

## O consumo do chá da folha do algodoeiro como proposta temática para o ensino de química

Edna Mesquita Brito Cantanhede<sup>1\*</sup>, Ramon de Oliveira Santana<sup>2</sup>, Wendel Favacho da Costa<sup>1</sup>, Leliane da Costa Ferreira<sup>1</sup>, Wesley Pereira da Silva<sup>3</sup>, Gerson de Souza Mól<sup>4</sup>.

<sup>1</sup>Graduados no Curso de Licenciatura em Química Universidade do Estado do Amapá, <sup>2</sup>Docente da Universidade do Estado do Amapá, Curso de Licenciatura em Química, <sup>3</sup>Docente da SEEDF e doutorando do Instituto de Química, Universidade de Brasília, <sup>4</sup>Docente do Instituto de Química – Universidade de Brasília. [\\*ednambcantanhed@gmail.com](mailto:*ednambcantanhed@gmail.com)

Recebido em: 30/03/2019 Aceito em: 15/04/2019 Publicado em: 31/05/2019

### RESUMO

O desenvolvimento de abordagens temáticas, geradas a partir da cultura dos educandos e seus saberes populares, traz possibilidades metodológicas que viabilizam a integração do cotidiano ao ensino de ciências, proporcionando ao aluno relacionar os saberes populares aos saberes escolares. O estudo trata de uma intervenção através de uma oficina temática, empregando propriedades do algodoeiro para se abordar conceitos relacionados à química orgânica. Diante disso, o objetivo deste trabalho é associar o saber popular ao ensino de conteúdos químicos, por meio de uma oficina temática denominada “Folha de algodão no ensino de Química Orgânica”. A proposta foi aplicada em uma turma de 3º ano do ensino médio, em uma escola particular na cidade de Macapá/AP. Os resultados apontam que a associação do saber popular aos conhecimentos científicos contribuiu para a aprendizagem dos estudantes, bem como, foram observados dedicação e empenho dos alunos no decorrer da aplicação da proposta.

**Palavras-chave:** Saber popular. Folha do algodoeiro. Química orgânica.

## The consumption of cotton leaf tea as a thematic proposal for the teaching of chemistry

### ABSTRACT

The development of thematic approaches, which are based on the culture of learners and their popular knowledge, bears methodological possibilities that enable the integration of daily life with science teaching, it also allows the student to relate popular knowledge to school knowledge. The study is an intervention made by a thematic workshop, by the use of cotton properties to approach concepts related to organic chemistry. Therefore, this work aims to associate popular knowledge with the teaching of chemical contents, through a thematic workshop called "Cotton leaf in the teaching of Organic Chemistry". The proposal was applied in brazilian 3rd grade high school class, at a private school in the city of Macapá / AP. The results show that the association of popular knowledge with scientific knowledge contributed to the students' learning, as well as the dedication and commitment of the students during the performance of the proposal.

**Keywords:** Popular knowledge. Cotton leaf. Organic chemistry.

## INTRODUÇÃO

A Química geralmente é vista pelos estudantes como uma disciplina difícil de ser compreendida. Dentre os motivos que contribuem para essa imagem negativa da Química está no fato das atividades, desenvolvidas em sala de aula, não permitirem que os alunos consigam relacionar os conteúdos ensinados com a realidade presente em seu dia a dia. Dessa forma, o professor precisa desenvolver práticas pedagógicas alternativas que possibilitem os alunos relacionarem o ambiente ao seu redor e as atividades desenvolvidas no cotidiano os conhecimentos químicos trabalhados na escola.

Uma alternativa, como possibilidade de proposta para aproximação do cotidiano com o ensino de ciências, é trazer para sala de aula uma abordagem temática a partir da cultura dos educandos e seus saberes populares, criando um ambiente propício para a relação harmoniosa desses saberes com os conteúdos químicos abordados e, assim, entender que a Química se faz tão presente nas ações cotidianas. Essa aproximação da realidade do estudante com os conteúdos escolares pode ser realizada por meio de oficinas temáticas, as quais trazem em sua estrutura temas que ajudam na construção de sentido e significados para os conceitos científicos, uma vez que o estudante poderá identificar na complexidade da Química aspectos do seu cotidiano.

Usar os saberes populares como uma forma de se aproximar dos conhecimentos científicos tem sido uma tática pedagógica defendida por muitos pesquisadores, visto que colabora na construção de uma relação harmoniosa entre os saberes populares e os científicos, tal afinidade, contribui para a construção dos conceitos científicos (CHASSOT, 2008; GONDIM; MÓL, 2008).

De acordo com Alexandre (2000), o saber popular é um conhecimento socialmente elaborado e compartilhado, formado a partir das experiências do cotidiano, como também pelas informações que se adquire, sendo repassado através das gerações. Enquanto o pensamento científico se dá apenas a um grupo limitado de pessoas e participa apenas parcialmente da totalidade do conhecimento que uma sociedade possui, de uma forma ou de outra, todas as pessoas compartilham do conhecimento popular em uma mesma sociedade.

Diversos trabalhos enfatizam a valorização dos conhecimentos populares no ensino de ciências, relatando professores que aplicaram seus conteúdos escolares a partir dos saberes populares de uma determinada comunidade. Gondim e Mól (2008) retratam importância dos saberes populares argumentando que: “[...] o ser humano

constitui-se a partir de uma diversidade de saberes e, dentre eles, os saberes populares, tão presentes na cultura do nosso país e desconsiderado em nossas escolas”. (GONDIM; MÓL, 2008, p. 4).

Os autores supracitados relatam ainda alguns saberes como a culinária, as manifestações da cultura popular, os artesanatos, os chás medicinais, entre outros. A temática possibilita valorizar os saberes populares dos estudantes, através da abordagem desses saberes em sala de aula, articulando de forma contextualizada e interdisciplinar, com isso, criando um ambiente que aproxima o ensino de Química com a realidade dos educandos. Tais ações proporcionam a desconstrução de um pensamento fragmentado, observado em muitas práticas pedagógicas, o qual trata a química como um conhecimento meramente abstrato.

Chassot (2004) defende a ideia de que se deve valorizar os conhecimentos das pessoas mais velhas, bem como dos “não-letrados”, para levar esses conhecimentos populares para sala de aula, como uma forma de valorizar práticas que estão sendo esquecidas. Portanto, a busca de saberes populares pode levar a valorização de conhecimentos que estão sendo perdidos e que, algumas vezes, podem ser utilizados como referência para dar origem aos saberes científicos.

Quando se pensa em buscar algum tema que contemple a região amazônica, em particular, no Amapá, surgem diversas situações, visto que estamos rodeados de diversidade cultural e natural. Diante disso, optamos por trabalhar com as plantas medicinais, especificamente com a folha do algodoeiro. Portanto utilizar o tema plantas medicinais para abordar alguns conteúdos de Química é bastante interessante, uma vez que esse tema está diretamente relacionado ao cotidiano do aluno da região amazônica. O uso de plantas medicinais é baseado no conhecimento popular que foi passado de geração a geração, porém, não há comprovação científica a respeito do real efeito de cura da planta.

Os saberes que não possuem comprovação científica não são, muitas vezes, considerados relevantes ou valorizados pela comunidade científica. No presente trabalho defendemos que, mesmo sem uma comprovação científica, muitos saberes podem ser utilizados como temáticas para a construção de conteúdos estudados nas aulas, não só na área de química, mas em outras áreas como: biologia, física, geografia, português etc.

Nesse sentido, Fígaro (2015) defende a importância de relacionar a temática plantas medicinais com o ensino de química, pois:

[...] Ao partir da temática plantas medicinais, reconhece-se que o valor terapêutico dessas plantas está relacionado a alguns princípios ativos e que estes são substâncias químicas, com isso, pode-se contribuir para a associação do que se estuda na escola com o que comumente está inserido no dia-a-dia dos estudantes. (FIGARO, 2015, p. 19)

Com isso, na perspectiva de valorizar um saber que é bastante utilizado na região amazônica, pois o uso de chá de plantas medicinais envolve uma questão cultural e social das comunidades regionais, e por ser um costume que já é utilizado há muito tempo, desde as civilizações antigas até os dias atuais, estando diretamente relacionado à cultura dos estudantes, viu-se a importância de inserir esse tema em sala de aula juntamente com os conhecimentos escolares.

O presente trabalho apresenta como temática o uso das folhas de algodão para a compreensão de conceitos de orgânica. Porém, além de conteúdos de química orgânica, a temática possibilita uma variedade de conceitos científicos para ser trabalhada nas aulas de química. Ao considerar que existem diferentes substâncias químicas em uma mesma planta, é possível discutir os processos de separação de misturas, soluções homogêneas e heterogêneas, solubilidade e solução aquosa. Ou seja, o tema de plantas medicinais pode ser utilizado como origem para um novo saber científico, o qual pode ser trabalhado em séries distintas do Ensino Médio, desde o primeiro ano com conteúdo como soluções, materiais, até no terceiro ano, quando se iniciam os estudos da química orgânica.

O algodoeiro é muito conhecido devido à grande utilidade pelo fornecimento do algodão, o qual é usado para produzir tecidos, entre outras finalidades, como o uso em: limpeza de ferimentos, curativos, limpeza da pele, remoção de esmalte da unha etc., no entanto, tanto as folhas como as raízes do algodoeiro podem ser aproveitadas. As folhas do algodão são muito utilizadas para fazer chá, pois são consideradas, de acordo com a medicina popular, um ótimo anti-inflamatório natural e possui várias propriedades. Segundo a pesquisadora da Fundação Jardim Nabuco, Vainsencher (2011), o algodoeiro (*Gossypium hirsutum* L) já era conhecido e cultivado desde a antiguidade pelos egípcios, e os Incas e várias civilizações antigas já faziam uso do vegetal em 4500 a.C. A planta é do tipo arbustiva e perene. No Brasil, a pré-história da planta é pouco conhecida, porém, quando os portugueses chegaram no país, os índios já tinham conhecimento do algodão e já dominavam o seu plantio, sabiam colher, fiar e tecer tecidos. Por volta do século XIX, o cultivo do algodão já era considerado uma das

atividades tradicionais e concentrava a produção nacional na Região Nordeste do Brasil, e em algumas áreas da Região Norte, onde a planta é nativa.

Através das fórmulas estruturais dos princípios ativos presentes no algodoeiro, podemos abordar diversos conteúdos de química orgânica como: tetravalência do carbono, ligações Sigma ( $\sigma$ ) e Pi ( $\pi$ ), hibridização do carbono, classificação do átomo de carbono, classificação de cadeias carbônicas e grupos funcionais.

Como a variedade de conteúdos que podem ser trabalhados usando o tema plantas medicinais é extensa, selecionou-se como conhecimento científico apenas alguns conteúdos de química orgânica, tais como: classificação do átomo de carbono, classificação das cadeias carbônicas e grupos funcionais presente nas estruturas dos princípios ativos do algodoeiro para desenvolver a oficina temática.

O objetivo deste trabalho é associar o saber popular ao ensino de conteúdos químicos por meio de uma oficina temática denominada “Folha de algodão no ensino de Química Orgânica” e também relatar os resultados obtidos durante sua aplicação, discutindo indicações de sua contribuição na formação dos estudantes.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A construção da oficina temática teve início com uma proposta de trabalho solicitado pelo professor da disciplina prática docente II. O mesmo solicitou que fosse feita uma busca por um saber popular a partir de uma entrevista com uma pessoa com idade acima de 65 anos. Tal ação foi inspirada em Chassot (2008), o qual apresenta em seu trabalho a importância da inclusão de saberes populares no currículo. O autor sugere entrevistar pessoas com idade acima de 65 anos, com o intuito de valorizar os saberes guardados por esses sujeitos.

A pessoa entrevistada na presente proposta foi uma senhora de 72 anos de idade, denominada Dona Maria, nome fictício para preservar a identidade da entrevistada. Um dos saberes populares relatados na entrevista foi o chá de uma planta medicinal usado por ela, pelos seus pais e avós, para diversas finalidades. A entrevista foi gravada por meio de um aparelho celular, para que posteriormente pudesse ser analisada. Durante a análise escolhemos o uso do chá das folhas de algodão.

De acordo com D. Maria, o chá das folhas do algodão era muito utilizado por ela, seus pais e parentes para diversas finalidades, uma delas era para acelerar o trabalho de parto: “*Minha fia a gente não ia pra hospital não, as parteiras dava o chá da folha de algodão pro mininu nascer mais depressa*”. Após o parto era usado para a limpeza

do útero, estancar o sangramento pós-parto, além de ser consumido para aumentar a produção do leite materno: *“Como a gente não podia tá comprando leite e mingau pro neném a gente tomava o chá e os peito enchia de leite e sustentava o neném que era uma beleza (D. Maria)”*. Além disso, outras utilidades foram descritas por D. Maria como: *“tirar catarro do peito, ajudar na crise de asma, inflamação no útero, dor de garganta, baixar a febre e diarreia”*. Já o sumo das folhas era usado para: *“cicatrizando ferimentos e aliviar queimaduras, como a gente não tinha dinheiro, era muito difícil ir no médico ou comprar remédios, a gente se apegava ao chá das plantas, principalmente das folhas do algodão pra se curar das doenças, e sempre dava certo”*. A partir dos relatos de D. Maria, encontramos no uso das plantas medicinais, uma possibilidade de relacionar saberes populares com o ensino de Química.

Com a escolha do saber popular, elaborou-se uma proposta pedagógica, buscando contextualizar, por meio de uma oficina temática, esse conhecimento popular inter-relacionado com conteúdos científicos de Química Orgânica. De acordo com Marcondes (2008), a contextualização no ensino é motivada pelo questionamento do que nossos alunos precisam saber de Química para exercer melhor sua cidadania. As principais características pedagógicas de uma oficina temática, segundo o autor, podem assim ser resumidas:

- Utilização da vivência dos alunos e dos fatos do dia-a-dia para organizar o conhecimento e promover aprendizagens.
- Abordagem de conteúdos da Química a partir de temas relevantes que permitam a contextualização do conhecimento.
- Estabelecimento de ligações entre a Química e outros campos de conhecimento necessários para se lidar com o tema em estudo.
- Participação ativa do estudante na elaboração de seu conhecimento. (MARCONDES, 2008, p. 68-69).

A oficina temática desenvolve-se seguindo os apontamentos do autor em três momentos pedagógicos distintos, sendo: a problematização, a organização e a aplicação do conhecimento. No primeiro momento, apresenta-se a temática para os alunos, obtendo-se o conhecimento prévio dos mesmos a respeito do tema, problematizando e compartilhando os conhecimentos dos alunos entre si e com o professor. No segundo momento pedagógico, são apresentados conhecimentos específicos necessários para a compreensão da situação em estudo. Na aplicação do conhecimento, terceiro momento pedagógico, a situação inicial é analisada e interpretada tendo como base as ideias e os conceitos introduzidos. Marcondes (2008) destaca ainda que, em uma oficina temática, os conteúdos e conceitos químicos, que são o foco do ensino, são selecionados em

função do tema que se pretende abordar e são tratados na perspectiva da aprendizagem significativa.

A oficina temática foi realizada em uma turma de 3º ano do Ensino Médio em uma escola particular, localizada no centro da cidade de Macapá/AP. Foi enviado à coordenação da escola em questão, um ofício assinado pelo professor da disciplina de Prática Docente, solicitando autorização para realização da oficina, após análise, os autores foram autorizados a aplicar a intervenção. Todo desenvolvimento da oficina temática foi realizado em duas aulas de cinquenta (50) minutos, participaram da oficina vinte e quatro (24) alunos.

### ***Aplicação da oficina temática***

#### ***1º Momento: “apresentação da temática”***

Neste primeiro momento, foi aplicado um questionário para verificar os conhecimentos prévios dos educandos a respeito do saber popular em questão apresentado e se o uso de plantas medicinais era uma prática comum em seus cotidianos. Após a aplicação do questionário, exibiu-se um vídeo, “Saúde pelas plantas” (disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=tstrXXnseoc>), sobre a planta do algodão, seus benefícios e algumas características. No vídeo havia diversas informações acerca dos benefícios do algodoeiro bem como suas contraindicações, devido à composição de alguns princípios ativos presentes na planta. Tais informações são baseadas em conhecimentos populares, já que há poucos estudos científicos em relação ao uso medicinal do algodoeiro.

Em seguida, abordaram-se certas questões problemáticas referentes a: 1- o uso excessivo das plantas medicinais; 2- como algumas plantas podem ser tóxicas; 3- o fato de muitas plantas apresentarem interações com medicamentos, provocando reações adversas às suas indicações. Discutiu-se, então, a concepção da ideia de que, por ser natural, uma planta medicinal não “faz mal” para saúde e que o uso das plantas traz apenas benefícios. Nesse sentido, o propósito da discussão realizada permitiu aos estudantes expor seus pensamentos sobre os assuntos em questão. Arelado a esse momento, apresentou-se aos alunos o texto “*Vantagens e riscos, entre o conhecimento popular e o conhecimento científico*” (disponível em: <http://www.ufjf.br/proplamed/atividades/fitoterapia/>), para leitura e posterior discussão.

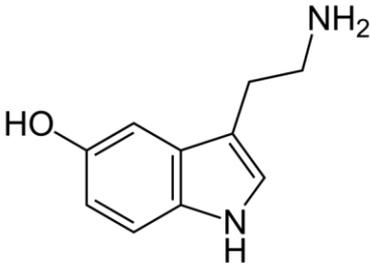
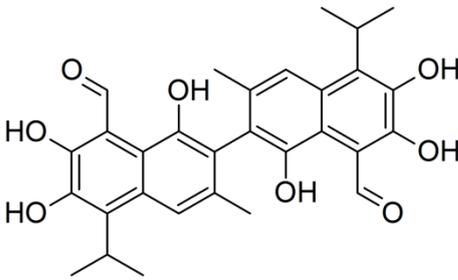
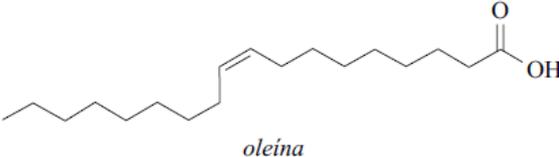
## 2º Momento: “organização do conhecimento científico”

Trabalhamos nesse momento a explicação dos conhecimentos científicos presentes nos efeitos de cura do chá das folhas, ou sumo do algodoeiro, advindos dos princípios ativos da planta, bem como, o funcionamento conhecido desses princípios ativos. Com isso, foram mostradas fórmulas estruturais da composição de alguns dos principais princípios ativos do algodoeiro, fórmula molecular e os grupos funcionais (Quadro 1), foram abordados também conceitos referentes à classificação do átomo de carbono, como: primário, secundário, terciário e quaternário; e a classificação das cadeias carbônicas: aberta, normal, ramificada, saturada, insaturada, homogênea, heterogênea, fechada, alicíclica e aromática. Todos esses passos foram feitos buscando sempre relacionar os conteúdos com a temática do saber popular.

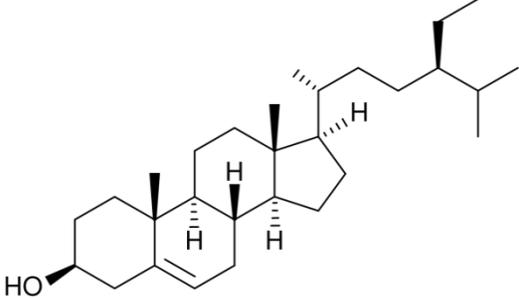
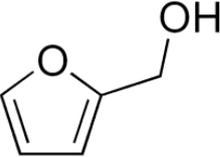
## 3º Momento: “aplicação do conhecimento científico”

Na terceira etapa da proposta, foi feita uma atividade avaliativa com os estudantes acerca dos conteúdos trabalhados na oficina temática. Após a atividade, aplicou-se um segundo questionário, com o objetivo de investigar se a oficina temática teve aceitação pelos educandos, se os mesmos gostaram da proposta da aula e se a temática, sobre o saber popular do consumo de chá de plantas medicinais, foi um facilitador no aprendizado dos assuntos químicos abordados durante a oficina.

**Quadro 1** – Alguns princípios ativos presentes no algodoeiro

serotonina		$C_{10}H_{12}N_2O$	Amina, fenol
gossipol		$C_{30}H_{30}O_8$	Aldeído; fenól.
oleína	 <i>oleína</i>	$C_{18}H_{34}O_2$	Ácido carboxílico

---

β-sitosterol		C <sub>29</sub> H <sub>50</sub> O	Álcool
furfurol		C <sub>5</sub> H <sub>6</sub> O <sub>2</sub>	Éter; álcool

---

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

A oficina temática teve início com a aplicação de um questionário para conhecer as noções prévias dos educandos a respeito do tema plantas medicinais. Responderam ao questionário vinte e quatro (24) alunos, sendo 55% meninos e 45% meninas. Ao se perguntar aos alunos se eles sabiam o que eram as plantas medicinais, a maioria respondeu que sim, entre as respostas, destacamos as seguintes:

*Aluno A: “São plantas extraídas da natureza para fins de cura e tratamento de doenças”.*

*Aluno B: “São plantas utilizadas para fins medicinais, para fazer remédios”.*

*Aluno C: “São plantas que ajudam na cura e tratamento de doenças”.*

*Aluno D: “São usadas para fazer chá, pra curar alguma doença”.*

*Aluno E: “São plantas que têm substâncias capazes de melhorar a qualidade de vida”.*

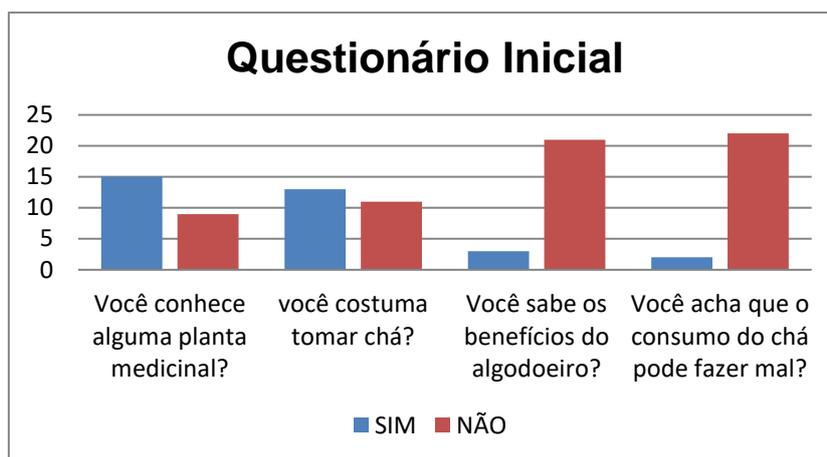
*Aluno F: “São usadas como remédios caseiros”.*

Ao observar as respostas, percebeu-se que os estudantes já tinham certo conhecimento sobre plantas medicinais. É possível que, morando em uma região tão vasta de plantas medicinais, bem como, de saberes populares a respeito desse tema, os alunos em algum momento de seu dia a dia, tenham ouvido ou feito uso de medicamentos à base de plantas medicinais. O que ressalta a importância da aplicação da temática, visto que a mesma assume o papel de intervenção dentro do contexto regional do aluno, ligada diretamente ao cotidiano da turma. Esse conhecimento prévio dos estudantes tem grande importância para todo o processo de ensino e de

desenvolvimento da proposta, considerando que, a partir do que o aluno conhece sobre determinado tema, pode-se adequar as propostas para melhor entendimento do que se pretende discutir.

As perguntas fechadas foram tabuladas e colocadas em gráficos para melhor análise dos resultados:

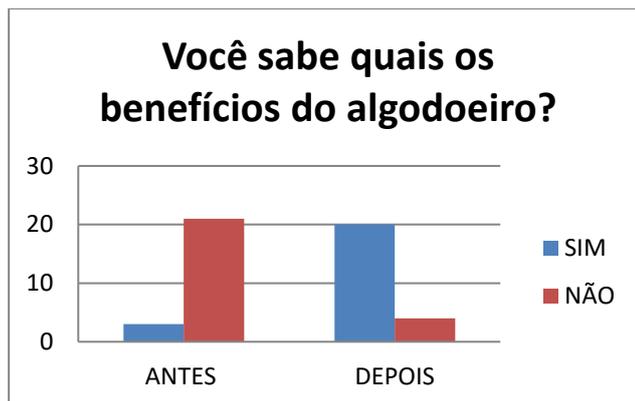
**Gráfico 1** – Questionário inicial. Fonte: dados da pesquisa



No gráfico 1, nota-se que a temática abordada na oficina está muito presente no cotidiano dos alunos, a maioria dos educandos disse conhecer algumas plantas medicinais, dentre as quais, as mais citadas foram: andiroba, cumaru, boldo, babosa e maconha. Muitos alunos relataram que possuíam o costume de consumir chá de plantas medicinais quando se sentiam doentes e que aprenderam esse costume com seus pais e avós, destacaram que as plantas mais utilizadas por eles para fazer chá eram camomila e erva cidreira. Os que não consumiam chá disseram que usam as plantas medicinais de outras formas como: produtos cosméticos, xaropes e óleos.

Em relação ao algodoeiro, a maioria respondeu não ter conhecimento a respeito dos efeitos benéficos do uso do chá da planta. A aplicação da oficina possibilitou aos alunos discutir diversas características da planta do algodão e conhecer propriedades que até então desconheciam. No gráfico 2, estão representados dados comparando o antes e o depois da aplicação da oficina com base no questionário inicial e final, no qual é observado uma diferença significativa.

**Gráfico 2** – Conhecimentos sobre os benefícios do algodão. Fonte: dados da pesquisa



Ao serem indagados se o algodoeiro podia trazer algum mal para a saúde, a maioria dos estudantes respondeu, no questionário inicial, que não. Ao justificarem suas respostas, os alunos argumentaram: “*porque ajuda na cura da doença*”; “*porque é algo natural sem muitas interações químicas*”; “*porque é da natureza*”; “*porque são compostos orgânicos naturais*”; “*porque é usado para fins medicinais*”; “*Não! Porque é usado pra gente não ficar doente*”; “*não, porque já tomei e me senti bem*”; “*o algodão me parece inofensivo*”.

Após a leitura do texto “*Vantagens e riscos, entre o conhecimento popular e o conhecimento científico*”, realizou-se uma breve discussão com relação aos riscos que algumas plantas podem trazer para saúde, por conter substâncias tóxicas e que, inclusive, podem levar à morte. A visão apresentada acima nas argumentações dos alunos, demonstrando que, por se tratar de uma planta comum presente em muitos lugares, não ofereceria risco à saúde, permitiu abordar aspectos importantes quanto às plantas medicinais em geral. O vídeo apresentado, bem como o texto referente aos benefícios e riscos do uso das plantas medicinais, em particular do algodoeiro, objetivava informar e advertir a respeito das diversas substâncias tóxicas encontradas em plantas medicinais. No final da aplicação da proposta, perguntou-se novamente aos educandos sobre os males advindos do algodoeiro. As diferentes respostas, comparadas no Gráfico 3, demonstram que a discussão acerca das plantas e seus benefícios e riscos para a saúde despertou no aluno a cautela em relação ao consumo demasiado do chá das plantas medicinais e a busca por conhecimento prévio das substâncias presentes nessas plantas, procurando pesquisar com relação à ação dos princípios ativos e verificar possíveis contraindicações.

**Gráfico 3** – Você acha que o consumo do chá pode fazer mal? Fonte: dados da pesquisa



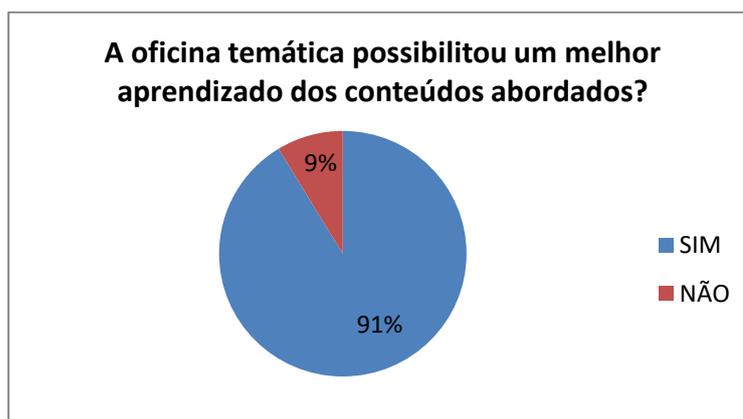
No questionário aplicado no final da proposta, 16 alunos responderam “sim”, em relação à pergunta feita no Gráfico 3, a seguir, são apresentadas algumas justificativas dadas pelos educandos: *“a planta possui algumas substâncias tóxicas que podem fazer mal”*; *“se tomar em excesso pode ser prejudicial”*. Relataram ainda, que mulheres grávidas não podiam consumir, já que poderia ser prejudicial ao bebê, além de causar infertilidade nos homens (informações dadas pelo vídeo, baseadas em saberes populares). Oito alunos disseram que não fazia mal, se fosse consumido sem exagero e evitado por grávidas. Um estudante afirmou que não existiriam problemas, visto que haveria muito mais benefícios do que prejuízos para a saúde com o consumo dos chás. Em outro questionamento realizado sobre as propriedades curativas das plantas medicinais, 8 alunos relacionaram: *“as propriedades que elas possuem”*; *“aos elementos químicos das plantas”*; *“aos compostos orgânicos e substâncias que compõem a planta”* e *“aos nutrientes das plantas”*. Arelado a isso, discutiram-se os princípios ativos presentes no algodoeiro e suas ações no organismo, como fatores responsáveis pelos efeitos terapêuticos das plantas medicinais.

Utilizaram-se as fórmulas estruturais das moléculas mostradas no segundo momento da oficina para se trabalhar os conhecimentos científicos. Antes da aplicação dos conteúdos químicos associados ao saber popular das plantas medicinais, os alunos disseram não encontrar relação entre os conhecimentos científicos e as plantas medicinais, entretanto, após se discutir os assuntos químicos com a temática da proposta, foi possível verificar que os educandos conseguiram visualizar uma relação entre os saberes escolares e os saberes populares associados na intervenção, como ilustrado no comentário de um aluno a seguir: *“ah, agora entendo o porquê daquela pergunta sobre conteúdo de química e plantas”*. Os conhecimentos químicos aplicados foram: fórmula molecular, classificação do átomo do carbono, classificação das cadeias

carbônicas e grupos funcionais, este último não se abordou de maneira aprofundada, pois o professor titular da turma ainda não havia iniciado esse conteúdo com eles.

No terceiro momento, aplicou-se uma atividade avaliativa, na qual os alunos demonstraram empenho e dedicação, alcançando bons resultados na resolução das questões. A oficina temática, utilizando o saber popular das plantas medicinais, foi determinante para esse bom resultado observado na atividade, visto que, em toda a proposta, em especial, na abordagem dos conteúdos, os alunos foram muito participativos, perguntando, interagindo e tirando dúvidas acerca dos assuntos químicos. No questionário final, perguntou-se aos estudantes se a oficina temática possibilitou um melhor aprendizado dos conteúdos químicos presentes na proposta, 91% dos alunos que participaram responderam que aprenderam muito mais a respeito dos conteúdos em questão, pela forma como foram abordados na oficina, como mostra o gráfico a seguir:

**Gráfico 4** – Aprendizado do conteúdo após a oficina. Fonte: dados da pesquisa



Observou-se que os estudantes estavam contentes e satisfeitos em conversar sobre os conteúdos químicos relacionados ao tema das plantas, em poder opinar acerca dos assuntos e por se tratar de um saber popular dentro do contexto local. Foi possível verificar que o ensino de química oferecido, mesmo em escolas particulares, que são consideradas, por uma significativa parcela da população, como melhores em termos de qualidade de ensino, acaba por ser resumido em um monótono treinamento para se sair bem nos vestibulares, e ao passar o processo de seleção, nada do que foi estudado será lembrado. (CHASSOT, 2004).

Dessa forma, o ensino de Química, a partir do estudo dos saberes populares inter-relacionados com os saberes escolares, tende a valorizar a cultura e o saber popular na região em que a escola está inserida, favorecendo um aprendizado significativo, como afirmam Gondim e Mól (2008):

[...] se os diferentes saberes que fazem parte da constituição de cada indivíduo forem mais bem compreendidos e a escola propiciar formas de mediação entre esses saberes, a capacidade de diálogo entre educador e educando se tornará mais suscetível, possibilitando melhores negociação de significados (GODIM; MÓL, 2008, p. 9).

Portanto, existe a necessidade desses saberes possam ser trabalhados em conjunto, para que o saber escolar seja ensinado de uma forma mais atrativa, sendo contextualizado com o saber popular, conhecido pela comunidade; faz-se necessário, também, que o conhecimento científico não seja visto como validação do saber popular, mas como intercessão no processo de ensinar e aprender. As falas dos alunos a seguir ressaltam a importância dessa inter-relação entre os saberes:

*Aluno G: “Aprendi mais, pois houve uma relação com nosso assunto sobre cadeias carbônicas, além de trazer muitas informações sobre o uso medicinal do algodão no nosso cotidiano”.*

*Aluno H: “Foi interessante porque envolveu o assunto abordado pelo professor no momento presente: química orgânica”.*

*Aluno I: “Sim! Pois facilitou bastante o aprendizado de dúvidas que ainda existiam, o vídeo e a explicação da professora foram bem produtivos”.*

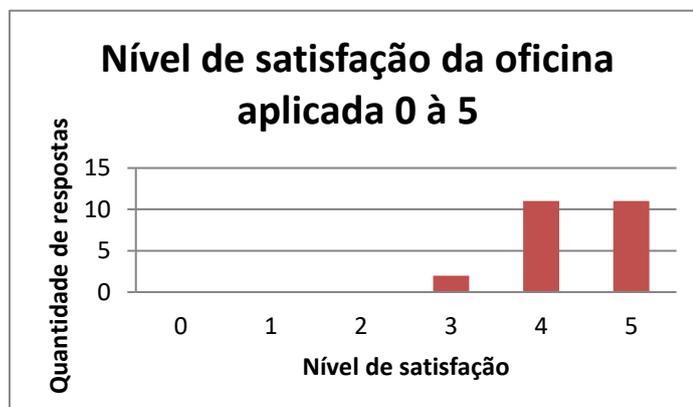
*Aluno J: “Agora o conteúdo ficou com mais clareza, porque foi possível ver o assunto por outro ângulo”.*

*Aluna K: “Aprendi mais porque na sala, olhando as fórmulas, na maioria das vezes não sabemos do que se trata”.*

*Aluna L: “Foi de grande auxílio para relembrar o que já tínhamos estudado com o professor”.*

Para se avaliar a satisfação dos alunos a respeito da proposta, pediu-se que os educandos atribuíssem nota de 0 a 5, representando o nível de satisfação deles, em que “0” seria muito insatisfeito e “5”, muito satisfeito. Neste feito, as notas 4 e 5 foram as mais votadas pelos estudantes, evidenciando que a oficina teve considerável aceitação pela turma.

**Gráfico 5** – Nível de satisfação pela oficina temática. Fonte: dados da pesquisa



## CONCLUSÃO

A proposta da oficina temática, que objetiva relacionar saberes populares com o conhecimento científico aplicado em sala de aula, apresentou resultados satisfatórios, sendo muito eficiente no processo de ensino e aprendizagem dos estudantes, visto que, por meio da temática, os alunos puderam perceber como a Química se faz tão presente em seus cotidianos, e possibilitou aos educandos participar ativamente da proposta, contribuindo, assim, para a construção de seus conhecimentos.

No momento da realização da oficina, os alunos demonstraram bastante interesse e participação. O vídeo fez com que os mesmos prestassem atenção e voltassem seu interesse e curiosidade a respeito do tema que está diretamente inserido no seu cotidiano. A partir dos questionários aplicados antes e depois, verificou-se que a oficina obteve dados bastante produtivos. A leitura do texto proposto fez com que os alunos refletissem sobre o uso indevido das plantas medicinais. Foi percebido que, além dos princípios ativos com poder terapêutico encontrados em algumas plantas, podem haver substâncias tóxicas prejudiciais à saúde. Dessa forma, foi possível incentivar os alunos ao ato de pesquisa e busca de conhecimento dos muitos benefícios e possíveis contraindicações de diversas plantas medicinais.

Em relação aos conteúdos científicos, verificou-se que a temática contribuiu para o melhor aprendizado dos alunos, visto que o conteúdo ministrado em sala de aula, quando de uma forma tradicional, demonstra não ser suficiente para consolidar o conhecimento aprendido, que acaba por ser esquecido posteriormente. Além disso, a proposta colaborou para desenvolver no aluno a criticidade diante das mais diversas situações de seu cotidiano, em especial as que ocorrem em seu contexto regional, buscando contextualizar os saberes escolares com assuntos presentes no dia a dia do aluno, tornando o aprendizado mais prazeroso e produtivo.

Enfim, pode-se dizer que a valorização dos saberes populares originários do seio familiar do aluno, quando têm uma relação com os saberes científicos, apresenta uma boa motivação para aprender, fazendo também com que os estudantes se sintam desafiados a expor seu pensamento, ao mesmo tempo em que facilita significativamente o processo de construção do seu próprio conhecimento.

## REFERÊNCIAS

ALEXANDRE, M. O saber popular e sua influência na construção das representações sociais. **Comum**, v. 5, n. 15, p. 161-171, 2000.

CHASSOT, A. Fazendo educação em ciências em um curso de pedagogia com inclusão de saberes populares no currículo. **Química Nova na Escola**, n. 27, p. 9-12, 2008.

CHASSOT, A. **Para que(m) é útil o ensino?** 2. ed. Canoas: Editora ULBRA, 2004.

FIGARO, A. K. **O ensino de química e seminário integrado:** valorizando a pesquisa do estudante a respeito dos saberes populares das plantas medicinais. 2015. 200 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências) - Universidade Federal do Pampa, Bagé, 2015.

GONDIM, M. S. C.; MÓL, G. S. Saberes populares e ensino de ciências: possibilidades para um trabalho interdisciplinar. **Química Nova na Escola**, n. 30, p. 3-9, 2008.

MARCONDES, M. E. R. Proposições metodológicas para o ensino de química: oficinas temáticas para a aprendizagem da ciência e o desenvolvimento da cidadania. **Revista em Extensão**, v. 7, p. 67-77, 2008.

VAINSENER, S. A. **Colcha de retalhos:** alguns elementos da cultura brasileira. Recife. Ed. do Autor. 2011.