos princípios e diretrizes do Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL,2012).

Os chás são preparados pela imersão de plantas medicinais em água quente, que produzem em seu metabolismo substâncias com propriedades específicas, chamadas de princípios ativos. (BRAIBANTE *et al*, 2014). São diversos os tipos de chás utilizados para fins terapêuticos, dentre os mais difundidos nas regiões brasileiras podemos citar: o boldo (para problemas digestivos), camomila (efeito calmante), capim-santo (indicado em problemas gastrointestinais), erva-doce (empregado para dor de cabeça), erva-cidreira (reduz as contrações musculares involuntárias), hortelã (empregado nas afecções estomacais e intestinais), canela (incentiva o organismo a eliminar as substâncias tóxicas e bactérias através do suor) e carqueja (exerce ação benéfica sobre o fígado e intestinos)(SILVA *et al.*, 2017).

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O presente trabalho teve como objetivo elaborar uma sequência didática para aprendizagem do conteúdo de funções oxigenadas, em ambiente de sala virtual, com alunos do ensino médio de uma escola pública da cidade de Esperança-PB, tomando como base atividades desenvolvidas na temática Plantas Medicinais, a fim de despertar no estudante o interesse pela disciplina de Química.

2.2 Objetivos Específicos

- Analisar por meio de questionários de diagnósticos os conhecimentos prévios dos discentes sobre Plantas Medicinais e sua relação com a química estudada;
- Utilizar o tema Plantas Medicinais como estratégia didática para contextualizar as aulas de química virtuais, e contribuir na aprendizagem significativa dos conteúdos ministrados;
- Realizar uma atividade lúdica a partir de um jogo na plataforma game “Quizziz”.
- Avaliar o índice de aprendizagem por meio de questionário pós aplicação da intervenção didática e as possíveis contribuições da metodologia utilizada;

3 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

3.1 Temas Geradores no Ensino de Química Orgânica

O educador Paulo Freire é considerado um propagador de uma pedagogia crítica transformadora, pois ele acreditava que o processo educacional deve ser transformador, ou seja, que favoreça aos indivíduos uma interação com os aspectos sociais, políticos e econômicos que os rodeiam. Pensando assim, a concepção educacional proposta por Freire está pautada na conscientização, problematização e dialogicidade em torno da realidade e contradições vivenciadas pelos educandos (MIRANDA; PAZINATO; BRAIBANTE, 2017).

Segundo a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), a área de Ciências da Natureza integrada pelas disciplinas de Biologia, Química e Física, deve contribuir com a construção de uma base de conhecimentos contextualizada, que prepare os estudantes para fazer julgamentos, tomar iniciativas, elaborar argumentos e apresentar proposições alternativas (BRASIL, 2018).

A perspectiva sobre a proposta de organização dos conteúdos apresentada na BNCC (Base Nacional Comum Curricular), apresenta o discurso que a área de ciência da natureza no ensino médio deve preparar os jovens para o mundo, com pensamento mais crítico e reflexivo, enfrentando os desafios da atualidade, na direção da educação integral e formação cidadã. Os estudantes com mais experiência e maturidade pode realizar novas leituras do mundo, com base em modelos de difícil compreensão e tomar decisões responsáveis, éticas e consistentes na identificação e solução de situações-problema (BRASIL, 2018).

Ainda de acordo a Base Nacional Comum Curricular, a área de ciência da natureza promove a elaboração de temáticas que seja associada as competências essenciais. Elas são consideradas essenciais para que competências cognitivas, comunicativas, pessoais e sociais possam continuar a ser desenvolvidas e mobilizadas na resolução de problemas e tomada de decisões (BRASIL, 2018).

Segundo Bouzon *et al* (2018) a química ainda é vista como uma ciência de difícil compreensão pela maioria das pessoas. Um dos motivos que justificam este pensamento é a forma meramente propedêutica pela qual os conteúdos desta disciplina são ensinados aos alunos, de maneira descontextualizada e fragmentada, tornando-se distante de seu cotidiano. Tendo isso em vista, o ensino focado na tríade Ciência, Tecnologia-Sociedade (CTS) vem ao encontro desta problemática, como uma abordagem que busca superar esse quadro e que se preocupa em ampliar o processo de ensino-aprendizagem para além dos muros da escola, se

utilizando da compreensão dos conteúdos não com um fim em si mesmo, mas como um meio capaz de promover a formação crítica do indivíduo.

A aquisição de temas geradores é um ato constante de investigação da realidade, proporcionando aos educandos uma preocupação reflexiva dessa realidade e inserindo-os numa forma crítica de pensarem em seu mundo (MIRANDA; PAZINATO; BRAIBANTE, 2017).

Nessa perspectiva, os temas geradores surgem como um ponto de partida para a busca dos conteúdos a serem trabalhados na escola, possibilitando o seu desdobramento em diversos temas, promovendo novas ações, reflexões, críticas e discussões (ABREU; MAIA, 2016). Para isso, o tema gerador deve estar inserido no contexto do dia a dia do aluno, seja no ambiente em que vive ou em atitudes de seu cotidiano, carregado de uma bagagem cultural (FREIRE, 1987; 2007).

Os conteúdos de Química não se limitam apenas à própria disciplina, mas inter-relacionam-se com as outras áreas, explicando fenômenos biológicos, físicos e históricos (SILVA *et al.* 2017). Além disso, também pode criar um clima de discussão em sala, dando significância ao papel do aluno, daquilo que ele é capaz de pensar, de formular teorias e de se sentir bem na escola e fora dela, é incentivar o aluno a se tornar importante, fazendo com que surja dentro dele o interesse pelo conhecimento (VIDAL; MELO, 2013).

Sendo assim, a temática Plantas Medicinais, é de grande relevância na sociedade, pois são utilizadas de diversas formas como chás, lambedores, aplicação direta entre outros. Por meio do conhecimento de plantas medicinais o aluno também é estimulado a refletir sobre a importância da manutenção da biodiversidade brasileira ao entender que um dos benefícios à humanidade é ser a base para a fabricação de diversos fármacos. (MELO; VIEIRA; BRAGA, 2016). Além disso, valoriza o conhecimento popular e proporciona a reflexão sobre diversos problemas, como a preservação e utilização correta das espécies medicinais. (LOYOLA; SILVA, 2017).

Contextualizar consiste em realizar ações buscando estabelecer a analogia entre o conteúdo da educação formal ministrado em sala e o cotidiano do aluno ou de sua carreira, de maneira a facilitar o processo de ensino-aprendizagem pelo contato com o tema e o despertar do interesse pelo conhecimento com aproximações entre conceitos químicos e a vida do indivíduo. É também criar um ambiente propício de ensino no qual o aluno possa vislumbrar a aplicabilidade dos conceitos em sua vida ou carreira como militar e interligar com experiências pessoais vivenciadas (SCAF, 2010).

3.2 Plantas Medicinais Como Tema no Ensino de Função Orgânica Oxigenada

O estudo da química orgânica, nos diferentes níveis de ensino, tem grande importância pela existência e aplicações de inúmeras substâncias que contêm carbono na sua estrutura. Os elementos organógenos, em suas diferentes possibilidades enérgicas e espaciais possibilitam a existência de inúmeras substâncias diferentes. Estas estão presentes na origem da vida e são essenciais para sua manutenção, quer seja pela constituição dos organismos vivos, quer seja por suas relações exteriores que envolvem alimentação, vestuário, medicamentos, construção de casas e meios de transporte, entre tantos outros. (FERREIRA; DEL PINO, 2009).

O conhecimento a partir da química orgânica a ser trabalhado como base para o entendimento de situações do cotidiano deve ser oferecida em um nível adequado ao desenvolvimento cognitivo dos alunos para que assim possa explicar situações do cotidiano. Além disso, a relação do cotidiano com as atividades de ensino deve seguir uma sequência lógica, para assim despertar o interesse científico do aluno através de aplicações práticas no cotidiano do conteúdo disciplinar de química orgânica. E essa motivação obtida, faz com que, os alunos desenvolvam um espírito de curiosidade, observação e interesse por adquirir e aumentar seus conhecimentos relativos à disciplina e suas aplicações. (HENGEMUIILE, 2007).

O uso de plantas medicinais para fins terapêuticos é um conhecimento popular que vem sendo passado de geração a geração ao longo dos séculos. Mesmo diante do avanço da medicina em diversas partes do mundo. No Brasil, as plantas medicinais costumam ser uma das alternativas para parte da população, principalmente, a de baixa renda, devido a diversos fatores, dentre os quais, o custo alto dos medicamentos industrializados e o acesso restrito a um sistema de saúde de qualidade. (CAVAGLIER; MESSEDER, 2014).

As substâncias encontradas nas plantas medicinais que são responsáveis pela cura ou tratamento de alguma enfermidade são chamadas de princípios ativos e quando possuem ação farmacológica pode ser classificada como medicinal. As plantas medicinais são definidas como toda e qualquer planta que possui substâncias com propriedades terapêuticas, seja em partes específicas ou como todo, que é utilizada pelo homem com propósitos de cura (BRASIL, 2010).

Embora o conhecimento medicinal das plantas seja transmitido pelas gerações e o desenvolvimento científico tenha possibilitado a comprovação das potencialidades terapêuticas de muitas delas, ainda há uma grande carência quanto ao acesso da população a orientações de como utilizá-las corretamente, isso é preocupante, pois muitas destas plantas

apresentam uma elevada toxicidade e precisam ser utilizadas de forma adequada, de preferência com acompanhamento médico (KOVALSKI;OBARA, 2013; MAGALHÃES-FRAGA; OLIVEIRA, 2010; SILVA, 2012).

A partir das considerações, conciliar o conhecimento popular dos alunos adquiridos através da convivência familiar ao conhecimento escolar, valoriza a cultura dos educandos possibilitando assim, que eles adquiram informações a respeito das plantas como uso medicinal, nome científico. Construindo assim, uma ponte entre o conhecimento escolar e o mundo cotidiano dos alunos. (MEDEIROS; CRISOSTIMO, 2013).

No trabalho de Braibante *et al.* (2014) os autores ressaltam que por meio de temáticas como os chás, pretende-se promover o estudo de fatos, fenômenos e objetos presentes no cotidiano dos estudantes, contribuindo, dessa forma, para que estes possam interpretar as situações do seu dia a dia por meio dos conteúdos científicos envolvidos. Os autores também relatam que por intermédio dos chás, é possível abordar vários tópicos de química orgânica. A análise das estruturas químicas dos componentes dos chás e dos princípios ativos das infusões possibilita a abordagem de conteúdos como cadeias carbônicas, nomenclatura, grupos funcionais, isomeria, reações químicas e indicadores de pH. O trabalho de Braibante *et al.* (2014) buscou valorizar que a utilização de Plantas Medicinais contribui para a formação e conscientização humana.

Neste contexto, é necessário conscientizar os alunos sobre a importância que as Plantas Medicinais exercem em nosso cotidiano, mas reconhecendo que existe riscos e alertas para que esses medicamentos sejam tomados com cautela e responsabilidade. De acordo com Becher e Koga (2012), as Plantas Medicinais podem ser consideradas como um tema, pois possibilitam a contextualização e a interdisciplinaridade, fazendo, portanto, parte do contexto de muitos estudantes brasileiros.

4 METODOLOGIA

Inicialmente a intervenção didática foi planejada para ser executada com aulas presenciais, porém devido a pandemia da Covid-19 estabelecida em torno do mundo fez-se necessário readaptar as ferramentas didáticas e todo o projeto para ser desenvolvido em aulas remotas, onde todas as atividades foram realizadas de forma virtual e através da plataforma *google meet*. Desenvolve-se a aplicação de questionários aos alunos do 3º ano da Escola Cidadã Integral Técnica Monsenhor José Da Silva Coutinho da cidade de Esperança-PB, com perguntas objetivas e subjetivas na intenção de obter algumas informações sobre os conhecimentos prévios dos alunos adquiridos ao longo da vida sobre diversas plantas medicinais. A partir desse “mapeamento” e as respostas dos alunos, foram desenvolvidas as atividades, com a temática de plantas medicinais relacionada ao conteúdo de funções orgânicas oxigenadas.

4.1 Natureza da Pesquisa

O presente trabalho constitui-se a uma intervenção didática desenvolvida do tipo qualitativa. A pesquisa qualitativa permite a realização de estudos aprofundados sobre uma ampla variedade de tópicos, incluindo seus favoritos, em termos simples e cotidianos. Além disso a pesquisa qualitativa oferece maior liberdade na seleção de temas de interesse (YIN, 2016). A pesquisa qualitativa buscou interpretar e compreender a performance dos discentes do 3º ano em relação a situações e vivências no cotidiano a respeito das plantas medicinais e correlação dessa temática com o conteúdo de funções orgânicas oxigenadas.

4.2 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada de forma não presencial, na plataforma *google meet*, com alunos da Escola Cidadã Integral Monsenhor José da Silva Coutinho, situada na cidade de Esperança, que está localizada no Agreste da Borborema, estado da Paraíba, à aproximadamente 26,7 Km do Município de Campina Grande – PB. A escola funciona em turno integral, com as três séries do ensino médio. Devido a pandemia da Covid-19, as aulas foram realizadas em ambiente virtual nas plataformas digitais *Google Classroom* e *Google Meet*, a pesquisa foi elaborada com os alunos que participavam das aulas remotas. As instituições de ensino devem promover a busca do aprendizado, mesmo em tempos de crise sanitária mundial. É importante que os estudantes tenham a oportunidade de desenvolverem o

pensamento crítico e a busca pela pesquisa para se tornarem sujeitos da sua formação humanística (SILVA; ANDRADE; SANTOS, 2020).

4.3 Participantes da Pesquisa

A intervenção da sequência didática foi realizada com alunos do 3º ano do ensino médio integral da Escola Cidadã Integral Monsenhor José da Silva Coutinho, situada no município de Esperança-PB. Todos os alunos que tinha acesso as aulas remotas, participaram da pesquisa. Nas aulas remotas a três turmas do 3º ano da escola foram reunidas em apenas uma sala virtual, dos quais 66 alunos responderam ao questionário inicial e 39 alunos responderam ao questionário final. A turma de alunos possuía uma faixa etária de entre 17 e 18 anos, dos quais a sua maioria residia na zona urbana e uma pequena parcela na zona rural.

4.4 Instrumentos de Coletas de dados e Análise dos Resultados

Na realização da coleta de dados utilizou-se de instrumento a ferramenta *Google Forms*, que é uma plataforma de criação de formulários online, que auxiliou na elaboração dos questionários. Além disso, o ambiente online oferece uma forma alternativa de envolvimento com populações relutantes ou incapazes de participar de coletas de dados presenciais (BRAUN; CLARKE; GRAY, 2019). A utilização do *Google Forms* para a pesquisa, seja ela acadêmica ou de opinião é a praticidade no processo de coleta das informações. O autor pode enviar para os respondentes via e-mail, ou através de um link, assim todos poderão responder de qualquer lugar (MOTA, 2019).

O primeiro questionário foi elaborado com o objetivo de identificar os conhecimentos prévios dos discentes sobre as plantas medicinais. O questionário foi estruturado com oito questões no seu total, contendo quatro questões abertas e quatro questões fechadas (Apêndice A). O segundo questionário buscou avaliar o índice de aprendizagem dos alunos a partir da temática e metodologia utilizada na turma do 3º ano do ensino médio. Esse questionário foi estruturado com cinco questões, das quais três eram questões abertas e duas questões fechadas (Apêndice B). Para análise e interpretação dos dados coletados foram utilizados gráficos baseados em técnicas estatísticas.

4.5 Descrição da Intervenção Didática Para o Ensino do Conteúdo de Funções Oxigenadas no Ensino Médio

Através da proposta de ensino com o tema plantas medicinais como instrumento de ensino de funções oxigenadas na educação básica foi elabora um sequencia didática afim de promover a interdisciplinaridade e a contextualização do tema de forma que motive os alunos

e torne o ensino e aprendizado mais atrativo e que facilite a compreensão do aluno. O ensino e aprendizagem por meio da investigação temática contribui para troca de experiência e de conhecimentos por meio do diálogo, respeitando as diferenças e particularidades de cada sujeito e sua percepção de mundo próprias (FRANÇA; BARCELLOS, 2020).

A intervenção da didática buscou trabalhar os conteúdos de funções orgânicas, de forma contextualizada, tomando como base o tema Plantas Medicinais, que com os conhecimentos prévios adquiridos no cotidiano dos alunos relacionasse os princípios ativos das plantas citadas por eles para aproximá-los um pouco mais da Química. A tabela a seguir descreve as etapas que foram desenvolvidas ao longo da intervenção, bem como os conteúdos desenvolvidos e os percursos metodológicos.

Tabela 1: Etapas que foram desenvolvidas durante a intervenção didática.

ETAPAS	ATIVIDADES A SEREM REALIZADAS	OBJETIVOS
Etapa 1 (01 aula/50 min)	-Aplicação do questionário inicial (Apêndice A) para o diagnóstico de conhecimentos prévios dos discente sobre as plantas medicinais.	-Avaliar o perfil dos alunos e identificar seus conhecimentos prévios.
Etapa 2 (05 aulas/50 min)	-A partir dos dados obtidos no questionário, foram realizadas as intervenções das aulas, com a temática planta medicinal. Relacionando as plantas mais citadas pelos discentes no questionário com as funções orgânicas presente na estrutura química dos princípios ativos, auxiliando na identificação de grupos funcionais. Logo em seguida conceituou as definições de cada função orgânica e as regras de nomenclaturas de cada uma dessas.	-Aprendizagem dos conceitos de funções orgânicas oxigenadas e suas nomenclaturas relacionando a química envolvida nas Plantas Medicinais.
Etapa 3 (01 aula/50 min)	-Ao final da intervenção foi realizado uma atividade lúdica a partir de um jogo na plataforma game “Quizziz”.	-Fixação do conteúdo e promover a interação dos alunos.
Etapa 4 (01 aula/50 min)	-Aplicação do questionário final (Apêndice B) para avaliação da metodologia de ensino.	-Avaliar o índice de aprendizagem por meio de questionário pós aplicação da intenção didática as possíveis contribuições da metodologia utilizada como ferramenta para o Ensino de Química orgânica.

Fonte: dados da pesquisa (2020).

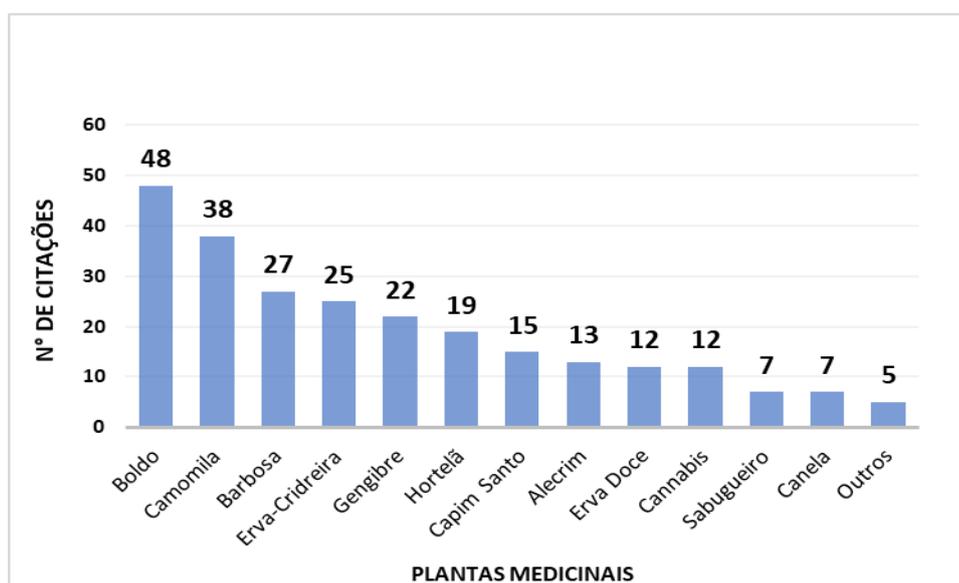
5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

5.1 Análise de Discussão do Questionário Inicial

Para a obtenção da coleta dos resultados utilizou-se como instrumento de ferramenta a elaboração de questionários. O questionário inicial foi utilizado para fazer um levantamento dos alunos em relações a suas concepções prévias a respeito das plantas medicinais, a sua utilização durante alguma enfermidade. O questionário foi estruturado com oito questões no seu total, contendo quatro questões discursiva e quatro questões objetivas, relacionada a temática de plantas medicinais.

As plantas medicinais são utilizadas desde muito tempo atrás pelos nossos antepassados e esse conhecimento estar sendo passado de geração a geração já que as plantas ajudam a cura e a tratar várias doenças, nesse contexto os alunos foram perguntados sobre quais as cinco plantas medicinais mais conhecidas por eles. Dentre as respostas dos alunos as plantas mais citadas foram boldo, camomila, barbosa, erva cidreira e o gengibre, respectivamente, como mostrado no gráfico 1.

Gráfico 1: Plantas medicinais conhecidas pelos alunos.

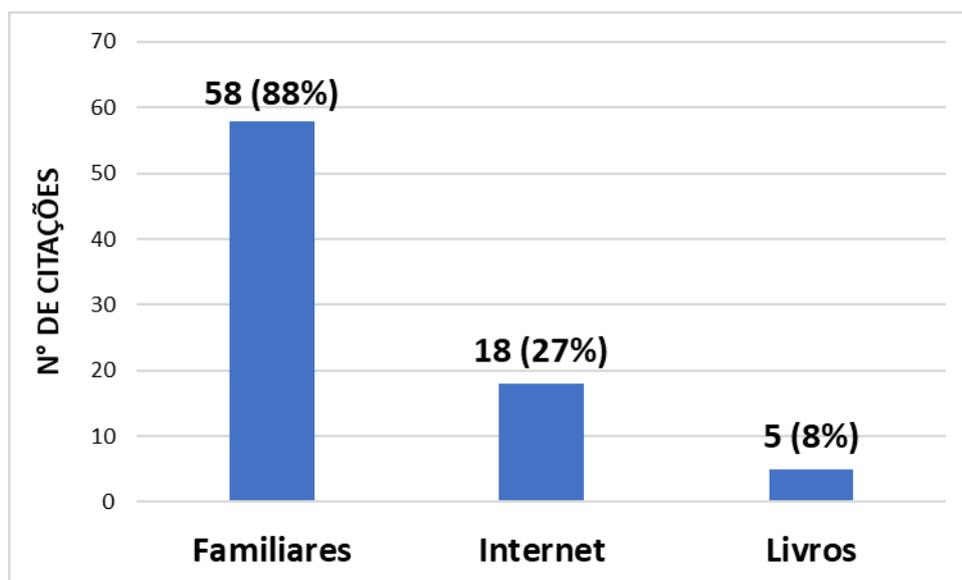


Fonte: dados da pesquisa (2020).

A segunda questão tratava-se de uma pergunta discursiva sobre de onde vem o conhecimento sobre plantas medicinais, (88%) das respostas disseram que foi repassado por familiares, que esse conhecimento vem de geração anteriores. O uso de plantas medicinais pelo homem acompanha a sua história. Registros arqueológicos apontam a sua importância cultural desde 60.000 anos A.C. Povos antigos como os Egípcios, Gregos, Hindus, Persas e

mais recentemente os povos da América Pré-colombiana, aplicavam extensamente tais recursos terapêuticos, contribuindo para a construção dos sistemas de Medicina Tradicional dispersos ao redor do mundo (ROCHA et al., 2015). Logo após com (27%) os alunos disseram que a internet, muito provavelmente devido ser uma rede de informações, rápida e de fácil acesso. Os livros foi a opção menos citada pelos alunos o que revela em contraste a deficiência de informações sobre plantas medicinais e fitoterapia em geral nos livros didáticos. Como mostra no gráfico 2.

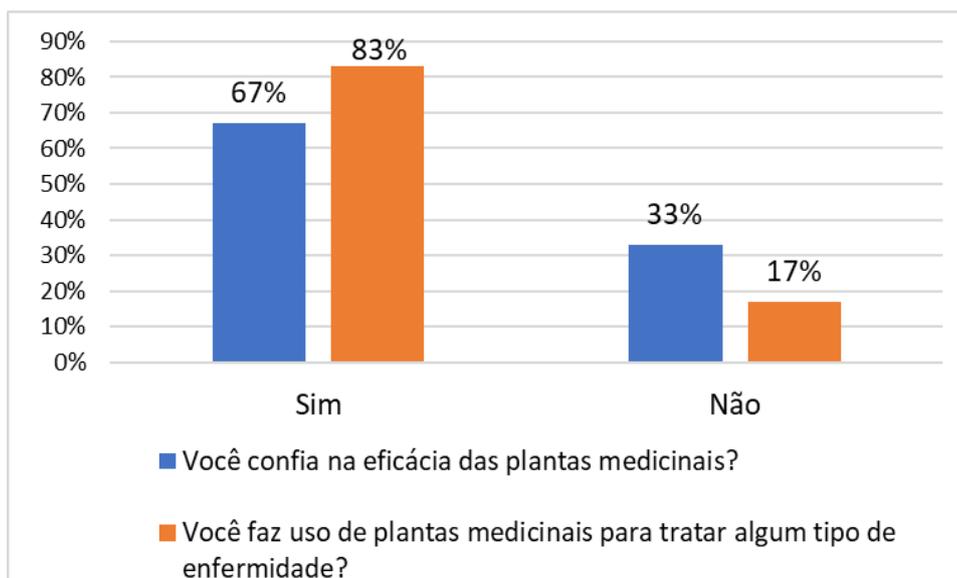
Gráfico 2: Forma como os alunos adquiriram conhecimentos sobre plantas medicinais.



Fonte: Fonte: dados da pesquisa (2020).

Quando os alunos foram questionados sobre a confiabilidade na eficácia das plantas medicinais, (67%) dos alunos responderam que “sim”, que acreditavam na eficiência das plantas medicinais e os outros (33%) dos alunos responderam que “não” acreditavam. Ao serem perguntados sobre se utilizavam plantas medicinais para algum tipo de tratamento de enfermidades, (83%) responderam que “sim” utilizavam para o tratamento caseiro de alguma doença, e (17%) dos alunos responderam que “não” utiliza plantas medicinais. Resposta representada no gráfico a seguir.

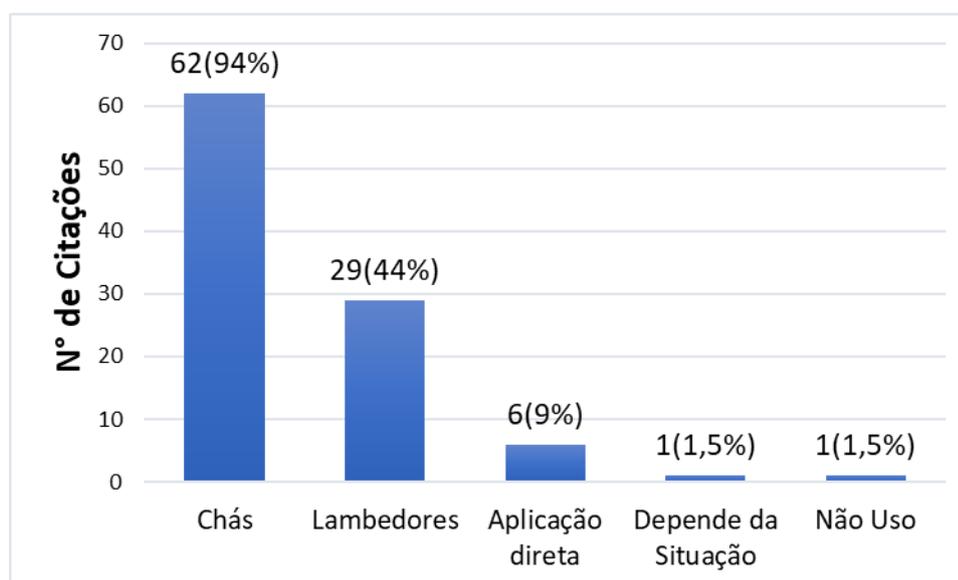
Gráfico 3: Concepções dos alunos em relação a eficácia das plantas medicinais e se fazem uso para o tratamento de enfermidades.



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Sobre de que forma os alunos costumavam utilizar as plantas medicinais e entre os dados mais relevante, (94%) dos alunos disseram que fazia uso em forma de chás, (44%) disseram que utilizava o xarope caseiro conhecido como lambedor. Apenas (1,5%) dos alunos disseram que não fazia uso. Como mostra a análise do gráfico 4.

Gráfico 4: Forma de utilização de plantas medicinais pelos alunos.



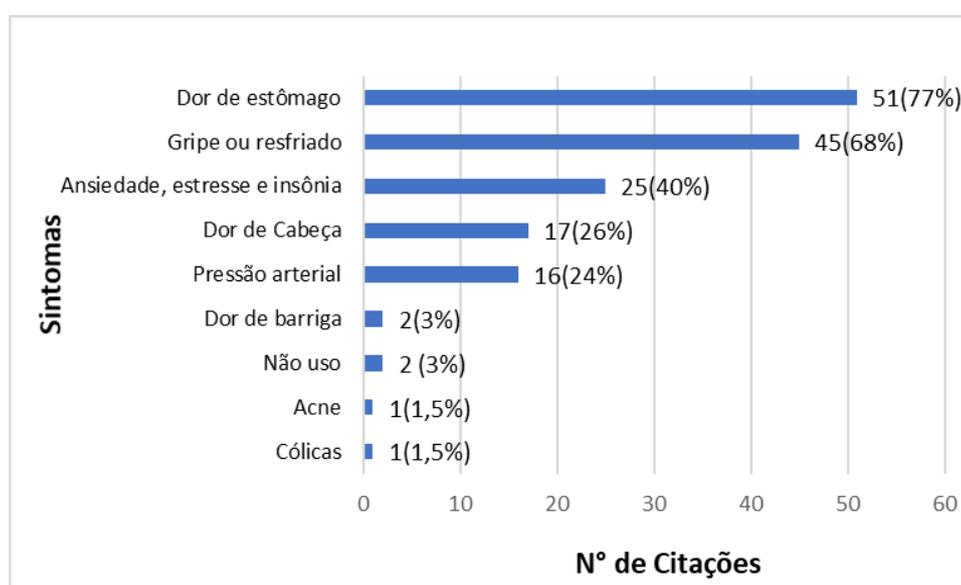
Fonte: dados da pesquisa (2020).

A utilização de plantas medicinais é mais comum em forma de chás devido ser umas das bebidas mais populares em o todo mundo e característico por ter aromas e sabores agradável. A utilização de chás de plantas medicinais, por exemplo, costuma ser um dos recursos para uma parcela da população, especialmente a de baixa renda, em função do custo

elevado dos medicamentos industrializados e do acesso, muitas vezes limitado a um sistema de saúde de qualidade (SILVA et al., 2017). Lambedores conhecido como o “xarope caseiro” devido a sua praticidade em relação ao consumo e preparo, auxilia o combate a sintomas e enfermidades. Algumas plantas medicinais possuem atividade antibacterianas e antifúngicos e são usadas como aplicação direta na pele, ou regiões sensíveis do corpo como nariz e ouvidos.

Através de outra pergunta discursiva os alunos foram indagados a responderem sobre quais sintomas eles combatem utilizando como tratamento plantas medicinais. As respostas estão representadas no gráfico a seguir.

Gráfico 5: Sintomas que são tratados utilizando plantas medicinais.

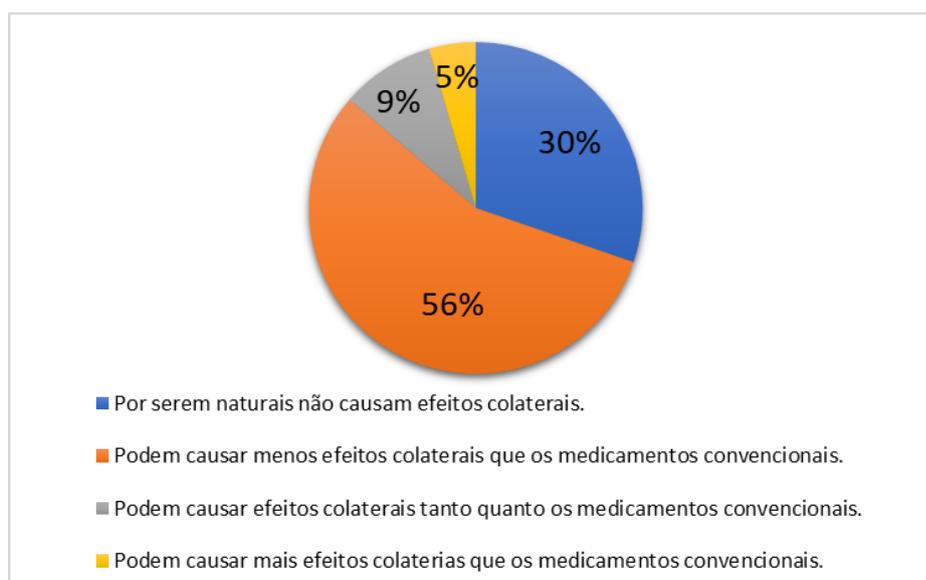


Fonte: dados da pesquisa (2020).

De acordo com o gráfico 5, a dor de estômago é o sintoma mais tratado com uso de plantas medicinais (77%), o que converge com o gráfico 1, pois o boldo é largamente utilizado para tratar de dores no estômago, (68%) dos alunos citaram gripe ou resfriado que são doenças casuais em nossa sociedade. Outro fator intrigante que o gráfico nos revela é que todos os sintomas descritos são considerados leves, o que também concorda com a prática da “*automedicação responsável*,” por ser utilizado em forma de chá e ter uma dosagem mais baixa. Nas aulas de intervenção foi alertado sobre os riscos e a utilização de plantas medicinais para sintomas considerados mais graves. Vários fatores têm contribuído para o aumento da utilização das plantas medicinais para o tratamento de enfermidades, entre eles, o alto custo de medicamentos industrializados, população sem assistência médica, bem com a tendência ao uso de produtos naturais (BADKE, 2012).

Quando os alunos foram questionados sobre os efeitos colaterais das plantas medicinais em relação aos medicamentos convencionais, 56% dos alunos responderam que o uso de plantas medicinais pode causar menos efeitos colaterais que os medicamentos convencionais. Embora pouco explanado o uso excessivo de plantas medicinais pode ocasionar efeitos colaterais que oferecem risco a saúde, principalmente, em casos específicos, quando se trata de gestantes, hipertensos, diabéticos ou por pessoas que estejam fazendo algum tipo de tratamento médico, alguns tipos plantas não podem ser consumidos. Diante de uma diversidade de plantas medicinais, deve-se atentar sobre o uso empírico desses produtos pela a população, visto que poucas tem comprovações científicas de eficácia no tratamento de doenças e podem apresentar possíveis efeitos adversos (CAMPOS, et al., 2019). Analisando as respostas do questionário fez-se necessário durante as aulas a conscientização do uso excessivo de plantas medicinais e suas contraindicações. As respostas estão representadas no gráfico a seguir.

Gráfico 6: Opinião dos alunos sobre as Plantas medicinais.



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Ao serem perguntados sobre se eles acreditavam que o uso de plantas medicinais poderia reduzir sintomas da COVID-19 a maioria dos alunos (74%) responderam que “não” é eficaz na redução de sintoma, e apenas 26% dos alunos responderam que ajuda a aliviar os sintomas. Quando eles afirmaram acreditar na eficácia das plantas medicinais, isso estar relacionado aos alunos acreditarem que é capaz de tratar a doenças mais leves e que a COVID-19 é considerada uma doença mais grave e que seu tratamento deve ser feito à base de medicamentos. Porém algumas plantas podem auxiliar na redução de sintomas devido suas

propriedades, como ajudar a fortalecer o sistema imunológico, as propriedades analgésicas e antipirética ajuda a reduzir as dores de cabeça ou no corpo e a febre de alta temperaturas respectivamente. Respostas representada no gráfico a seguir.

Gráfico 7: Opinião dos alunos sobre Plantas medicinais ajudarem no tratamento dos Sintomas da COVID-19.



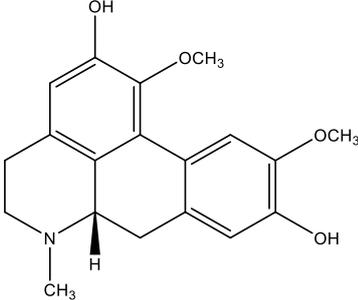
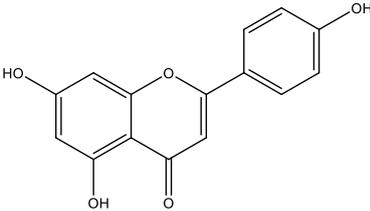
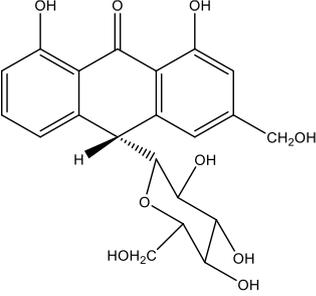
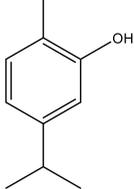
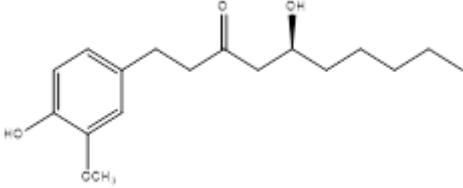
Fonte: dados da pesquisa (2020).

5.2 Análise da Aplicação das Intervenções Didáticas

Com base na sondagem e as repostas obtidas dos alunos através do questionário inicial utilizou-se a inclusão de atividades usando o tema gerador plantas medicinais como estratégia didática nas aulas do conteúdo de funções orgânicas oxigenadas afim de tornar o ensino mais contextualizado, dinâmico e motivador, permitindo que os alunos associassem um tema do cotidiano deles em relação conhecimento científico. No primeiro momento da intervenção foi explanado sobre o contexto histórico das plantas medicinais, esclarecendo que o uso de plantas medicinais para o tratamento de enfermidade vem sendo passado por nossos antecessores ao longo dos tempos. Desde os primórdios, o uso de plantas medicinais faz parte da história da humanidade, pois as primeiras civilizações perceberam que algumas plantas poderiam servir como auxílio no combate as doenças e de forma empírica, revelaram seu poder curativo (MENDIETA *et al.*,2015). Embora a medicina ao passar dos anos vem se desenvolvendo cada vez mais, produzindo medicamentos em larga escala, as plantas medicinais fazem parte dos tratamentos de doenças de várias pessoas ao redor do mundo, devido a sua eficácia.

No segundo momento após o relato de respostas dos alunos, as cinco plantas medicinais mais conhecidas e citada por foram boldo, camomila, babosa, erva cidreira e o gengibre. Para essas plantas foram esclarecidas dúvidas e curiosidades sobre cada uma dessas plantas, como nome popular, nome científico, princípio ativo, estrutura química e ainda benefícios e malefícios do uso do medicamento fitoterápico. Como mostrado na tabela 2, a seguir:

Tabela 2: Plantas medicinais citadas pelos alunos e seus princípios ativos.

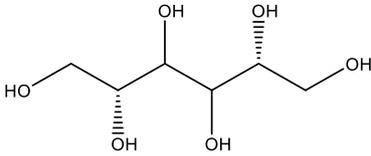
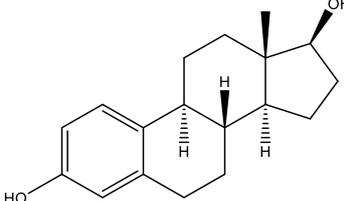
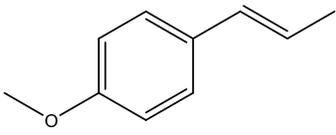
Nome popular	Nome Científico	Princípio Ativo	Estrutura Química	Funções Orgânica
Boldo	<i>Peumus boldus</i>	Boldina		Fenol, éter, amina
Camomila	<i>Matricaria chamomilla</i>	Apigenina		Fenol, éter, cetona
Babosa	<i>Aloe vera</i>	Barbaloína		Fenol, cetona, álcool
Erva-cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	Carvacol		Fenol
Gengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Gingerol		Cetona, Álcool, fenol e éter

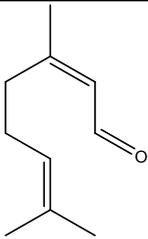
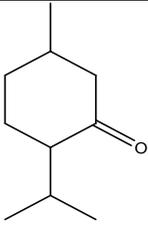
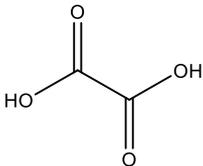
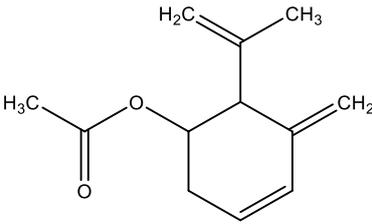
Fonte: dados do autor (2021) (Fonte adaptada dos autores DEGÁSPARI et al., 2005; FERREIRA, 2017; GERHARDT, 2012; LACERDA, 2016; ROMERO et al., 2012).

No terceiro momento da intervenção didática foi abordado o conteúdo de funções orgânicas oxigenadas e foi dada a continuidade da temática plantas medicinais. A cada função orgânica apresentada, foi relacionada a uma planta diferente, apresentou-se os nomes mais conhecidos das plantas, podendo variar de região pra região, o nome científico da planta, o princípio ativo demonstrando a estrutura química do composto, evidenciou-se também os benefícios e pra qual enfermidade a planta poderia auxiliar no tratamento, e as suas contra indicações que poderia ocasionar efeitos colaterais. O conteúdo e a explicações em relações as diferentes funções, com a identificação de grupo funcional e a nomenclaturas das substâncias orgânicas deu-se ao longo das intervenções.

Algumas das plantas medicinais apresentada não foram citadas pelos alunos provavelmente por serem pouco conhecidas e utilizadas ou não existir plantações na região da cidade de Esperança-PB. Como mostram os dados da tabela 3, a seguir.

Tabela 3: Plantas medicinais e princípios ativos.

Nome popular	Nome Científico	Princípio Ativo	Estrutura Química	Funções Orgânica
Romã	<i>punica granatu</i>	Manita		Álcool
Quebra-pedra	<i>Phyllanthus niruri</i>	Estradiol		Fenol
Erva-doce	<i>Pimpinelle anisum</i>	(Z)-Anetol		Éter

Capim-Santo	<i>Cymbopogon citratus</i>	Citral		Aldeído
Hortelã	<i>Mentha piperita</i>	Mentona		Cetonas
Cana-de-Macaco	<i>Costus spicatus</i>	Ácido Oxálico		Ácido carboxílico
Carqueija	<i>Baccharis trimera</i>	Acetato de Carquejila		Éster

Fonte: dados do autor (2021) (Fonte adaptada dos autores BRAIBANTE *et al.*, 2014; MAROCHIO; OLGUIN, 2013; SILVA *et al.*, 2017).

Devido às dificuldades em relação ao ensino presencial durante a pandemia, atividades de verificação de aprendizagem se tornaram escassas com poucos recursos metodológicos disponíveis, nesse sentido criar atividades lúdicas tornou-se uma estratégia interessante visando elaborar uma avaliação mais dinâmica e divertida ao mesmo tempo que despertava o interesse e o raciocínio lógico dos alunos. Segundo Soares *et al* (2017), as atividades lúdicas, que envolvem o aluno no processo de construção do conhecimento podem ser consideradas uma aliada no desenvolvimento da aprendizagem.

A utilização de jogos pedagógicos, por sua vez, é uma alternativa ao processo de ensino e aprendizagem, enquanto metodologia interativa e simples para introduzir e discutir conhecimentos de Química (Benedetti-Filho *et al.*, 2020). Nesse sentido o jogo “Quizizz” ao final da intervenção, se tornou uma ferramenta não só avaliativa mais como uma forma de descontração e interação pós aulas entre os alunos. O “Quizizz” é uma plataforma de elaboração e aplicação de testes (quizes) que envolvem perguntas e respostas de múltiplas escolhas que pode ser utilizada como uma ferramenta didática de qualquer disciplina. O jogo

funciona com o envio de código para o aluno, não requerendo que o aplicativo esteja baixado no celular. O “Quizizz” é um serviço gratuito, fácil de ser utilizado e que pode ser elaborado para qualquer disciplina.

As atividades da plataforma “Quizizz” embora avaliativas, não tinha valor de nota atribuída, auxiliou como um exercício de fixação de conteúdo, com perguntas relacionadas as plantas medicinais, funções orgânicas oxigenadas e nomenclaturas, promovendo o momento de descontração e competitividade entre os alunos no desenvolvimento e a aprendizagem dos alunos em relação a intervenção didática.

5.3 Avaliação da Aprendizagem

A educação Química tem como objetivo progredir o conhecimento construtivo aos alunos, desenvolvendo habilidades cognitivas que os estudantes possam conhecer e compreender o modo de atuar no mundo de forma responsável, a fim de “construir” cidadãos mais crítico e reflexivo diante a concepção de ciência. Diante desse contexto no final da intervenção didática, realizou-se a avaliação de aprendizagem, através da aplicação do questionário final que foi estruturado com cinco questões no seu total, contendo duas questões discursiva e três questões objetivas, com o objetivo de avaliar metodologia proposta relacionada a temática de plantas medicinais e o ensino do conteúdo de funções orgânicas oxigenadas.

Ao serem indagados a respeito das discussões realizadas nas aulas sobre a temática “Plantas medicinais” o que tinha chamado mais atenção, entre os comentários destacam-se:

“Sobre a descobertas de plantas novas, sobre sua função e aprendizados sobre seus malefícios e benefícios”

“Observa-se que as plantas medicinais é mais um exemplo da perfeição da natureza, retrata também a exatidão e pontualidade dos povos indígenas. Plantas medicinais possuem propriedades incríveis e sublimes, isso me chama atenção e me faz querer sempre aprender mais sobre essa biodiversidade incrível!”

“O que mais me chamou atenção foi as várias funções que as plantas medicinais tem e o poder que tem de melhorar nossas vidas, auxilia na medicina caseira para tratar queimaduras, conjuntivite, problemas no estômago e outras infinidades de doenças.

Quando os alunos foram questionados se conseguiram visualizar alguma relação entre as plantas medicinais e a química estudada, a maioria dos alunos (90%) responderam que “sim” que a temática aplicada foi relacionada com o conteúdo de química e apenas 10% dos

alunos disseram que “não” conseguiram associar o tema ao conteúdo de funções orgânica oxigenadas. Reproduz-se a seguir algumas das respostas dos alunos para esta questão:

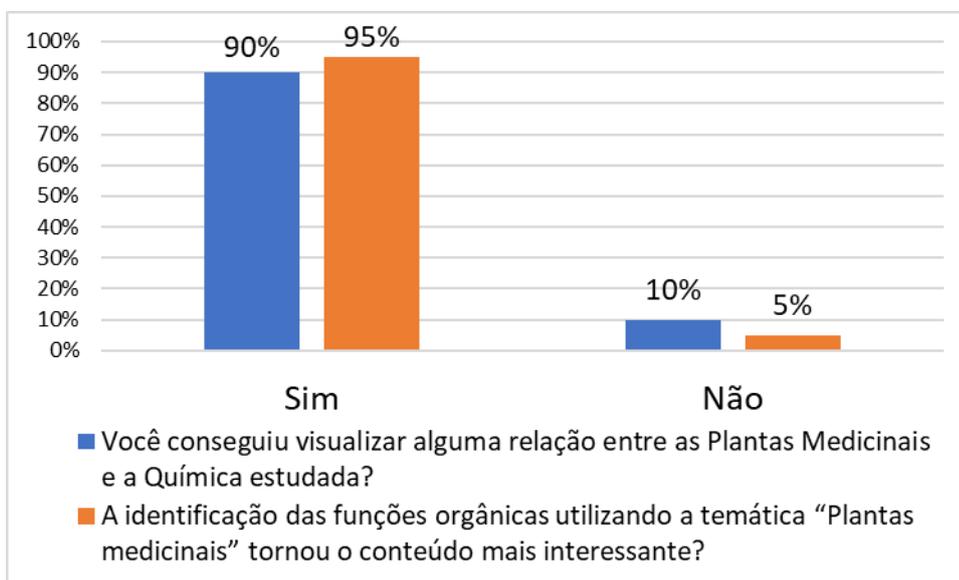
“Pois a Química em si, mostra todos os compostos presentes nas plantas medicinais.”

“Os compostos Químicos encontrados nas plantas e até serem extraídos para fazer remédios.”

“Algumas propriedades e benefícios das plantas estão relacionadas as funções orgânicas.”

Os alunos também foram indagados a responderem se estudar as funções orgânicas oxigenadas utilizando a temática “Plantas medicinais” tornou o conteúdo mais interessante, as respostas obtiveram resultados expressivos, 95% dos alunos responderam que “sim” a temática para o ensino de funções tornou o conteúdo mais atrativo e dinâmico para os alunos, enquanto apenas 5% dos discentes responderam que “não”. Os resultados dos dois questionamentos foram organizados em dados, como mostra o gráfico 8.

Gráfico 8: Concepção dos alunos sobre a relação entre Plantas Mediciniais e conteúdo de Química e se a temática tornou o assunto mais interessante.

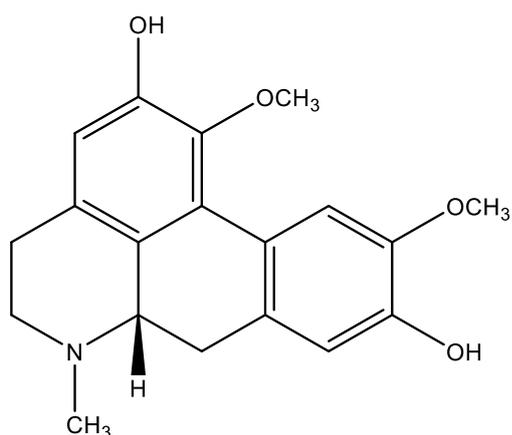


Fonte: dados da pesquisa (2020).

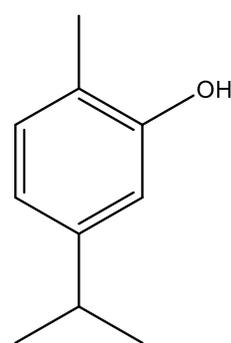
O tema proposto possibilitou a interligação com outras áreas do conhecimento, bem como a valorização do conhecimento popular e proporcionou a reflexão sobre a preservação e utilização correta das plantas medicinais despertando o interesse do aluno em relação a temática proposta, resultando em uma boa avaliação entre os discentes.

No questionário final foram inseridas duas questões a fim de avaliar a aprendizagem dos alunos em relação a identificação de funções orgânicas oxigenadas de maneira contextualizada com a temática “Plantas Medicinais.” Utilizou-se estruturas Químicas de duas plantas para realizar as perguntas do questionário, a *boldina* que é o princípio ativo do Boldo, e o *carvacrol* um dos princípios ativos da erva-cidreira. As estruturas Químicas dos princípios ativos estão representadas na figura 1.

Figura 1. Estrutura Química da Boldina e Carvacrol respectivamente.



Estrutura Química da Boldina

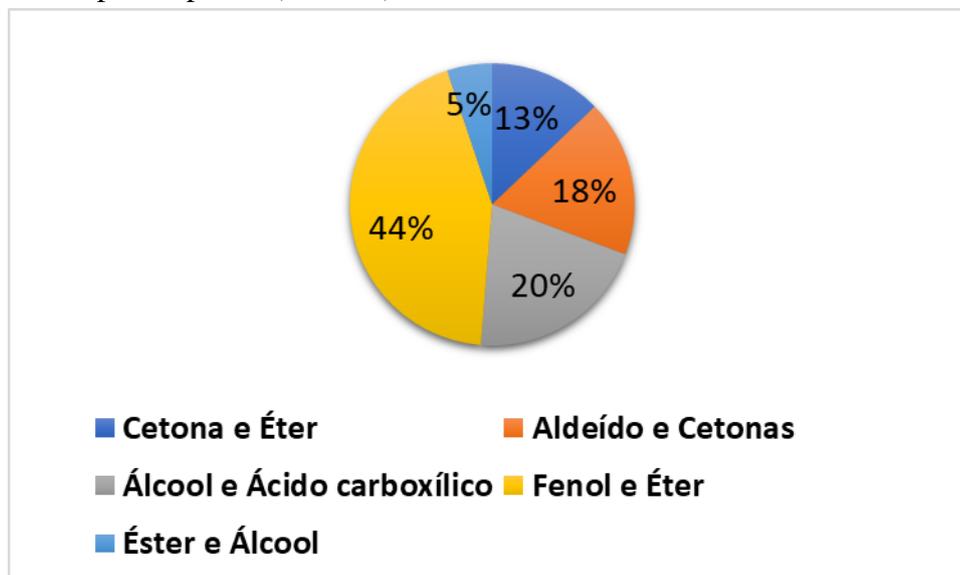


Estrutura Química do Carvacrol

Fonte: adaptada do software ChemDrawProfessional 15.1 (2021).

Os alunos foram indagados com as seguintes perguntas “O boldo é uma planta muito usada na medicina popular como remédio contra má digestão e doenças no fígado. Uma das substâncias ativas do boldo é a boldina. Quais funções orgânicas constituem a estrutura química da boldina?” As respostas estão representadas no gráfico a seguir.

Gráfico 9: Respostas para a (Boldina).

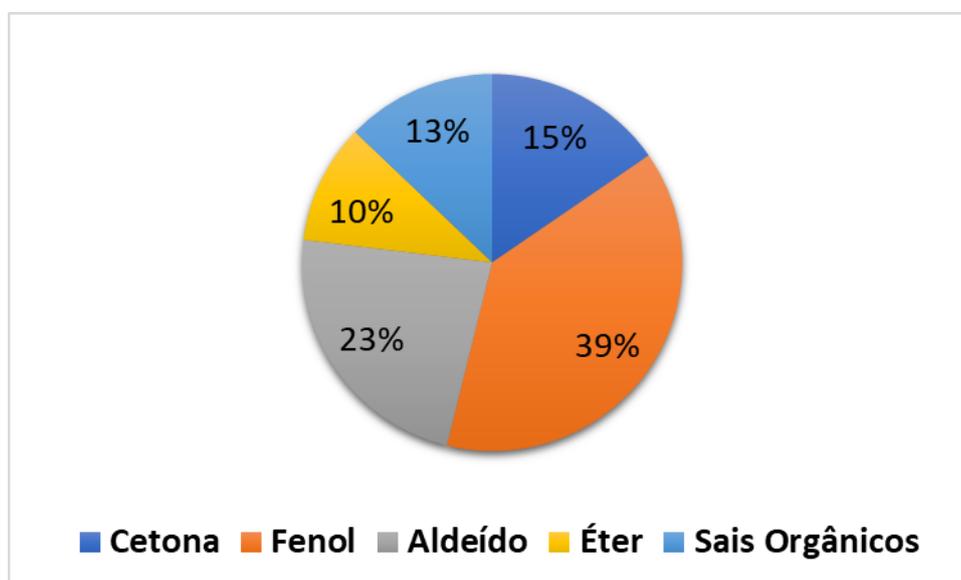


Fonte: dados da pesquisa (2020).

Com base nas respostas 44% dos alunos acertaram a alternativa correta que era correspondente as funções fenol e éter. O Fato dos alunos restantes (56%) assinalarem outra alternativa incorreta é devido os alunos não conseguirem distinguir a diferença de cada uma das funções e acabaram se confundindo ao marcar a resposta correta.

Logo em seguida os discentes foram questionados com a seguinte pergunta “A estrutura química do carvacrol possui o grupo funcional OH (hidroxila) ligado a um anel aromático (benzeno), esse grupo pertence a qual classe funcional?” As respostas estão representadas no gráfico a seguir.

Gráfico 10: Respostas para o (Carvacrol).



Fonte: dados da pesquisa (2020).

Com base nas respostas 39% dos discentes responderam a alternativa com a opção fenol, conseqüentemente a alternativa correta, a maioria dos alunos acertaram a questão relacionada a identificação de grupos funcionais. Os demais estudantes se equivocaram e assinalaram outras opções incorretas, devido não conseguirem distinguir a diferença de cada uma das funções ou falta de atenção em relação a analisar a pergunta e o composto sugerido.

Os resultados obtidos do questionário final evidenciaram que houve aprendizagem significativa e foi aprovada pelos discentes do 3º Ano, o que justifica que a proposta da intervenção didática em relação a temática “Plantas Mediciniais” para o ensino de funções orgânicas oxigenadas contribuiu de forma relevante para o processo de ensino e aprendizagem dos alunos. Esse trabalho está em acordo com os resultados obtidos na literatura, sugerindo que o tema “plantas medicinais” pode ser usado como uma proposta metodológica eficaz, contextualizando diversos conteúdos de grande importância no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes (LOPES *et al.*, 2011; BECHER; KOGA, 2012).

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A contextualização de aulas e a utilização de métodos pedagógicos mais dinâmicos se faz necessário para atrair os discentes nas aulas contribuindo a fixar melhor o aprendizado e dar um sentido na importância que a Química tem a serviço da humanidade.

A análise dos resultados obtidos pelas intervenções permitiu considerar que a proposta didática “Plantas Medicinais” como tema gerador para o ensino das funções orgânicas oxigenadas em aulas remotas, apresentou dados satisfatório para o ensino e aprendizagem significativa dos alunos, além disso a temática possibilitou a contextualização e a interdisciplinaridade, uma vez que, a temática faz parte do cotidiano de muitos estudantes da zona urbana e da zona rural da cidade de Esperança-PB. O que despertava grande interesse por partes dos alunos, o diálogo e a interação que os mesmos promoveram, impulsionando a realização de debates em relação a temática e a curiosidade afim de obter mais conhecimentos sobre as plantas medicinais. Os estudantes também puderam relacionar saberes populares com o conhecimento químico.

A proposta didática também proporcionou a conscientização aos discentes sobre o uso responsável das plantas medicinais como tratamento de algumas enfermidades de sintomas leves, assim como seus riscos que podem ocasionar a algumas pessoas que sofrem com algum tipo de comorbidade e que a utilização desse método fitoterápico para sintomas mais graves deveria ser receitada sobre prescrição médica.

A sequência didática apresentada neste trabalho de conclusão de curso deve ser entendida como uma ferramenta para auxiliar o ensino de Química no conteúdo de funções oxigenadas na educação básica, podendo haver adaptações na metodologia elaborada conforme a realidade escolar ou situação cotidiana. Adicionalmente, a aplicação dessa proposta pode ser utilizada por professores do ensino básico para ensino de outros conteúdos, uma vez que, trata-se de um tema interdisciplinar.

REFERÊNCIAS

- ABREU, N. S.; MAIA, J. O ensino de química usando tema baía de Guanabara: Uma estratégia para aprendizagem significativa. **Química Nova na escola**. v.38, n.3, p. 261-268, 2016.
- BADKE, M.R. et al. Saberes e práticas populares de cuidado em saúde com o uso de plantas medicinais. **Texto Contexto Enferm**. V. 21, n. 2, p. 363-370, 2012.
- BECHER, L.K.; KOGA, V.T. O uso de plantas como “Tema Gerador”. Uma alternativa para auxiliar o aprendizado de ciências. In: **III Simpósio Nacional de Ensino de Ciência e Tecnologia**, Ponta Grossa/PR, de 26 a 28 de setembro de 2012.
- BENEDETTI-FILHO, E.; CAVAGIS, A. D. M. e BENEDETTI, L. P. S. Um Jogo Didático para Revisão de Conceitos Químicos e Normas de Segurança em Laboratórios de Química. **Química Nova na Escola**, v. 42, n. 1, p. 37-44, 2020.
- BRAIBANTE, M. E. F.; DA SILVA, D.; BRAIBANTE, H. T. S.; PAZINATO, M. S. A química dos chás. **Química Nova na Escola**. v. 36, n. 3, p. 168-175, 2014.
- BRASIL. Ministério da Educação. Base Nacional Comum Curricular. Brasília, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/images/BNCC_EI_EF_110518_versaofinal_site.pdf>. Acesso em 16 de junho de 2021.
- BRASIL. Ministério da Saúde (MS). Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Atenção Básica. Práticas integrativas e complementares: plantas medicinais e fitoterapia na Atenção Básica. Brasília: MS; 2012. Disponível em: http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/praticas_integrativas_complementares_plantas_medicinais_cab31.pdf>. Acesso em: 03 de junho de 2021.
- BRASIL. RDC nº 10 de março de 2010. Dispõe sobre a fitoterapia de drogas vegetais junto à Agência Nacional de Vigilância Sanitária, de 10 de março de 2010. Disponível em: <http://bvmsms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/anvisa/2014/rdc0026_13_05_2014.pdf>. Acesso em: 03 de junho de 2021.
- BRAUN, Virginia; CLARKE, Victoria; GRAY, Debra. Coleta de dados qualitativos – Um guia prático para técnicas textuais, midiáticas e virtuais. Tradução de Daniela Barbosa Henriques. 1 ed. Rio de Janeiro: Vozes, 2019.
- BOUZON, J.; BRANDÃO, J. B.; DOS SANTOS, T. C.; CHRISPINO, A. O ensino de química no ensino CTS brasileiro: uma revisão bibliográfica de publicações em periódicos. **Química Nova na Escola**, v. 40, n.3, 214-225, 2018.
- CAMPOS, A. M. P.; MAGALHÃES, A. R. S.; SILVA, M. C. P.; FREITAS, T. A.; PESSOA, C. V. Uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos: revisão de literatura. *Mostra Científica da Farmácia*, v. 6, n. 1, 2019.

CAVAGLIER, M. C. 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**, v.14, n.1, 2014.

DEGÁSPARI, C. H. WASZCZYNSKYJ, N. PRADO, M. R. M. ATIVIDADE ANTIMICROBIANA DE *Schinus terebenthifolius* Raddi. *Ciênc. agrotec.*, Lavras, v. 29, n. 3, p. 617-622, maio/jun., 2005.

FERREIRA, F.C.S. Propriedades uroprotetoras dos compostos [6]-, [8]- e [10]-gingerol isolados do zingiber officinale na cistite hemorrágica induzida por ifosfamina em camundongos. Dissertação de Mestrado. Fortaleza: Universidade Federal do Ceará, 2017.

FERREIRA, M.; DEL PINO, J. C. Estratégias para o ensino de química orgânica no nível médio: uma proposta curricular. **Acta Scientiae**, v.11, n.1, jan./jun. 2009.

FRANÇA, C. O. G.; BARCELLOS, M. E. Tema gerador, investigação e abordagem temática: um panorama da literatura. **Research, Society and Development**, v. 9, n.7, e145974126, 2020.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

_____. *Pedagogia da autonomia*. 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

CORAZZA, S. M. Tema gerador: concepções e práticas. Ijuí: Ed. UNIJUÍ, 2003.

SILVA, A.P.F. Por que tornar o ensino da química mais cotidiano? 2007. Monografia (Especialização em Metodologia do Ensino de Química) - Faculdades Integradas de Jacarepaguá, Vitória, 2007.

GERHARDT, D. “Avaliação do efeito do alcaloide boldina sobre modelos experimentais de malignidades do sistema nervoso central e bexiga”. 2012. 165 f. Tese (Doutorado Ciências Biológicas: Bioquímica) - Departamento de bioquímica, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre. 2012.

HENGEMUIILE, A. Formação de professores da função de ensinar ao resgate da educação. Petrópolis. Vozes, 2007.

KOVALSKI, M. L.; OBARA, A. T. O estudo da etnobotânica das plantas medicinais na escola. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 19, n. 4, p. 911-927, 2013.

LACERDA, G. E.; Composição química, fitoquímica e dosagem de metais pesados das cascas das folhas secas e do gel liofilizado de Aloe Vera cultivadas em hortas comunitárias da cidade de Palmas, Tocantins. 2016. 51f. Dissertação (Mestrado em Ciências da Saúde) – Universidade Federal do Tocantins, Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde, Palmas, 2016.

LOPES, I.S.; GUIDO, L.F.E.; CUNHA, A.M.O.; JACOBUCCI, D.F.C. Oficina de Plantas Medicinais e do Cerrado como intercâmbio entre a pesquisa acadêmica e a prática docente no espaço escolar. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v.4, n.1, p. 34-48, 2011.

LOYOLA, C. O. B.; SILVA, F. C. Plantas Medicinais: uma oficina temática para o ensino de grupos funcionais. **Química Nova na Escola**. v. 39, nº 1, p. 59-67, fev., 2017.

MAGALHÃES-FRAGA, S. A. P.; OLIVEIRA, M. F. S. Escolas Fitoparceiras: Saúde, Ambiente e Educação através das Plantas Medicinais. **Revista Fitos**, v. 5, n.1, 2010.

MAROCHIO, M. R.; OLGUIN, C. F. A. (2013). Plantas medicinais e o estudo das funções orgânicas. *Cadernos PDE*. Disponível em: <
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unioeste_qui_artigo_maria_regina_marochio.pdf>. Acesso em 16 junho 2021.

MEDEIROS, E. T. O.; & CRISOSTIMO, A. L. (2013). A importância da aprendizagem das plantas medicinais no ensino da botânica. *Cadernos PDE*. Disponível em: <
http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_cien_artigo_edilmari_taqes_de_oliveira.pdf>. Acesso em 03 de junho de 2021.

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, 2016.

MENDIETA, M.C; HECK, M.R; CEOLIN, S; SOUZA, A.D.Z; VARGAS, N.R.C; PIRIZ, M. A; BORGES, A.M. Plantas medicinais indicadas para gripes e resfriados no sul do Brasil. **Revista Eletrônica De Enfermagem** v. 17, n. 3, 2015.

MIRANDA, A. C. G.; PAZINATO, M. S.; BRAIBANTE, M. E. F. Temas Geradores através de uma Abordagem Temática Freireana: Contribuições para o Ensino de Ciências. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**. V. 7. n.3, 2017.

MOTA, J. S. Utilização do google forms na pesquisa acadêmica. **Revista Humanidades e Inovação** v.6, n.12, 2019.

ROCHA, F. A. G. ARAÚJO, M. F. F. COSTA, N. D. L. SILVA, R. P. O uso terapêutico da flora na história mundial. Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, HOLOS, v.1, p.49- 61, Natal. 2015.

ROMERO, A. L.; ROMERO, R. B.; SILVA, E. L.; DINIZ, S. P. S. S.; OLIVEIRA, R. R.; VIDA, J. B. Composição Química e Atividade do Óleo Essencial de *Origanum vulgare* Sobre Fungos Fitopatogênicos. UNOPAR Cient Ciênc Biol Saúde 2012; v.14, n.4, p. 231-235, 2012.

SCAF, S.H.F. Contextualização do Ensino de Química em uma Escola Militar. **Química Nova na Escola**, v. 32, n. 3, 2010.

SILVA, D. S; ANDRADE, L. A. P; SANTOS, S. M. P. Alternativas de ensino em tempo de pandemia. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 9, 2020.

SILVA, F. E. F., RIBEIRO, V. G. P., GRAMOSA, N. V., MAZZETTO, S. E. Temática Chás: uma contribuição para o ensino de nomenclatura dos compostos orgânicos. **Química Nova na Escola**, v. 39, n. 4, p.329-338, 2017.

SILVA, M. R. A utilização do conhecimento de plantas medicinais como ferramenta para estimular a preservação ambiental. *Monografias Ambientais*, nº 6, p.1354–1380, 2012.

SOARES, E. L.; VIÇOSA, C. S. C. L.; TAHA, M. S.; FOLMER, V. A presença do lúdico no ensino dos modelos atômicos e sua contribuição no processo de ensino aprendizagem.

Revista Góndola Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias, v.12, n.2, 2017.

SOLOMONS, T.W.G; FRYHLE, C.B. Química orgânica. v. 1, 10. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2012.

VIDAL, R. M. B.; MELO, R. C. A química dos sentidos – uma proposta metodológica.

Química Nova na Escola, v. 35, n. 1, p. 182-188, 2013.

YIN, R.K. Pesquisa qualitativa do início ao fim. Trad. Daniel Bueno. Porto Alegre: Penso, 2016.



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CAMPUS I – UEPB – CCT

APÊNDICE A – QUESTIONÁRIO INICIAL

Prezado (a) aluno (a),

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações para serem analisadas em uma pesquisa realizada pelo grupo de projeto de extensão da UEPB, tendo como objetivo diagnosticar algumas concepções dos alunos da ECIT Monsenhor José da Silva Coutinho sobre conhecimentos prévios em relação ao tema plantas medicinais. De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, o nome do sujeito envolvido na pesquisa não será divulgado.

- 1) Cite o nome de cinco plantas medicinais que você conhece.
- 2) O seu conhecimento sobre o uso de plantas medicinais foi passado através de:
- 3) Você confia na eficácia das plantas medicinais?
 Sim
 Não
 Às vezes
- 4) Você faz uso de plantas medicinais para tratar algum tipo de enfermidade?
 Sim
 Não
- 5) De que forma você usa as plantas medicinais?
- 6) Para alívio de qual ou quais dos seguintes sintomas vocês faz uso de plantas medicinais?
- 7) Em sua opinião, as plantas medicinais:
 Por serem naturais não causam efeitos colaterais.
 Podem causar menos efeitos colaterais que os medicamentos convencionais.
 Podem causar efeitos colaterais tanto quanto os medicamentos convencionais.

Podem causar mais efeitos colaterais que os medicamentos convencionais.

8) Você acredita que alguma planta medicinal pode ser usada para tratar os sintomas da Covid-19?

Sim Não



UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIA
DEPARTAMENTO DE QUÍMICA
CAMPUS I – UEPB – CCT

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO FINAL

Prezado (a) aluno (a),

Este questionário tem por finalidade a obtenção de informações para serem analisadas em uma pesquisa realizada pelo grupo de projeto de extensão da UEPB, tendo como objetivo diagnosticar algumas concepções dos alunos da ECIT Monsenhor José da Silva Coutinho sobre conhecimentos prévios em relação ao tema plantas medicinais. De acordo com o comitê de ética de pesquisa da UEPB, o nome do sujeito envolvido na pesquisa não será divulgado.

1) A respeito das discussões realizadas nas aulas sobre a temática “Plantas Mediciniais”, o que mais lhe chamou atenção?

2) Sobre o conteúdo das aulas realizadas, você consegue visualizar alguma relação entre as plantas medicinais e a química estudada?

() Sim () Não

*Se a resposta for SIM ou Não, Comente.

3) O boldo é uma planta muito usada na medicina popular como remédio contra má digestão e doenças no fígado. Uma das substâncias ativas do boldo é a boldina. Quais funções orgânicas constituem a estrutura química da boldina?

() Cetona e Éter

() Aldeído e Cetonas

() Aldeído e Ácido carboxílico

() Fenol e Éter

() Éster e Éter

4) A erva-cidreira é uma planta muito utilizada na medicina tradicional porque apresenta em sua composição química substâncias benéficas à saúde. Um dos principais constituintes ativos da erva-cidreira é o carvacrol e sua estrutura química é mostrada abaixo. A estrutura química do carvacrol possui o grupo funcional OH (hidroxila) ligado a um anel aromático (benzeno), esse grupo pertence a qual classe funcional?

- Cetona
- Fenol
- Aldeído
- Éter
- Sais Orgânico

5) Na sua opinião, estudar a identificação das funções orgânicas utilizando a temática “Plantas medicinais” tornou o conteúdo mais interessante?

- Sim Não

*Se a resposta for SIM ou Não, Comente.