



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E APLICADAS  
CURSO DE LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS**

**SOLANGE DUARTE FERREIRA**

**CONTEXTUALIZANDO AS PROPRIEDADES DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS  
ATRAVÉS DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE UMA  
SEQUÊNCIA DIDÁTICA NO ENSINO MÉDIO**

**Patos-PB  
2014**

**SOLANGE DUARTE FERREIRA**

**CONTEXTUALIZANDO AS PROPRIEDADES DOS COMPOSTOS ORGÂNICOS  
ATRAVÉS DO USO DE PLANTAS MEDICINAIS: PROPOSTA DE UMA  
SEGUÊNCIA DIDÁTICA NO ESNINO MÉDIO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba, em cumprimento à exigência para obtenção do grau de Licenciado em Ciências Exatas-Hab: Química.

Orientador: Prof. Luciano Lucena Trajano

Patos – PB  
2014

F383c Ferreira, Solange Duarte

Contextualizando as propriedades dos compostos orgânicos através do uso de plantas medicinais [manuscrito] : proposta de uma sequência didática de ensino / Solange Duarte Ferreira. - 2014.

45 p. : il. color.

Digitado.

Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em CIÊNCIAS EXATAS) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e Sociais Aplicadas, 2014.

"Orientação: Prof. Esp. Luciano Lucena Trajano, CCEA".

1. Plantas medicinais.2. Ensino de Química. 3. Sequência de ensino. I. Título.

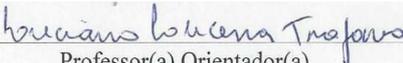
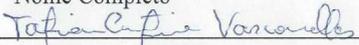
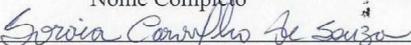
21. ed. CDD 540.7

**SOLANGE DUARTE FERREIRA**

**CONTEXTUALIZANDO O ESTUDO DAS PROPRIEDADES DOS COMPOSTOS  
ORGANICOS COM USO DAS PLANTAS MEDICINAIS NO ENSINO MÉDIO NO  
MUNICIPIO DE TEIXEIRA-PB**

Trabalho de Conclusão de Curso  
apresentado ao Curso de Licenciatura em  
Ciências Exatas da Universidade Estadual  
da Paraíba, em cumprimento à exigência  
para obtenção do grau de Licenciado em  
Ciências Exatas-Hab: Química.

Aprovada em 23 de Novembro 2014


Professor(a) Orientador(a)
Nome Completo

Professor(a) Co-orientador(a) 1
Nome Completo

Professor(a) Examinador(a) 2
Nome Completo
Professor(a) Examinador(a) 2
Nome Completo

## AGRADECIMENTOS

Em primeiro lugar, agradeço a Deus pela oportunidade de cursar uma Universidade, em especial o curso de Licenciatura em Ciências Exatas. Agradeço as pessoas mais queridas e importantes da minha vida meu “pai”, JOSÉ DUARTE SOBRINHO (in memoriam) e a minha querida e maravilhosa “mãe” MARIA DAS DORES DUARTE FERREIRA e meu “irmão” PAULO IVO DUARTE FERREIRA, que me apoiaram sempre em todos os momentos.

A todos os mestres, que de forma significativa, contribuíram para o meu conhecimento cotidiano, neste período de licenciatura.

Agradeço ao Profº Luciano Lucena Trajano que nos incentivou e nos apoiou sempre, no decorrer da monografia, o meu muito **obrigada**.

Agradeço a José Altemar Martins da Silva que é uma pessoa muito especial para mim.

E por fim, agradeço a todos que estiveram do meu lado nesta nova jornada, tão importante em minha vida.

A vida nos ensina, todos os dias aprendemos algo e hoje nosso maior aprendizado é ter a certeza do poder de cada um de nós.

( Maria Madalena Lira )

## RESUMO

O ensino de Química deve estar centrado na inter-relação de componentes básicos: a informação química e o contexto social, pois a formação do cidadão passa não só por compreender a Química, como entender a sociedade em que está inserido. A associação de conceitos Químicos com a vida e com o cotidiano é o que os professores de Química devem buscar como estratégias de abordagem no ensino na intenção de atender á necessidade, de realizar uma abordagem contextualizada. Este trabalho tem como objetivo criar uma sequência de ensino, caracterizado por atividades diferenciadas dentro do âmbito escolar, de forma a relacionar Ensino de Química ao cotidiano do aluno, utilizando as plantas medicinais. Para isso, foi desenvolvida uma sequência de ensino realizada em cinco momentos na Escola Estadual de Ensino Médio Inovador Sebastião Guedes da Silva no município de Teixeira-PB. Ao concluir o trabalho, ficou evidente que a inserção da sequência de ensino teve relevância em contribuir para uma nova forma de pensar, quando pretende envolver a escola, na tentativa de incentivar a criação de atividades educativas proporcionando ideias fortalecedoras de preservação do meio ambiente e fortalecendo as práticas educativas no ensino de química tornando-a uma ciência agradável de ser estudada cujos os reflexos estão relacionados com o dia a dia de cada aluno.

**Palavras-chave:** Plantas medicinais. Ensino de Química. Sequência de ensino

## ABSTRACT

The teaching of chemistry should be focused on the interrelationship of basic components: the chemical information and the social context, since the formation of the citizen includes not only understand the chemistry, how to understand the society in which it appears. The association of concepts Chemicals with life and the everyday is what chemistry teachers should seek as strategies to address the education in an attempt to meet the necessity to hold a contextualized approach. This work aims to create a teaching sequence can, characterized by different activities within the school environment in order to relate Chemistry Teaching the everyday student, using medicinal plants. For this, a teaching sequence can was developed conducted in five moments in High School State School Innovative Sebastião Guedes da Silva in the city of Tan-PB. Upon completion of the work, it became clear that the insertion of the teaching sequence had relevance to contribute to a new way of thinking, when you want to involve the school in an attempt to encourage the creation of educational activities providing empowering ideas of environmental preservation and strengthening educational practices in teaching chemistry making it a nice science to be studied whose reflexes are related to the daily life of each student.

Keywords: Medicinal plants. Chemistry Teaching. Teaching .

## LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1. Processo da Fitoterapia .....	14
FIGURA 2. Planta Medicinal - Hortelã.....	18
FIGURA 3. Montagem dos Modelos Moleculares Médio.....	22
FIGURA 4. Localização Geográfica do Município de Teixeira - PB.....	24
FIGURA 5. Escola Estadual de Ensino Médio Inovador Sebastião Guedes da Silva.....	25
FIGURA 6. Faixa etária dos alunos.....	28
FIGURA 7. Conhecimento das plantas medicinais da localidade.....	29
FIGURA 8. Quais as plantas medicinais abaixo você conhece.....	29
FIGURA 9. Já fez o uso de algumas dessas plantas medicinais? Quais .....	30
FIGURA 10. Caso já precisou de plantas medicinais onde consegue.....	31
FIGURA 11. Alunos no laboratório de informática realizando a pesquisa sobre plantas medicinais.....	32
FIGURA 12. Alunos assistindo o documentário sobre plantas medicinais na sala de vídeo ..	32
FIGURA 13. Aula de campo com moradores da comunidade.....	33
FIGURA 14. Montagem das estruturas moleculares.....	35

## Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....</b>	<b>12</b>
	2.1 Breve Estudo da Utilização da fitoterapia.....	12
	2.2 O uso de Plantas Medicinais.....	15
	2.3 A Cultura Popular e o Desenvolvimento de Medicamentos utilizando a fitoterapia.....	17
	2.4 O estudo da Química Orgânica.....	19
	2.5 A importância dos Modelos Pedagógicos no Ensino de Química.....	22
<b>3</b>	<b>METODOLOGIA.....</b>	<b>25</b>
	3.1 Local da Pesquisa.....	25
	3.2 Tipo de Estudo.....	26
	3.3 Procedimentos da Pesquisa.....	26
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>28</b>
	4.1 Primeiro momento: Aplicação do Questionário.....	28
	4.2 Segundo momento: Pesquisa no Laboratório de Informática.....	31
	4.3 Terceiro momento: Aula de Vídeo.....	32
	4.4 Quarto momento: Aula de Campo.....	33
	4.5 Quinto momento: Confeção das Estruturas Moleculares	34
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>35</b>
<b>6</b>	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>37</b>
	APÊNDICES.....	
	APÊNDICE A: Questionário aplicado com os alunos .....	
	APÊNDICE B: Estruturas moleculares montadas na oficina.....	
	APÊNDICE C: Quadro de Utilização das Plantas Medicinais	
	ANEXOS.....	

## 1. INTRODUÇÃO

Para melhorar o ensino na área das Ciências, faz necessário discutir que tipos de metodologias que sejam mais adequadas para os professores utilizarem em sala de aula, pois, aprender e compreender o ensino em especial, o de Química não é uma questão de simplesmente ampliar o conhecimento dos jovens em relação à teoria, mas sim, usar uma prática apropriada ao cotidiano do aluno. Por conseguinte, o ensino de Química desenvolvido atualmente nas escolas, tem se distanciado da verdadeira “essência” do ensinar e aprender Química.

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

Segundo Dowbor (1998) é perceptível que o saber científico e a busca pelo conhecimento, têm fugido do interesse da sociedade em geral, pois as atualizações das informações têm ocorrido de forma acessível a todos os segmentos satisfazendo de uma forma geral aos interesses daqueles que a buscam. A escola nesse contexto tem por opção repensar suas ações e o seu papel no aprimoramento do saber, e para isso, uma reflexão sobre seus conceitos didático-metodológicos precisa ser feita, de forma a adequar-se ao momento atual e principalmente colocar-se na postura de organização principal e mais importante na evolução dos princípios fundamentais de uma sociedade.

Segundo Vygostky (1988), a interação social possibilita ao aluno vivências, reflexões e questionamentos que contribuem para o desenvolvimento cognitivo por favorecer o processo contínuo de descoberta do conhecimento.

Como ainda defende os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (BRASIL, 1999, p.32) “As competências e habilidades cognitivas e afetivas desenvolvidas no ensino de Química deverão capacitar os alunos a tomarem suas próprias decisões em situações problemáticas, contribuindo assim para o desenvolvimento do educando como pessoa humana e como cidadão.”.

Diante desta constatação decidimos por realizar uma pesquisa fundamentada na abordagem no ensino de química, compreendendo-a como auxílio na resolução de problemas no ensino e aprendizagem do aluno permitindo maior consciência das interações entre ciência,

tecnologia, sociedade e ambiente contribuindo assim para o envolvimento mais atuante dos alunos nas questões de ordem, social, política, econômica, ambiental, dentre outras.

O objetivo desse trabalho é criar um sequência de ensino, caracterizado por atividades diferenciadas dentro do âmbito escolar, de forma a relacionar Ensino de Química ao cotidiano do aluno, utilizando as plantas medicinais.

As reflexões presentes neste trabalho organizam-se da seguinte forma: No capítulo I, Referencial teórico se faz um breve levantamento bibliográfico, fundamentado a reflexões e análises do pesquisador. No capítulo II, descrevemos as características que possam qualificar o objeto de estudo, a fim de conhecer a realidade específica da cidade de Teixeira-PB, abrangendo contextos educacionais da referida Escola onde foi desenvolvida a pesquisa. No capítulo III, Procedimentos Metodológicos, apresentamos as técnicas e os instrumentos utilizados na pesquisa. No capítulo IV, Resultados e Discussão. Nas Considerações Finais, descrevemos conclusões abrangendo os principais pontos da pesquisa.

## 2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

### 2.1 Breve estudo da utilização da Fitoterapia

Nos séculos de colonização, a utilização de plantas medicinais para tratamento das patologias era patrimônio somente dos índios e de seus pajés. A população em geral utilizava medicamentos provenientes de importações, especialmente da Europa. Não existia, ademais, um conhecimento em relação ao correto armazenamento das plantas, a fim de preservar suas propriedades medicinais, ou seja, seus princípios ativos. Muito tempo foi necessário para que as plantas medicinais do território brasileiro, usadas pelos estrangeiros para tratamento das mais diversas patologias, fossem conhecidas mundialmente. Muitos extratos já eram utilizados em território nacional, desde os primeiros séculos de colonização, para o tratamento de nosologias locais, e, em sua maioria, os medicamentos, utilizados eram fitoterápicos. BRUNING (2011).

Para Grams (1999) a crença popular de que uma simples planta funcionava para tratar doenças aos poucos foi sendo substituída pelo forte apelo dos remédios, que causavam certa atração nos pacientes devido à promessa de uma cura rápida e total. Este conceito vem sofrendo modificações já que os fitoterápicos têm conseguido espaço cada vez maior na comercialização de medicamentos.

Mas foram grandes os progressos nesta área apontam para um cenário promissor, com avanços na área científica que levaram ao desenvolvimento de fitoterápicos seguros e eficazes. Nos países em desenvolvimento, entre eles, o Brasil, bem como nos países desenvolvidos, a partir da segunda metade das décadas de 70 e 80, tem ocorrido um crescimento das “medicinas alternativas”, entre elas a fitoterapia. No Brasil estima-se que o comércio de fitoterápicos seja na ordem de 5% do total de medicamentos, o que corresponde a mais de US\$ 400 milhões/ano. (YUNES et al, 2001).

Segundo Gullo (1998) com base em dados da OMS (Organização das Nações Unidas) apontam que, em 1980, o mercado mundial de fitoterápicos e produtos naturais movimentou 500 milhões de dólares. Para o ano de 2000, na Europa registrar um volume de vendas de 500 milhões de dólares.

A fitoterapia é o tratamento com a utilização de plantas medicinais que oferece princípios ativos que agem de forma terapêutica sobre o organismo. Entre as denominações utilizadas, a fitoterapia é citada como: medicina tradicional ou aquela que se opõe á medida moderna, medicina alternativa, por que representa a possibilidade de tratar utilizando os recursos disponíveis e cultura da comunidade como a alternativa à intervenção mais cara e diferente dos costumes locais; e, finalmente de ervas e plantas medicinais, relativo à sua origem. A utilização de plantas medicinais sempre existiu, e acompanha o conhecimento empírico da sociedade e da sua cultura (UTAMARU, 2003).

A fitoterapia esta ressurgindo como tratamento complementar e o seu consumo está aumentando em nossa sociedade, com reflexos nas publicações encontradas. A fitoterapia traz grandes vantagens, pela simplicidade do tratamento, o baixo custo e a eficácia. As escolhas das ervas e o modo de preparo obedece à cultura transferida de geração em geração, atuando como um sistema paralelo de assistência à saúde e os idosos desempenham um papel importante por serem os detentores desta cultura, além de usuários desta terapia (UTAMARU, 2003).

O uso da fitoterapia já vem sendo utilizada há muitos tempo pelos nossos ancestrais. Nos dias de hoje o uso com plantas medicinais ficou mais vantajoso por causa do seu baixo custo e do tratamento que é natural, proporcionando uma qualidade de vida mais saudável à população.

Os medicamentos fitoterápicos são constituídos por misturas complexas de vários compostos químicos, que podem ser responsáveis por diversas ações, como efeitos antagônicos e/ou sinérgicos com outros medicamentos. Além disso, muitos fitoterápicos tem seus efeitos adversos desconhecidos e cada estudo para análise de interações medicamentosas com outros medicamentos (TEIXEIRA, 2001).

Uma classificação mais abrangente é a dos fitoterápicos que engloba qualquer produto obtido de planta medicinal utilizado com fins curativos ou paliativos. Os estabelecimentos que estão envolvidos na cadeia de plantas medicinais e fitoterápicos são: ervanária, farmácia, drogarias, distribuidoras de insumos farmacêuticos e indústrias farmacêuticas ou de produção de drogas vegetais. A fitoterapia é caracterizada pela a utilização de plantas medicinais em suas diferentes preparações farmacêuticas, sem a utilização de substâncias ativas isoladas, ainda que de origem vegetal manipulado, industrializado, produzido de maneira caseira por raizeiros ou benzeiros ( CARVALHO, 2011).



**Figura 1 – Processo de Fitoterapia (Arte Final: Ferreira 2014), adaptado de [www.Google.Com.BR](http://www.Google.Com.BR) – Janeiro de 2014**

Desde então, populações de todo o mundo tem usado tradicionalmente, ao longo dos séculos, plantas na busca por alívio, cura de doenças e controle de pragas. (CUNHA, 2004). Essas espécies utilizadas na sabedoria popular têm se tornado objeto de estudo em muitos países e tem se tornado uma fonte importante de produtos naturais biologicamente ativos, que podem resultar na descoberta de novos fármacos, para as mais diversas doenças. Estratégias modernas, na descoberta de novos fármacos na década de 80, baseada no mecanismo de ação e modelagem molecular que permitam prever e explicar, ao menos teoricamente, as propriedades farmacológicas das moléculas. (YUNES, 2001). Essa mudança fez com que o estudo com plantas medicinais, pelo meio científicos, indústria farmacêutica e órgãos de fomento, ficasse em segundo plano, embora grande parte da população dos países em desenvolvimento continuasse usando plantas ou preparações destas nos cuidados básicos de saúde.

A partir do ano de 2000, as ações do Ministério da saúde direcionam-se para a criação da Política. Tais ações objetivaram incluir, aprimorar e regulamentar práticas fitoterápicas em serviços de saúde, bem como enfatizar iniciativas estaduais e municipais de criações de políticas publicas de garantia de acesso a medicamentos fitoterápicos. Entre movimento institucional culmina da publicação do Decreto nº 5.813, de 22 de Junho de 2006, que aprova a política Nacional de Plantas Mediciniais e Fitoterápicos, cujo objetivo principal é “garantir a população brasileira o acesso seguro e o uso racional de plantas medicinais e fitoterápicos, promovendo o uso sustentável da biodiversidade, o desenvolvimento da cadeia produtiva e da indústria nacional”. (BRASIL, 2006, p. 27)

## 2.2 O Uso de plantas medicinais

O conhecimento sobre as plantas medicinais simboliza, muitas vezes, o único recurso terapêutico de muitas comunidades e grupos étnicos (MACIEL et al, 2002). O uso de plantas, animais e minerais no tratamento e na cura de enfermidades é, há muito tempo, exercido e disseminado por várias sociedades mundiais (DAVID et al, 2002). Durante milênios o homem aprendeu a conhecer as plantas e valer-se de suas propriedades para sanar suas enfermidades orgânicas. As plantas foram, durante quase toda a história da humanidade, a maior e mais importante fonte de substâncias medicamentosas para aliviar e curar os males humanos (SCHOLZ, 2002).

A relação das comunidades tradicionais com a grande variedade de recursos biológicos representa uma importante fonte de conhecimentos e matéria-prima que sustém princípios tradicionais de bem estar e cura em diversas civilizações humanas. Algumas dessas maneiras de relacionar-se com a biodiversidade são caracterizadas pelas práticas da zooterapia e da fitoterapia na medicina tradicional, que, segundo estimativas da Organização Mundial de Saúde (OMS), são praticadas cotidianamente por 75% a 80% da população mundial (ALVES, 2005).

Em quase todas as suas reuniões, a OMS tem recomendado que os países membros, especialmente do Terceiro mundo, procurem ampliar o arsenal terapêutico para a saúde pública, através do aproveitamento das práticas de medicina caseira empregadas pelo povo (MATOS, 2000). E entre esses países, o Brasil destaca-se tanto por sua riqueza de recursos genéticos quanto pela sua complexidade diversidade cultural (ELIZABETSKY , 1993), onde também, o emprego de plantas medicinais continua sendo bastante utilizado.

As exigências, na construção de um conhecimento cientificamente aceito sobre plantas medicinais, tanto no contexto de descobertas e validação quanto no contexto de aplicação, tem entrado às vezes em conflito com o saber popular. Em outras situações tem havido a busca de diálogo entre os representantes do conhecimento popular e científico. Isto talvez ajude a explicar porque o Brasil com sua grande diversidade e inúmeros trabalhos acadêmicos sobre plantas medicinais é insipiente na produção de medicamentos fitoterápicos (NEWALL et al., 2002).

No Brasil, a primeira descrição sobre o uso de plantas como remédio foi feita por Gabriel Soares de Souza, autor do Tratado Descritivo do Brasil, de 1587. Esse tratado descrevia os produtos medicinais utilizados pelos índios de “as árvores e ervas da virtude”. Com a vinda dos primeiros médicos portugueses ao Brasil, diante da escassez, na colônia, de remédios empregados na Europa, perceberam a importância das plantas utilizadas pelos indígenas como medicamento (VEIGA, 2002).

Segundo Di Stasi (1996), 20% da população brasileira consomem 63% dos medicamentos disponíveis e o restante da população encontra nos produtos de origem natural, especialmente as plantas medicinais, a única fonte de recurso terapêutico, já que essas plantas são bastante acessíveis. Ainda hoje, nas regiões mais pobres do país e até mesmo nas grandes cidades brasileiras, plantas medicinais são comercializadas em feiras livres, mercados populares, junto à raizeiros e encontradas em quintais residenciais (MACIEL et al., 2002).

A fitoterapia possui raízes profundas na consciência popular que reconhece, desde a Antigüidade, sua eficácia e legitimidade. Essa prática apresenta, portanto, grande potencial de desenvolvimento, considerando-se não somente a diversidade vegetal que o Brasil possui, mas também que o uso das plantas medicinais está intimamente ligado à cultura popular. O interesse a respeito do conhecimento que as populações detêm sobre plantas e seus usos têm crescido, após a constatação de que a base empírica desenvolvida por elas ao longo de séculos pode, em muitos casos, ter uma comprovação científica, que habilitaria a extensão destes usos à sociedade industrializada ( AMOROZO, 2004).

A ciência busca o progresso com tudo o que a natureza oferece, o respeito à cultura dos povos em torno do uso de produtos ou ervas medicinais para curar os males é prova disto. Nas regiões tropicais da América Latina existem diversas espécies de plantas medicinais de uso local, com possibilidade de geração de uma relação custo-benefício bem menor para a população, promovendo saúde a partir de plantas produzidas localmente. A eficácia e o baixo risco de uso são características desejáveis das plantas medicinais, assim como reprodutibilidade e constância de sua qualidade. O aproveitamento adequado dos princípios ativos de uma planta exige o preparo correto, ou seja, para cada parte a ser usada, para cada grupo de princípio ativo a ser extraído e para cada doença a se tratada, existe forma de preparo e uso adequados (ARNOUS, SANTOS, 2005). Em âmbito internacional e no terreno da fitoterapia, a Flora Brasileira sempre foi vista como riquíssima, com aproximadamente 20% das 250 mil espécies de plantas catalogadas no planeta:

[...] estima-se que 25% dos US\$ 8 bilhões do faturamento da indústria farmacêutica, no ano de 1996, foram originados de medicamentos derivados de plantas. [...] os Estados Unidos e a Alemanha estão entre os maiores consumidores dos produtos naturais brasileiros, que seguem para esses países sob o rótulo genérico de “material vegetal do Brasil”, de acordo com Ibama (BRASIL, 2006 p. 5).

O registro do saber tradicional é indispensável, uma vez que informações sobre o uso empírico das plantas encontram-se sob ameaça de desaparecimento. Some-se a esse fato, o risco de desaparecimento a que muitas das espécies utilizadas nas práticas de cura sofrem na atualidade. Nesse contexto, a etnobotânica segundo Amorozo (1996, p.35),

[...] apresenta um instrumental teórico-metodológico que inclui muitos aspectos das ciências biológicas e das ciências sociais, especialmente a antropologia, ficando, assim, bem equipada para colaborar com a tarefa de modificar as formas de vida das populações devido ao contato com sociedades nacionais que podem levar ao abandono ou inadequação das antigas estratégias de manejo, ou à sobre-exploração dos recursos, resultantes de um aumento da densidade populacional humana. É importante saber que tanto a Ciência, quanto o Saber Local, são sistemas de conhecimento, com diferentes ênfases e abordagens, a partir de pontos de vista diversos. A Ciência é globalizante e o Saber Local é particularista, mas ambos devem trabalhar em conjunto para a obtenção de resultados mais férteis do que cada um em separado e também para lidar com o complexo problema do uso e conservação dos recursos biológicos.

A utilização das plantas medicinais vem aumentando ao longo dos anos. Esta grande demanda ocorreu por causa da necessidade da população de utiliza-lás no tratamento de algumas doenças e por causa do seu alto poder curativo e natural. Por isso houve à necessidade da regulamentação dessas plantas para poderem ser utilizadas na indústria farmacêutica e cosmética. Sendo assim, unindo o saber científico ao popular, onde ambos devem trabalharem juntos para a preservação das plantas medicinais e utilizarem em favor da população.

### **2.3 A Cultura Popular e o Desenvolvimento de Medicamentos utilizando a fitoterapia**

Há séculos, ervas e especiarias têm sido utilizadas devido ao aroma e flavor que conferem aos alimentos. Nos séculos XIV e XV, o termo especiaria foi utilizado, particularmente na Europa, para designar produtos vegetais com aroma e ou sabor acentuados. Eram utilizadas tanto para mascarar ou amenizar danos nos produtos alimentícios, melhorando sabor e aroma em alimentos em processo de deterioração, quanto para favorecer a preservação e conservação dos alimentos, uma vez que algumas têm propriedades antifúngicas (MCKEE,1995).

Hoje em dia a popularidade dos alimentos aromatizados com ervas tem aumentado, sendo mais comum denominar essas plantas de “condimento ou ervas condimentares”. A ação

flavorizante dessas plantas propicia, sem aumentar o valor energético, redução nos teores de sal utilizados nos alimentos, por meio do sabor e aroma intensos que conferem. Com isso o uso das ervas condimentares na alimentação tem favorecido hipertensos e indivíduos com patologias cardíaca e renal. Muitas dessas plantas, além disso, facilitam o processo digestivo e evitam flatulência. No entanto, devem ser utilizadas em pequenas quantidades, pois podem também ser excitantes e irritantes da mucosa gástrica (MCKEE, 1995).

A utilização de plantas com fins terapêuticos pode ser tanto em práticas populares, como nas providas pelo estado, sendo este responsável por garantir o direito a saúde, incluindo acesso ao tratamento e medicamentos seguros a população (BRASIL, 1990).

O uso da fitoterapia no SUS (Sistema Único de Saúde) pode ser uma solução interativa para a redução de gastos públicos com medicamentos, aliada sua eficácia comprovada com seu baixo custo operacional veste a facilidade de acesso às plantas medicinais no Brasil e compatibilidade com a cultura e o saber popular (MATOS, 2002). Favorece a participação da população em seu processo curativo de saúde, passando de agente passivo para agente ativo de seu cuidado (FIGUEIREDO et al, 2005).

É importante a participação dos profissionais de saúde na temática, que deve ocorrer visando a interdisciplinaridade, a integração do conhecimento popular ao científico. Contribuindo para a promoção da saúde e garantia de acesso a serviços terapêuticos, prevenção de agravos e incentivo da autonomia do sujeito como mostra a Figura 2:(REZENDE, 2002)



**Figura 2– Planta Medicina - Hortelã Fonte: Ferreira S. D , 2014**

[...] para as questões de saúde, onde antes a referência geralmente era o aprendizado tradicional familiar, agora é o posto de saúde, onde antes era o chá, agora é o comprimido, quando tem; antes era o quintal, agora é a farmácia. E assim as tradições correm o risco de se fragmentar. Entre elas o conhecimento, a identificação correta, o cultivo e o uso de plantas medicinais. Pra muitas famílias, esse conhecimento tradicionalfoi o principal

recurso a saúde em toda a sua vida quando de três a quatro gerações conviviam, compartilhando experiências. Com a nova realidade urbana, essas práticas se fragilizaram [...] a realidade de cada indivíduo é o potencial existente na comunidade podem demandar dos profissionais da saúde novos conhecimentos para dar suporte a tradições que precisam se ajustar no meio urbano, entre elas as relacionadas ao cultivo e o uso de plantas medicinais. (PICCININI, 2008. p. 36)

Segundo Pinto (2008) a fitoterapia popular praticada nas comunidades interioranas pode ser entendida como “aculturação” da fitoterapia tradicional. Os grupos humanos que vivem na áreas rurais recebem como herança cultural a utilização de plantas medicinais, as alegações de uso e as formas de preparo e administração. A importância de se estudar o conhecimento e o uso tradicional das plantas medicinais podem ter três implicações distintas. Resgatar o patrimônio cultural tradicional, assegurando a sobrevivência e perpetuação do mesmo; otimizar os usos populares correntes, desenvolvendo preparados terapêuticos (remédios caseiros) de baixo custo; Organizar os conhecimentos tradicionais de maneira a utilizá-los em processos de desenvolvimento tecnológico.

As plantas medicinais são usadas para fins curativos desde o tempo da colonização. É uma alternativa ainda utilizada por muitos brasileiros, principalmente os das regiões mais carentes por não terem condições de comprar medicamentos nas farmácias, por causa do seu alto custo fazendo que utilizem de seus conhecimentos sobre as plantas de formas caseiras no tratamento de doenças da própria comunidade contribuindo assim, para a disseminação desse conhecimento que é passado de geração a geração ao longo dos anos.

#### **2.4. O estudo da Química Orgânica**

Chamamos de Química Orgânica a parte da Química que estuda os compostos do elemento químico Carbono (C, Z=6), em sua grande maioria (excluindo os chamados compostos de transição, como por exemplo, CO e CO<sub>2</sub>). A química orgânica surgiu mediante proposta didática de divisão desta ciência, feita por Torben Olof Bergman (1735-1784), químico sueco, no ano de 1777. Para ele, a química se dividia em duas: orgânica (que estudava os compostos do corpo dos seres vivos) e inorgânica (que estuda os minerais). A mudança na definição da química orgânica veio apenas com Antoine Laurent Lavoisier (1743-1794), que verificou a presença do elemento químico carbono em todos os compostos até então dito orgânicos. (SIMÕES NETO, 2009). Por apresentar uma diversidade enorme de

compostos, com diferenças de propriedades enormes, devido as conexões entre os átomos, criando diversos grupos funcionais (tais como carbonilas, carboxílas e nitrilas), o estudo da química orgânica exige muita abstração e raciocínio espacial. Nas palavras de Souza Júnior (2009), sobre o ensino de química orgânica:

O estudo de tal disciplina é, para muitos, tarefa árdua, provavelmente por não verem a relação entre determinado tópico e sua aplicação, isto provoca no aluno desestímulo e a uma antipatia pela disciplina.

A importância do ensino de Química na Educação Básica vem sendo justificada pela necessidade da formação do cidadão para que este possa participar da sociedade atual com maior compreensão e criticidade. Santos e Schnetzler (1996) consideram que a função do ensino de Química é desenvolver a capacidade de tomada de decisão, o que implica a necessidade de vinculação do conteúdo trabalhado com o contexto social em que o aluno está inserido.

Segundo Nascimento (2007) na escola vivemos um paradoxo, pois o ensino de Química Orgânica geralmente possui uma abordagem desconectada do cotidiano do aluno, extremamente teórica. O ensino de Química Orgânica nas escolas deve ser trabalhado de forma mais dinâmica e contextualizada, tendo como objetivo despertar o interesse do aluno através da correlação entre os conteúdos abordados na disciplina, seja de cunho teórico ou prático.

Nos últimos anos a pesquisa em Ensino de Química vem produzindo conhecimento e dando suporte ao planejamento de cursos – inclusive universitários – que favoreçam a produção, por parte dos alunos, de conhecimentos significativos não só sobre o conteúdo das disciplinas científicas como também sobre o processo de construção da própria Ciência. Nesse contexto, as práticas pedagógicas se efetivam, em sala de aula e nos laboratórios de ensino, com o uso de diferentes recursos didáticos como textos escritos dos mais variados gêneros, imagens e softwares (SAZON et al 2008)

Conhecendo o resultado de pesquisas no ensino de Química é possível organizar melhor o ensino, de modo que ele não gere ou reforce a construção de concepções ‘errôneas’ por nossos alunos mas, pelo contrário, promova a evolução destas em direção às ideias quimicamente aceitas (ARAGÃO, 2003).

Segundo os Parâmetros Curriculares Nacionais – Ensino Médio (Brasil, 1998), a Química, como disciplina escolar, é um instrumento de formação humana, um meio para interpretar o mundo e interagir com a realidade. A compreensão dos conteúdos da Química está relacionada com uma nova visão da ciência e de conhecimento científico que não se configura num corpo de teorias e procedimentos de caráter positivista, e, sim, como modelos teóricos social e historicamente produzidos. Esses modelos, que constituem uma dentre outras formas de se explicar a realidade complexa e diversa, se expressam em códigos e símbolos da Química que, apesar de ter um potencial explicativo, também têm suas limitações.

Segundo Souza et al, ( 2009 ) sobre o ensino de química orgânica “O estudo de tal disciplina é, para muitos, tarefa árdua, provavelmente por não verem a relação entre determinado tópico e sua aplicação, isto provoca no aluno desestímulo e uma antipatia pela disciplina.

Segundo Ricarte, (2007) na escola vivemos um paradoxo, pois o ensino de Química Orgânica geralmente possui uma abordagem desconectada do cotidiano do aluno, extremamente teórica. O ensino de Química Orgânica nas escolas deve ser trabalhado de forma mais dinâmica e contextualizada, tendo como objetivo despertar o interesse do aluno através da correlação entre os conteúdos abordados na disciplina, seja de cunho teórico ou prático.

Em outras palavras, a identidade dessa nova área de investigação é marcada pela especificidade do conhecimento científico, que está na raiz dos problemas de ensino e de aprendizagem investigados, implicando pesquisas sobre métodos didáticos mais adequados ao ensino daquele conhecimento e investigações sobre processos que melhor deem conta de necessárias reelaborações conceituais para o ensino daquele conhecimento em contextos escolares determinados. Isso significa que o ensino de ciências/química implica a transformação do conhecimento científico/químico em conhecimento escolar, configurando a necessidade de criação de um novo campo de estudo e investigação, no qual questões centrais sobre o que, como e por que ensinar ciências/química constituem o cerne das pesquisas. (SCHNETZLER, 2002)

A construção do conhecimento em sala de aula depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento compartilhado. O ensino não pode ser visto simplesmente como um processo de reequilíbrio (PIAGET, 1965), no qual a exposição dos

sujeitos à situações de conflito levaria à superação das concepções prévias e a construção de conceitos científicos. A superação de obstáculos passa necessariamente por um processo de interações discursivas, no qual o professor tem um papel fundamental, como representante da cultura científica. Nesse sentido, aprender ciências é visto como um processo de “enculturação” (DRIVER, ASOKO, LEACH, MORTIMER, SCOTT, 1994), ou seja, a entrada em uma cultura diferente da cultura do senso comum. Nesse processo, as concepções prévias do estudante e sua cultura cotidiana não têm que, necessariamente, ser substituídas pelas concepções da cultura científica. A ampliação de seu universo cultural deve levá-lo a refletir sobre as interações entre as duas culturas, mas a construção de conhecimentos científicos não pressupõe a diminuição do status dos conceitos cotidianos, e sim a análise consciente das suas relações (MORTIMER E MACHADO, 1997).

O ensino de Química deve ser enfrentado como um instrumento do discurso, para que o aluno entenda e compreenda os conteúdos ministrados em sala de aula, deve permitir que o aluno possa aprender não só as teorias, mas também possa construir o conhecimento científico em um processo por meio do diálogo oral, escrito e argumentativo voltados para o seu cotidiano.

É nessa perspectiva, que acreditamos que um ensino de qualidade com metodologias inovadoras e utilizando o processo de contextualização, favorece a inter-relação entre diferentes conhecimentos para a construção de novos significados, o resultado pode ser mais efetivo. No entanto, ter concepção de contextualização que estamos adotando é fundamental para que novas metodologias de ensino possam ser desenvolvidas na formação do aluno e possam ser cidadãos críticos durante a sua vida profissional.

## **2.5 A importância dos Modelos Pedagógicos no Ensino de Química**

A atividade científica procura compreender, explicar e prever fenômenos do mundo. Por esse motivo, a Ciência busca através de leis, princípios e modelos generalizar e simplificar a realidade. O conceito de modelo surge, portanto, com o viés de estabelecer uma relação, por analogia com a realidade. O modelo é um sistema figurativo que reproduz a realidade de forma mais abstrata, quase esquemática e que serve de referência. Do exposto deduz-se rapidamente que modelos são construtos sociais criados com a finalidade de expor as diferentes situações hipotéticas que permitam “interpretar a realidade”, visto que a mesma é

inapreensível enquanto objeto, pois a realidade é uma construção social (BERGER BUKMANN, 1966) Tal como dito nos argumentos pela inclusão de modelos na educação científica, à proposta é fortemente baseada no reconhecimento da presença dos modelos nas práticas científicas.

Na educação o conceito de modelo foi erroneamente considerado sinônimo de teorias de aprendizagem com as desenvolvidas por Piaget, Vygotsky, Wallon, Roger entre outros ou como metodologias de ensino. Embora um modelo pedagógico passa a ser embasado numa ou mais teorias de aprendizagem, de forma geral os modelos são” reinterpretações de teorias a partir de concepções individuais dos professores que se apropriam parcial ou totalmente de tais construtos teóricos imbuídos num paradigma vigente ( BEHAR, 2006).

Para Cavalcante et al, (2008), os modelos didáticos permitem a experimentação, o que, por sua vez, conduzem os estudantes a relacionar teorias ( leis, princípios, etc) e a prática (trabalhos experimentais). Isto lhes proporcionará condições para a compreensão dos conceitos, do desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes, contribuindo, também, para reflexão sobre o mundo em que vivem.



**Figura 3 – Montagem dos modelos moleculares (Arte Final: Ferreira, 2014)**

Conforme Paz et al ( 2006,p. 136)

Os modelos são a essência das teorias e podemos classificá-los em três categorias: modelos representacional, conhecido como maquete, sendo que é uma representação física tridimensional ( ex. terrário, aquário, estufa e etc); modelo imaginário, é um conjunto de pressupostos apresentados para descrever como um objeto ou sistema seria ( ex. DNA, ligações químicas, etc.) e o modelo teórico, que é um conjunto de pressupostos explicitados de um objeto ou sistema ( ex. sistema solar, ciclo da chuva, ciclo do carbono etc).

Para Justi (2006) a aprendizagem por meio de modelos pode ter lugar em dois momentos do processo: na construção e utilização do modelo. Quando um momento é

constituído, é criado um tipo de estrutura representativa, desenvolvendo assim, uma forma científica de pensar. Por outro lado, quando se utiliza um modelo, aprende-se sobre a situação representada por ela.

Chassot (2003) destaca como essencial a discussão a cerca de modelos no ensino de ciências em qualquer grau de escolaridade. Assinala por exemplo, que se comenta sobre o modelo de átomos prováveis, mas não sobre modelos moleculares prováveis ou de modelos prováveis para reações químicas, que são tidos como reais.

Segundo Barbosa (2006), ao mover os modelos para a prática pedagógica, há um processo de seleção sobre o que mover e o como. Não se trata apenas de um “tratamento pedagógico” para que os alunos possam acessar os conceitos científicos, mas de refocalização em termos dos discursos já constituídos na prática pedagógica.

Segundo o autor, a recontextualização é operada para atender a lógica das práticas pedagógicas. Este processo é operado por agentes posicionados no chamado campo de recontextualização pedagógica, tais como autores de livros didáticos, formadores de professores, divulgadores científicos, etc., ou seja, aqueles socialmente posicionados para conduzir a recontextualização. Entretanto, outra dimensão é levada a cabo pelos professores que, por sua vez, movem os conteúdos para a prática pedagógica.

Esta argumentação proposta por Bernstein (2000) reforça a posição de Gilbert (2004) sobre a necessidade de distinguir os modelos no campo da ciência e nas práticas pedagógicas. De fato, evidências têm apontado as diferenças entre a modelagem matemática conduzida pelos cientistas e profissionais e aquela que ocorre na arena escolar (BARBOSA, 2006; GAINSBURG, 2006). Se o uso de modelos matemáticos na educação científica é fruto do processo de recontextualização, é possível identificarmos um conjunto de princípios operando sua apropriação e refocalização face aos princípios que já operam na prática pedagógica. A este conjunto de princípios que operam seletivamente, Bernstein (2000) chama de discurso pedagógico. Assim, na educação científica, podemos identificar diferentes discursos pedagógicos, como o da Física, da Química, da Biologia, enfim, de qualquer disciplina, os quais não se confundem com os discursos originais de seus campos científicos.

Como, todas as atividades, extra ou intraclasse, desenvolvidas num contexto escolar, são instrumentos formativos que se propõem desenvolverem não só conteúdos conceituais, mas também procedimentos e atitudes que contribuam para a formação geral do educando, e que portanto, de uma forma explícita ou não, tem a intenção de ensinar, entendemos que um

ambiente de aprendizagem escolar é também de ensino(CHAVES, 2005 p. 6).

Assim, observa-se que o sujeito reflexivo, advindo desta nova vertente educacional, ganha destaque. Assim, entende-se, que as propostas pedagógicas e encaminhamentos didáticos que ocorrem no interior das salas de aula, necessitam provocar nos alunos a participação ativa. Desse modo, a prática da autonomia e da criticidade são favorecidas, bem como se exerce a cidadania, ao aliar situações-problemas reais aos contextos acadêmicos estruturas sistematizadas e aprofundadas (BASSANEZI, 2002)

### 3. METODOLOGIA

#### 3.1 Local da Pesquisa

A pesquisa foi realizada na escola Estadual de Ensino Fundamental e Médio Sebastião Guedes da Silva, localizada na cidade de Teixeira-PB como mostra a Figura 4 , fundada em 1979 pelo o Decreto nº. 7.972 de 09 de Março de 1979, Art. 61 da CE, tendo como primeiro diretor o Dr. Nilo Ramalho, Juiz de Direito da Comarca de Teixeira. Inicialmente a escola tinha como nome Escola Estadual de Teixeira, sendo posteriormente de Escola Estadual Sebastião Guedes da Silva em homenagem a um comerciante e professor particular do município de Teixeira. A escola teve início com as séries de 5ª a 8ª do 1º grau, que funcionava nos dois turnos: diurno e noturno. O Ensino Fundamental e Médio foi criado em 1997 pelo o decreto 145/97. Figura 5.



Figura 4 – Escola Estadual de ensino Médio Inovador Sebastião Guedes da Silva, Teixeira-PB.

Fonte: Ferreira, S,D, 2012.

A escola realizava atividades, tais como a realização por vários anos de quadrilhas juninas formadas pelos alunos, que se apresentavam nas cidades vizinhas, jogos escolares internos, participa dos jogos escolares estaduais, realiza feira de ciências e gincanas escolares.

Com relação ao processo de ensino aprendizagem a escola visa proporcionar ao aluno a compreensão crítica da realidade, tanto física como social, na busca do significado do conteúdo aprendido. Assim, além da escola ter a função de transmitir o saber, tem, também, a de proporcionar condições para renovação e transformação pessoal e social.

### **3.2 Tipo de Estudo**

O presente trabalho foi desenvolvido através de uma pesquisa-ação com uma abordagem quanti-qualitativa através de uma sequência didática dividida em cinco. Onde foi desenvolvida uma sequência de atividades afim de, abordar o estudo das propriedades dos compostos orgânicos com o uso das plantas medicinais na Escola Estadual de Ensino Médio Inovador Sebastião Guedes da Silva no município de Teixeira-PB.

A pesquisa ação, segundo Thiollent (2002), é um tipo de metodologia de ensino que pode ser associada a diferentes formas de ação coletiva orientadas em função da resolução de problemas ou com vistas á transformação. O papel do professor deixa de ser, aquele que ensina por meio da transmissão de informações, que tem como centro de processo a atuação do professor, para criar situações de aprendizagem cujo foco incide sobre as relações que se estabelece nesse processo, cabendo ao professor realizar as mediações necessárias para que o aluno possa encontrar sentido naquilo que esta aprendendo, a partir das relações criadas nessa situações. A esse respeito Valente acrescenta:

“(…) no desenvolvimento do projeto o professor pode trabalhar [com os alunos] diferentes tipos de conhecimentos que estão imbricados e representados em termos de três construções: procedimentos e estratégias de resolução de problemas, conceitos disciplinares e estratégias de conceitos sobre aprender” ( VALENTE, 2002, p.4).

### **3.3 Procedimentos da Pesquisa**

Foi aplicado um questionário semi-estruturado, com 8 questões objetivas em duas turmas de 30 alunos do 3º ano do Ensino Médio , sobre o conhecimento a respeito das plantas medicinais utilizadas pela comunidade. A pesquisa foi realizada entre 01 de março a 01 de

junho de 2014. A análise dos resultados foram efetuadas de forma quantitativa e qualitativa e tabuladas em gráficos.

No segundo momento foi desenvolvida pelo professor uma pesquisa no laboratório de informática, onde os alunos pesquisaram sobre as propriedades químicas das plantas medicinais. No decorrer da pesquisa, os alunos foram indagados sobre questões trabalhadas nos conteúdos em sala de aula, unindo o conhecimento da química ambiental e a orgânica possibilitando assim, uma visão do conhecimento teórico com o seu dia a dia.

No terceiro momento buscou-se uma sensibilização com os alunos sobre a importância que as plantas medicinais tem na sociedade. Para introduzir o tema foi utilizado o documentário “Plantas medicinais” cujo objetivo principal é abordar para que, são utilizadas as plantas, mostrando a realidade dos moradores, abordando assim panoramas sociais e ambientais. O professor- pesquisador fez uma análise sobre a exposição do documentário, e expos comparações sobre a situação abordada na comunidade.

No quarto momento buscou-se uma sensibilização com os alunos sobre a problemática de relacionar os estudos de Química com o seu dia a dia. Para introduzir o tema foi realizada aula campo, para visitar a comunidade e conhecer de perto as plantas medicinais, tendo assim, um impacto com a realidade, conceitos que são inseridos por seus pais e avós na . O professor fez uma análise sobre a exposição da aula de campo, e expôs comparações sobre a situação abordada dos conteúdos de química com o dia a dia do aluno.

No quinto momento foram confeccionadas as estruturas moleculares do “Eugenol”, possui fórmula molecular  $C_{10}H_{12}O_2$ , substância que é encontrada no boldo, o camazuleno, sua fórmula molecular é  $C_{14}H_{16}$  é encontrado na camomila e o mentol que tem fórmula molecular  $C_{10}H_{20}O$  e é encontrado no hortelã. Como mostra a figura no anexo B. As estruturas foram confeccionadas com bolas de isopor (que representam os átomos), palitos de churrasco (representam a ligação entre os átomos) e tinta para diferenciar os átomos. Os modelos moleculares construídos foram de fácil elaboração e manuseio, possibilitando ao aluno a compreensão do conteúdo e tiveram grande aceitação por parte do alunado, pois auxiliou no seu ensino aprendizagem da química molecular que acarretaria uma fuga da teoria e indo para a prática.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

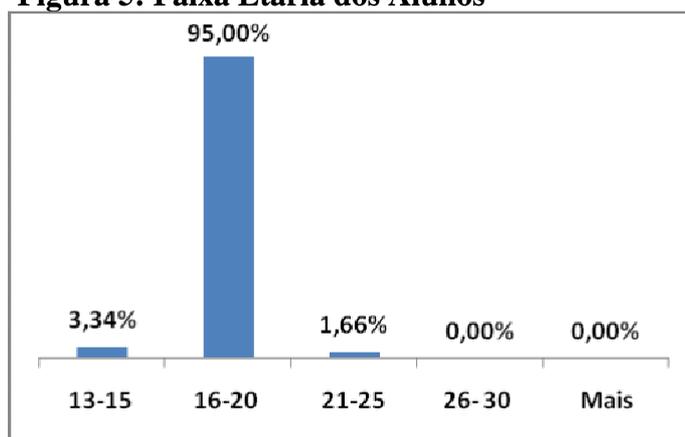
Este trabalho foi realizado através de uma pesquisa ação com o desenvolvimento de uma sequência didática. Segundo (BENFATTI, 2011). Uma sequência didática tem como função estabelecer a arquitetura do desenvolvimento didático e o desenho ordenado das etapas; vale destacar que as sequências prescritas não são pautas fechadas, mas, sim, contêm eixos norteadores, afim de, possibilitar ao docente a orientação de sua ação e da dinâmica curricular, portanto, não cabe considerá-las como receitas ou etapas definitivas e inflexíveis, mas como mapas didáticos que orientarão o desenvolvimento das unidades de ensino.

A sequência didática foi desenvolvida em cinco momentos: No primeiro momento: Aplicação do pré-teste, segundo momento; pesquisa das propriedades química das plantas medicinais; no terceiro momento desenvolvimento de uma aula áudio visual; quarto momento aula de campo e o quinto momento construção de modelos pedagógicos envolvendo as estruturas moleculares das plantas medicinais.

### 4.1 Resultados do primeiro momento

O primeiro momento, foi aplicado um questionário a sessenta alunos, do 3º ano do Ensino Médio de uma Escola Pública Estadual de Teixeira-PB.

**Figura 5: Faixa Etária dos Alunos**



Fonte: Pesquisa de campo.

De acordo com os resultados mostrados na Figura 6, percebeu-se que 95% dos entrevistados apresenta uma faixa etária entre 16 á 20 anos.

**Figura 6- Conhecimento das plantas medicinais da localidade**

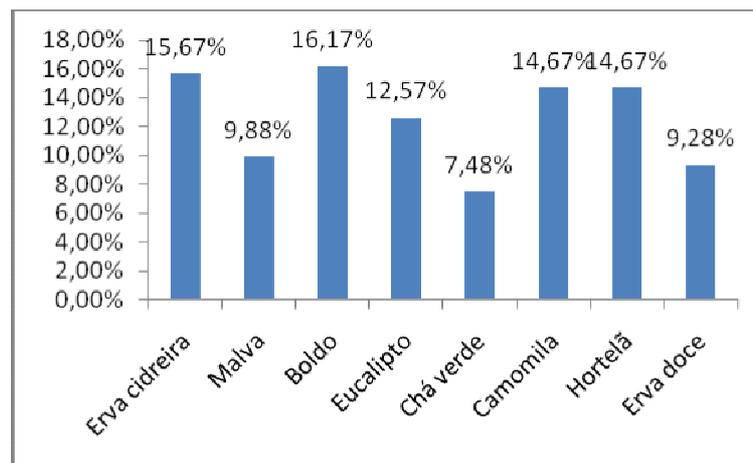


Fonte: Pesquisa de campo.

Conforme pode verificar na Figura 6, no que se refere a opinião dos entrevistados sobre o conhecimento das plantas medicinais da sua localidade, 93% dos alunos conhecem as plantas medicinais e 7% não conhecem.

É importante ressaltar que o conhecimento sobre as plantas medicinais, possibilita ao aluno uma visão mais ampla da fauna e da flora da região, deixando claro que o ambiente é, de fato, o produto das diversas interações que se dão entre todos os elementos que o compõe. E a diversidade de espécies da caatinga e a forma como o homem sertanejo se relaciona com a mesma, possibilitando uma compreensão do ambiente semi-árido sob o ponto de vista do sistema ecológico local e em relação à forma de preservação ambiental deste bioma.

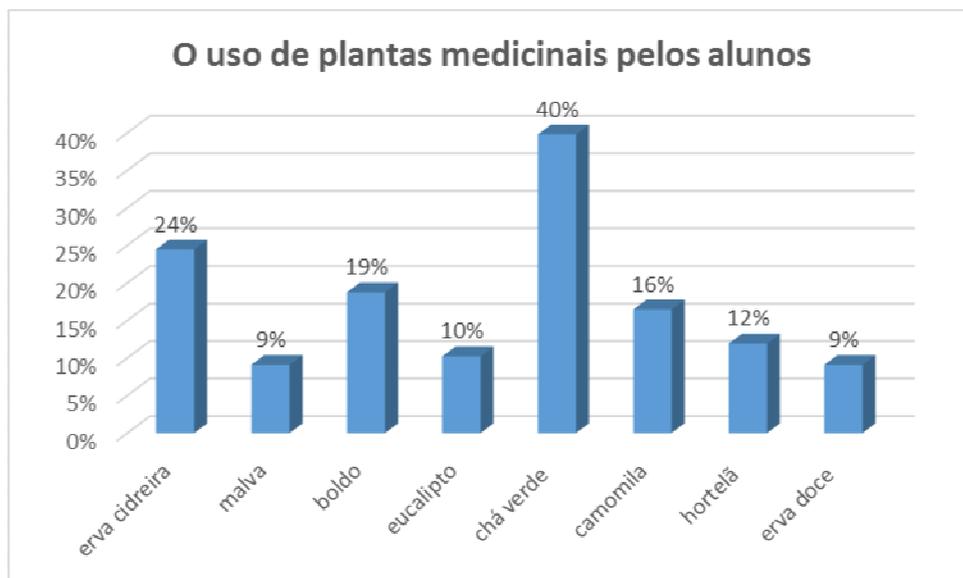
**Figura 7- Conhecimento das plantas medicinais da localidade**



Fonte: Pesquisa de campo.

Conforme pode se verificar na figura 8, sobre as plantas medicinais mais conhecidas pelos entrevistados encontra-se o boldo com 16,17%, a erva cidreira 15,67 a camomila e o hortelã com 14,67, o eucalipto com 12,57, a malva 9,88%, a erva doce com 9,28 e o chá verde com 7,48.

**Figura 8: O uso de plantas medicinais pelos alunos**

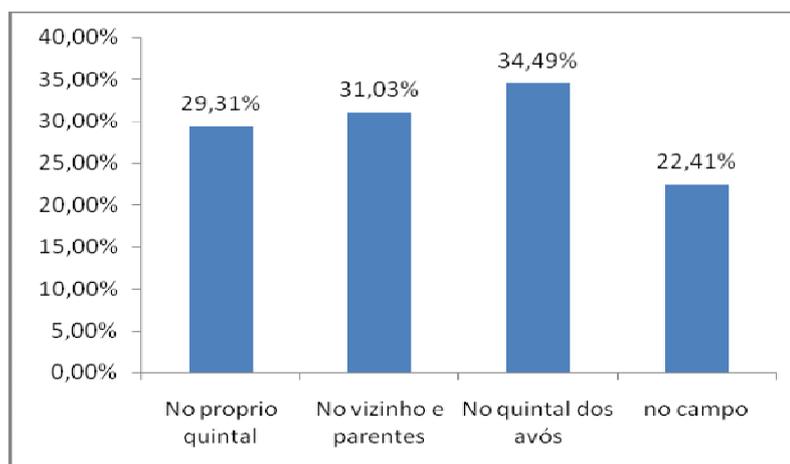


**Fonte:** Pesquisa de campo.

Com relação a Figura 8, é possível perceber entre os entrevistados, que a maioria 90% já fez uso de alguma planta medicinal e apenas 10% não. Entre as espécies mais citadas pelos estudantes estão destacadas: a Erva-Cidreira (17,36%), Erva-doce (13,83%), Camomila (11,90%), Boldo (9,32%) e hortelã com (14,67)

É bom ressaltar, que nos relatos feitos pelos estudantes, só fizeram uso destas plantas medicinais, por causa dos conhecimentos adquiridos por parentes e, em alguns casos, com amigos e vizinhos. Segundo Collière (1989) sobre o processo de transmissão dos conhecimentos a cerca das plantas medicinais, afirma que eles são “transmitidos através de várias gerações pela tradição oral [...] transmitindo a sua experiência de vizinha a vizinha, de mãe para filha”.

**Figura 9: Local onde consegue as de plantas medicinais**



**Fonte:** Pesquisa de campo.

Com relação de onde conseguiam as plantas medicinais que utilizam (34,49%) no quintal dos avós, (31,03%) no vizinho e patente, (29,31%) no próprio quintal e (22,41) no campo. Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo feito em São Paulo por Hoeffel (2011), onde a maioria dos entrevistados cultivavam as plantas eram cultivadas nos quintais e no Campo. Resultados semelhantes foram encontrados em um estudo feito em São Paulo por Hoeffel (2011), onde a maioria dos entrevistados cultivavam as plantas nos quintais e no Campo.

#### **4.2 Segunda sequência de ensino: Pesquisa no laboratório de Informática**

Nesta segunda sequência de ensino, foram trabalhados a leitura de artigos científicos sobre as propriedades das plantas medicinais distribuídos em cinco grupos, com a finalidade de fundamentar a etapa anterior, sistematizando a situação a problemática existente. A pesquisa foi proferida por alunos no laboratório de informática.

Como mostra a Figura 10:



**Figura 10. Alunos, no laboratório de Informática realizando uma pesquisa sobre plantas medicinais, Teixeira-PB.**

**Fonte:** FERREIRA, S, D. 2014.

Segundo Verasto et al ( 2008) a tecnologia é mais que uma ferramenta e se refere ao conhecimento que está por trás do artefato:

É uma forma de conhecimento, uma produção criada pelo homem ao longo da história, um conjunto de saberes que se referem à concepção e desenvolvimento de instrumentos criados pelo homem para satisfazer suas necessidades tanto coletivas como individuais.

É importante que o professor introduza nas suas aulas as tecnologias, pois, estão frequentemente no dia a dia dos alunos. O uso das Tecnologias da informação e comunicação,

TICs (analisam as definições existentes de interatividade para, assim, compreender melhor os conteúdos no contexto educativo.

### 4.3 Terceiro momento da sequencia: Exposição de aula audiovisual

No terceiro momento foi desenvolvida uma aula audiovisual. Nessa etapa, buscou-se a inserção de recursos tecnológicos, usados de forma efetiva na colaboração real de melhores metodologias de ensino e provedor de interesse e atenção dos alunos. Como retrata a figura 11.



**Figura 11. Alunos assistindo o documentário sobre plantas medicinais na sala de vídeo**  
 Fonte: FERREIRA, S, D. 2014.

Foi apresentado um documentário com o título “Plantas medicinais” fazia um relato de experiência no tratamento de algumas doenças como diabetes e colesterol. No decorrer da série foi possível perceber que os alunos foram ficando mais interessados com o tema e passaram a dialogar e a argumentar sobre o assunto, abordado mais efetivamente. No contexto, foram feitas interrupções pelo professor sobre o uso das plantas medicinais a fim de explicar e proporcionar sensibilização de como estas plantas eram utilizadas na comunidade.

Segundo Moran (2000), educador e incentivador do uso das mídias na educação diz que:

A televisão e o vídeo partem do concreto, do visível, do imediato, do próximo – daquilo que toca todos os sentidos. Mexem com o corpo, com a pele – nos tocam e “tocamos” os outros, estão ao nosso alcance através dos recortes visuais, do close, do som estéreo envolvente. Pela TV e pelo vídeosentimos, experimentamos sensorialmente o outro, o mundo, nós mesmos.

Uma alternativa para as práticas de educação é a aula de vídeo, onde proporciona um interesse maior dos alunos em relação aos conteúdos expostos em sala de aula, levando-os a uma manutenção maior de absorção do conhecimento.

#### 4.4 Quarto momento da sequência de ensino: Aula de campo

No desenvolvimento da aula de campo percebeu-se, um interesse maior sobre as plantas medicinais. Assim, obteve-se um resultado significativo, onde os alunos, se sensibilizaram com tantas espécies diferentes das plantas medicinais, encontradas nos quintais da comunidade. Criando assim, uma consciência mais crítica, nas questões de preservação do meio ambiente, Figura 12.



**Figura 12. Aula de Campo com moradores da comunidade**  
**Fonte: FERREIRA, S, D. 2014.**

Segundo a moradora A, “Eu cultivo minhas plantas há mais de 25 anos quando alguém adoce na minha casa, por exemplo, de dor de barriga é só ir no quintal e faço um chá erva cidreira e fica bom na mesma hora”.

Sendo assim, manter este conhecimento popular é importante para resgatar e preservar o uso das plantas medicinais pela comunidade.

Segundo Santos (2002), as contribuições da aula de campo das Ciências em um ambiente natural podem ser positivas na aprendizagem dos conceitos à medida que são um estímulo para os professores, que veem uma possibilidade de inovação para seus trabalhos e assim se empenham mais na orientação dos alunos. Para os alunos é importante que o professor conheça bem o ambiente a ser visitado e que este ambiente seja limitado, no sentido espacial e físico, de forma a atender os objetivos da aula.

#### 4.5 Quinto momento da sequência de ensino: Montagem dos modelos pedagógicos

Inicialmente foi feita uma oficina com os alunos, para a montagem dos modelos moleculares escolhidos durante a pesquisa, foram confeccionadas as estruturas moleculares do “Eugenol”, possui fórmula molecular  $C_{10}H_{12}O_2$  substância encontrada no boldo, o camazuleno, sua fórmula molecular é  $C_{14}H_{16}$  encontrado na camomila e o mentol que tem fórmula molecular  $C_{10}H_{20}O$  e é encontrado no hortelã.

No decorrer do desenvolvimento da oficina, com as montagens dos modelos pedagógicos “estruturas moleculares”, reforçou a necessidade de que a contextualização não deve se resumir a simples exemplificações, abordando apenas aspectos visuais durante as aulas teóricas em sala de aula. Em seguida, utilizou-se de questões voltadas para o ensino de química e o cotidiano do aluno, elevando discussões sobre os compostos das plantas medicinais, abrangendo o conceito de sustentabilidade, criando assim, uma concepção real e importante da química como ciência no seu cotidiano.



**Figura 13. Montagem das estruturas moleculares.**  
**Fonte: FERREIRA, S, D. 2014.**

Segundo Krasilchik (2004) infere que os modelos didáticos são um dos recursos mais utilizados, para visualizar objetos de três dimensões. Contudo, podendo ter limitações diversas, a exemplos dos estudantes compreendê-los como simplificações do objeto real. Nesse caso, sendo necessário envolvê-los na sua produção para que ocorra a aprendizagem. Acrescenta ainda que, os avanços científicos têm conduzido à necessidade de uma didatização dos conhecimentos nas salas de aula de ciências, isto é, à facilitação dos conhecimentos científicos biológicos em objetos de ensino.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de Química deve se adequar aos novos paradigmas e as necessidades da sociedade, levando em conta que o ato de educar, é muito mais que a transmissão de conhecimento, é necessário métodos que contribuam para que o aluno recorram a aspectos concretos a realidade de cada um, tornando-os indivíduos críticos e cidadãos.

Segundo a Lei n° 9394/96 (Lei De Diretrizes E Bases, 1996) no Art.1°, a Educação abrange processos formativos que se desenvolvem na vida familiar, na convivência, no trabalho, nas instituições de ensino e pesquisa, nos movimentos sociais e organizações da sociedade civil e nas manifestações culturais. A educação escolar deve exercitar a democracia e a cidadania, enquanto direito social, através da apropriação e produção de conhecimento. Escola sofre influência do meio, não é neutra, ela é resultante das ações, valores e princípios da realidade histórica que interfere em seus procedimentos. “Escola prepara, instrumentaliza e proporciona condições para construção da cidadania para a formação do cidadão crítico, sujeito de sua própria história”. (LIBÂNEO, 1993, p.33).

Com a utilização das plantas medicinais, o ensino de química orgânica ficou mais contextualizado, pois foi trabalhado com o cotidiano dos alunos e ao mesmo tempo trabalhando a preservação do meio ambiente, resgatando um conhecimento popular adquiridos a gerações. Conhecimento este, que esta acabando e desprezados pelas gerações atuais, isso se devem em parte a facilidade de encontrar medicamentos já prontos nas farmácias. Para que aconteça uma mudança na preservação das plantas medicinais é necessário trabalhar temas na escola, para que possamos manter este conhecimento vivo na comunidade.

A sequência de Ensino mostrou ser um agente contribuído na formação do aluno, caracterizando-se como objetivo de estudo e reflexão em relação com o meio ambiente e o ensino de química. Verificou-se um aumento na frequência dos alunos nas aulas de química, estimulando-osno processo de ensino e aprendizagem, que pode ser decorrência da abordagem menos fragmentada e menos abstrata do conhecimento passado em sala de aula.

Através da análise e comparação das respostas obtidas dos resultados finais, podemos observar a evolução da compreensão dos conteúdos abordados nas aulas, demonstrando-se um interesse maior por parte dos alunos, em relação aos conceitos científicos envolvidos no projeto. A participação na prática social final vem corroborar para juntamente com a

avaliação final, onde todos os participantes destacaram que a construção do conhecimento em sala de aula, depende essencialmente de um processo no qual os significados e a linguagem do professor vão sendo apropriados pelos alunos na construção de um conhecimento relacionados com o seu dia a dia, tornando assim uma experiência extremamente válida e bastante positiva no ensino de química.

A partir do desenvolvimento do percurso didático, percebeu-se que nós como profissionais da Educação podemos fazer a diferença no âmbito escolar e é nosso dever desenvolver nos discentes hábitos e condutas morais, que devem ficar pra toda a vida e assim, exercemos forte influência em suas atitudes, ajudando no processo de formação social.

Desse modo, fica evidente que a inserção da sequência de ensino teve relevância em contribuir para uma nova forma de pensar, quando pretende envolver a escola, na tentativa de incentivar a criação de atividades educativas proporcionando ideias fortalecedoras de preservação do meio ambiente e fortalecendo as práticas educativas no ensino de química tornando-a uma ciência agradável de ser estudada cujos os reflexos estão relacionados com o dia a dia de cada aluno.

## 6 REFERÊNCIAS

ALVES, R.R.N.; ROSA, I.L. (2005). **Why study the use of animal products in traditional medicines.** Journal of Ethnobiology and Ethnomedicine, 1: 1-5.

AMOROZO, M.C.M. **A abordagem etnobotânica na pesquisa de plantas medicinais.** In: DI STASI, L.C. (Org.). Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar. São Paulo:UNESP, 1996. p. 47-68

ARAGÃO, R. M.R. **Reflexões sobre ensino e aprendizagem, conhecimento.** Revista de Ciência e Tecnologia, 2(3): 7-12, 1993. Conferência apresentada no VI Encontro Nacional de Ensino de Química, julho, Universidade de São Paulo.

BARBOSA, J. C. **Modelagem Matemática: O que é? Por que? Como?** Veritati, nº4, p.73-80, 2004.

BASSANEZI, R. C.. **Ensino-aprendizagem com modelagem matemática.** Editora Contexto, São Paulo 2002.

BEHAR, Patricia Alejandra; Leite, Silvia Meirelles. **The Virtual Learning**

BERGER, P. & LUCKMANN, T. **The Social Construction of Reality.** Garden City:

BIEMBENGUT, Maria Salett e Hain, Nelson. **Modelagem matemática no ensino.**

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 2.048, de 3 de Setembro de 2009. Aprovado o regulamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. Portaria Nº 2.048, de 3 de Setembro de 2009. Aprovado o regulamento do Sistema Único de Saúde (SUS). Diário Oficial da União. Brasília, 2009.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria das Ciências, Tecnologia e Insumo estratégicos. Departamento de Assistência Farmacêutica. Política Nacional de Plantas Medicinais e fitoterápicos. (Série B. Projetos, Programas e Relatórios, n. 25). Brasília: 2006.

BRUNING, M, C,R. **A utilização da fitoterapia e de plantas medicinais em unidades básicas de saúde nos municípios de Cascavel e Foz do Iguaçu – Paraná: a visão dos profissionais de saúde.** Cascavel, 2011.

CARVALHO, A, C,B. **Plantas Medicinais e Fitoterápicos: Regulamentação Sanitárias e Propostas de Modelos de Monografias para Espécies Vegetais oficializadas no Brasil.** Brasília, 2011.

CAVALCANTE, D. D. & SILVA, A. F. **Modelos didáticos e professores: concepções de ensino-aprendizagem e experimentação.** In: XIV Encontro Nacional de Ensino de Química, Curitiba, UFPR, Julho de 2008.

CHASSOT, A. **Educação Consciência.** Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2003.

CHAVES, Sílvia Nogueira. **A construção coletiva de uma prática de formação de professores de ciências: tensões entre o pensar e o agir.** (Tese de Doutorado).

COLLIÉRE, M.F. **Promover a vida: da prática das mulheres de virtude aos cuidados da vida.** (2002). *Ethnopharmacology and western medicine.* *Journal of Ethnopharmacology*, 25: 61-72. *Delas Ciencias*, v. 2, p. 173-184, 2006.

DI STASI, L.C. (1996). **Plantas medicinais: arte e ciência. Um guia de estudo interdisciplinar.** São Paulo: UNEP. Double-day, 1966. Editora Contexto, São Paulo 2000.

ELIZABETSKY, E & WANNMACHER, L. (1993). The status of ethnopharmacology in Brazil. *Journal of Ethnopharmacology*, 38: 131-143.

enfermagem. Tradução do Francês: Maria Leonor Braga Abecasis: Inter Editions. Paris, 1989. **Environment ROODA: An Institutional Project of Long Distance Education.**

FARNSWORTH, F. S. **Plantas terapêuticas.** São Paulo: Editora Organizações.

FIGUEREDO, C. A. et al. **Fitoterápico como prática popular em duas comunidades na cidade de João Pessoa- Paraíba.** V Colóquio Internacional Paulo Freire. RECIFE, 2005.

GRAMS WFMP. **Plantas medicinais de uso popular em cinco distritos da Ilha de Santa Catarina – Florianópolis,**

GULLO C, Pereira C. **De volta à inquisição.** *Revista Isto É* 1998 set; p. 128-130. *Journal of science education and technology, EUA*, v. 15, n. 2, p. 159-167, 2006.

JUSTI, R. **La enseñanza de ciencias basada en la elaboración de modelos.**

MACIEL, M.A.M. et al (2002). **Plantas Medicinais: A necessidade de estudos multidisciplinares.** *Quim. Nova*, 25 (3): 429-438.

MATOS, F. J. A. **Farmácias vivas: sistema de utilização de plantas medicinais projetado para pequenas comunidades.** 2 ed. Fortaleza, 2002.

MCKEE, L. H. **Microbial contamination of spices and herbs: a review.** *Food science and technology*, London, v. 28, n. 1, p. 1-11, 1995.

MORTIMER, E.F. e MACHADO, A.H. **Anais do Encontro sobre Teoria e Pesquisa em Ensino de Ciências: Linguagem, Cultura e Cognição.** Belo Horizonte, 1997.

NASCIMENTO, T.L.; RICARTE, M.C.C.; RIBEIRO, S.M.S. **Repensando o Ensino de Química Orgânica à Nível Médio.** In: 47º Congresso Brasileiro de Química, 2007, Natal. *Anais do 47º Congresso Brasileiro de Química*, Natal, 2007.

**NEWALL CA, ANDERSON, LA, PHILLIPSON, JD, Plantas Medicinas: Guia para profissional de saúde. Ed. Premier, 2002.**

**PARÂMETROS CURRICULARES NACIONAIS – ENSINO MÉDIO (BRASIL, 1998).**

**PAZ, A. M. da et al. Modelos e modelizações no ensino: um estudo da cadeia alimentar. Revista Ensaio. Vol. 8, nº 2, 2006.**

**PICCINNI, G C. Plantas medicinais utilizadas por comunidades assistidas pelo programa da família, em Porto Alegre : subsídios a introdução da fitoterapia em atenção primária a saúde, Porto Alegre, 2008.**

**PINTO, N. L. Plantas Medicinais utilizadas por Comunidades do Município de Igarapé Miri – Pará. Belém do Pará, 2008.**

**REZENDE, H. A. A utilização da fitoterapia no cotidiano de uma população rural. Revista Escola de Enfermagem. São Paulo, 2002.**

**RICARTE, M. M. C. Repensando o Ensino de Química Orgânica, á nível Médio. In: Congresso Brasileiro de Química. Natal, 2007.**

**SANTOS, W. L. P.; SCHNETZLER, R. P. Função Social: o que significa ensino de química para formar cidadão? Química Nova na Escola, n.4, nov. 1996.**

**SANTOS MG, DIAS AGP, MARTINS MM. Conhecimento e uso da medicina alternativa entre alunos e professores de 1ª grau. Rev Saúde Pública 2005. SC [dissertação]. Curitiba: Universidade Federal do Paraná; 1999.**

**SCHNETZLER, R.P. A pesquisa em ensino de Química no Brasil: Conquistas e perspectivas. Química Nova, supl. 1, p.14-24, 2002.**

**SCHNETZLER, R.P. Construção do conhecimento e ensino de ciências. Em Aberto,, 1992.**

**SCHOLZ, C. (2002). A saúde que vem da natureza. Revista Veja. São Paulo: Ano. 35, n.18.**

**PAZ, A. M. ET AL. Modelos e modelizações no ensino: um estudo da cadeia alimentar. Revista ensaio. Vol.8, nº 2,2006.**

**SIMÕES NETO, J. E. Química Orgânica. 2 ed. Recife: Edição Própria, 2009.**

**SOUZA, J.R. A importância do Monitor no Ensino de Química Orgânica na busca da Formação do Profissional das Ciências Agrárias. In: XI Encontro de Iniciação á Docência da UFPB. João Pessoa, 2009.**

**TEIXEIRAJ.V. Prescrição Medicamentosa sob a ótica do paciente idoso. Rev Saúde Pública 2001.**

**THIOLLENT,M. Metodologia da pesquisa-ação. São Paulo: Cortez, 2002.**

UNICAMP, Campinas 2005.

UTUMARU, S. H. **FITOTERÁPIA: Tratamento Complementar para Idosos**. São Paulo, 2003.

VALENTE, J.A. **Formação de Professores: Diferentes Abordagens Pedagógicas**. In: J.A. Valente (org.) O computador na Sociedade do Conhecimento. Campinas, SP: UNICAMP.

NIED, 1999. **Repensando as situações de aprendizagem: o fazer e o compreender**. Boletim do Salto para o Futuro. TV ESCOLA. Brasília: Secretaria de Educação a Distância – SEED. Ministério da Educação, 2002.

VEIGA JVF; PINTO AC. **Química Nova** 2002, 25, 273.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **Aprendizagem e desenvolvimento intelectual na idade escolar**. In: VYGOTSKY, Lev Semenovich; LURIA, Alexander Romanovich; LEONTIEV, Alexis N. Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem. Tradução de Maria da Penha Villalobos. 2. ed. São Paulo: Ícone, 1988. p.103-117.

YUNES RA AND CALIXTO JB. **Plantas Medicinais Sob a Ótica da Química medicinal Moderna**. Agros 2001.

YUNES RA, PEDROSA RC, CECHINEL FV. **Fármacos e fitoterápicos: a necessidade do desenvolvimento da indústria de fitoterápicos e fitofármacos no Brasil**. Química Nova 2001; 24(1):147-152.

ZABALA, Antoni. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.

ZANON. D. A. V. **Jogo didático Ludo Químico para o ensino de nomenclatura dos Compostos Orgânicos: projeto, produção, aplicação e avaliação**. São Paulo, 2008.

## Apêndice A - PRÉ – QUESTIONÁRIO

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ – CAMPUS VII  
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS  
LICENCIATURA PLENA EM CIÊNCIAS EXATAS – HAB- QUÍMICA.**

Caro Aluno,

Este questionário faz parte de um trabalho de Conclusão de Curso (TCC) cujo título é **Contextualizando as propriedades dos compostos orgânicos através do uso de plantas medicinais: proposta de uma sequência didática no Ensino Médio.** Ele constitui um componente curricular do curso de Licenciatura em Ciências Exatas da Universidade Estadual da Paraíba (Campus VII). O referido questionário pede respostas sinceras para produzir frutos para a educação. O Estudo da química orgânica utilizando a fitoterapia na cidade de Teixeira - PB. Suas informações são de extrema importância para o enriquecimento e valorização deste trabalho. Sendo que as informações prestadas terão tratamento ético adequado. Portanto, não é necessária nenhuma identificação pessoal.

**Muito obrigado pela sua colaboração!**

### Questionário aplicado ao aluno

1.0 Faixa Etária

( ) 13-15 ( ) 16-20 ( ) 21-25 ( ) 26- 30 ( ) Mais

Série que estuda:\_\_\_\_\_

2.0 Você tem conhecimento das plantas medicinais da sua localidade?

( ) Sim

( ) Não

3.0 Quais as plantas medicinais a baixo você conhece?

( ) erva cidreira ( ) boldo ( ) chá verde ( ) hortelã  
( ) Malva ( ) eucalipto ( ) camomila ( ) erva doce

4.0 Já fez o uso de alguma dessas plantas medicinal?

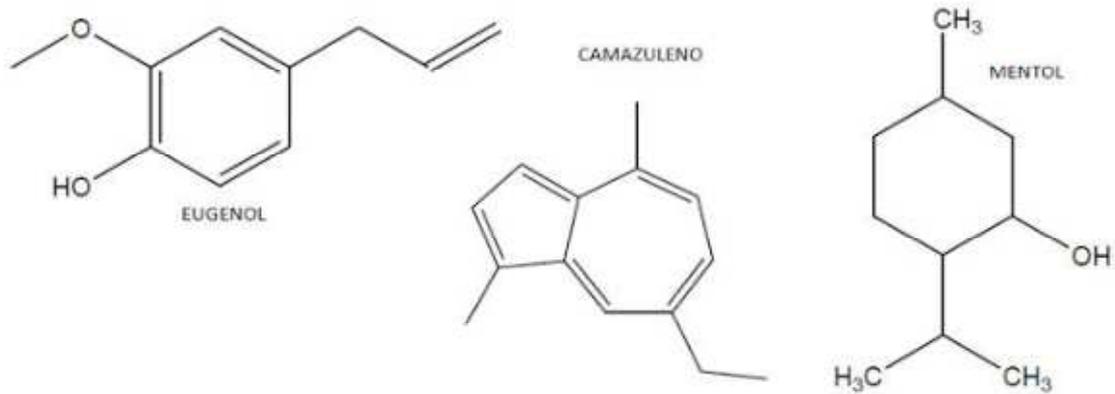
( ) sim ( ) não

Caso afirmativo quais?\_\_\_\_\_

5.0 Caso já precisou de plantas medicinais onde consegue?

( ) no próprio quintal  
( ) no quintal dos vizinhos e parentes  
( ) no quintal dos avós  
( ) compro

**Apêndice B - Texto: Estruturas moleculares montadas na oficina**



## Apêndice C: Quadro de Utilização das Plantas Medicinais

<b>Plantas medicinais</b>	<b>Nome científico</b>	<b>Nome popular</b>	<b>Família</b>	<b>Parte usada</b>	<b>Forma de uso</b>
Malva	Malva sylvestris	malva de cheiro, malva branca	Malvaceae (geraniácea)	folhas.	uso externo meio pacote
Boldo	Plectranthus barbatus Andrews	Falso-boldo, Boldo, Boldo-brasileiro	Labiatae (Lamiaceae).	Folhas.	Usa-se o chá ou extrato aquoso feitos de preferência com a folha fresca..
Eucalipto	Eucalyptus Saligna	eucalipto, saligna.	Myrtaceae	folhas	chás
Chá verde	Cammelia sinensis (L.) Kutntze	Chá-verde, Chá-preto, Chá	Theaceae	Folhas novas	forma de chás preparados por infusão.
Camomila	Chamomilla recutita (L.) Rauschert	Camomila, Camomila-verdadeira	Compositae (Asteraceae).	flores)secos	É usada na forma de infuso
Hortelã	Mentha x villosa	Hortelã, Hortelã-rasteira	Labiatae (Lamiaceae)	Folhas	O pó das folhas em 3 doses diárias por 5 dias consecutivos
Erva doce	Pimpinella anisum L.	Erva-doce, Anis, Aniz.	Umbelliferae (Apiaceae).	Frutos	O chá do tipo abafado (infusão)
Erva Cidreira	Melissa officinalis L.	Melissa, Cidreira-verdadeira	Labiatae (Lamiaceae)	Folhas e flores	Seu chá é preparado por infusão,

Quadro 1- Resumo da Sequência de ensino

<b>1º Momento</b>	
<b>Número de aulas/minutos</b>	Aula de 50 minutos
<b>Atividades desenvolvidas</b>	Aplicação de um pré-teste, contendo questões objetivas e subjetivas no qual os estudantes expressam suas ideias sobre problemática do lixo da cidade de Teixeira-PB.
<b>Objetivos da atividade</b>	O objetivo central de tal atividade é mapear os conceitos intuitivos dos alunos.
<b>Principais temas</b>	Plantas medicinais ( uso, onde consegue etc)
<b>Ações dos participantes</b>	O aluno expressa suas noções a respeito dos conceitos prévios sobre as plantas medicinais.
<b>2º Momento</b>	
<b>Número de aulas/minutos</b>	02 aulas/100 minutos
<b>Objetivos da atividade</b>	Verificar o significado dado pelos alunos às informações recebidas
<b>Ações dos participantes</b>	O professor sonda as ideias dos alunos fazendo com que os mesmos reflitam sobre o tema abordado e expunham seus pontos de vista
<b>3º momento</b>	
<b>Número de aulas/minutos</b>	02 aulas/100 minutos
<b>Atividades desenvolvidas</b>	Aula audiovisual
<b>Objetivos da atividade</b>	Mostrar a utilização das plantas medicinais, no cotidiano da sociedade
<b>Principais temas</b>	Doenças, utilização e tipo.
<b>Ações dos participantes</b>	O professor sonda as ideias dos alunos fazendo com que os mesmos reflitam sobre o tema abordado e expunham seus pontos de vista.
<b>4º momento</b>	
<b>Número de aulas/minutos</b>	3 aulas/150 minutos
<b>Atividades desenvolvidas</b>	Aula de Campo
<b>Objetivos da atividade</b>	Serão desenvolvidas ações que compreenderá: discussões a cerca das respostas apresentadas pelos alunos em relação às etapas anteriores;
<b>Principais temas</b>	Tipos de plantas medicinais, para que doenças são usadas, quanto tempo cultiva.

Ações dos participantes	O professor sonda as ideias dos alunos fazendo com que os mesmos reflitam sobre o tema abordado e expunham seus pontos de vista.
<b>5 momento</b>	
Número de aulas/minutos	5 aulas/250 minutos
Atividades desenvolvidas	Oficina
Objetivos da atividade	Serão desenvolvidas ações que compreenderá: discussões a cerca das respostas apresentadas pelos alunos em relação às etapas anteriores;
Principais temas	Montagem das estruturas moleculares do Eugenol”, possui fórmula molecular $C_{10}H_{12}O_2$ , substância que é encontrada no boldo, o camazuleno, sua fórmula molecular é $C_{14}H_{16}$ é encontrado na camomila e o mentol que tem fórmula molecular $C_{10}H_{20}O$ e é encontrado no hortelã.
Ações dos participantes	O professor sonda as ideias dos alunos fazendo com que os mesmos reflitam sobre o tema abordado e expunham seus pontos de vista.