



PROBLEMATIZAÇÃO DO CONTEXTO SERGIPANO A FIM DE ESTABELECEER UMA ABORDAGEM POSSÍVEL PARA O ÂMBITO EDUCACIONAL DA QUÍMICA EM SALA DE AULA

Ana Lucía Gonsalves Santos Rodrigues¹
Erivanildo Lopes da Silva²

RESUMO

O presente trabalho tem por objetivo apresentar uma discussão do resultado de uma investigação sobre os costumes alimentares e medicinais mais evidentes do cangaço brasileiro, a fim de estabelecer uma relação conceito e contexto, com intuito de trazer novas temáticas para o âmbito educacional da Química. Para isso, foi realizada uma pesquisa bibliográfica sobre saberes populares relacionados ao cotidiano de cangaceiros do nordeste brasileiro no que tange a seus hábitos e possíveis interpretações da Química, para assim, inseri-los no ensino por meio de um Ensino Contextualizado. São muitos os conceitos químicos que podem ser trabalhados a partir do mandacaru (*Cereus jamacaru*), pimenta malagueta (*Capsicum frutescens*), juazeiro (*Ziziphus Joazeiro Mart.*), gengibre (*Zingiber officinale*). Deste modo, neste trabalho apresentamos alguns desses conceitos a serem trabalhados, tais como: solubilidade, polaridade de substâncias, entre outros.

Palavras-chave: Ensino contextualizado. Cangaço. Costumes alimentares e medicinais. Conceito. Contexto.

PROBLEMATIZATION OF THE SERGIPAN CONTEXT IN ORDER TO ESTABLISH A POSSIBLE APPROACH TO THE EDUCATIONAL SCOPE OF CHEMISTRY IN A CLASSROOM

ABSTRACT

This paper aimed to show a discussion of the results of an investigation into the most evident food and medicinal customs of the Brazilian *cangaço*, in order to establish a relationship between concept and context, with the intention of bringing new themes to the educational scope of Chemistry. For this, we carried out a bibliographical research about popular knowledge related to the daily life of *cangaceiros* of the Brazilian Northeast with regard to their habits and possible interpretations of Chemistry, to insert them in the teaching through a Contextualized Teaching. There are many chemical concepts that can be worked from *mandacaru* (*Cereus jamacaru*), chilli pepper (*Capsicum frutescens*), *juazeiro* (*Ziziphus Joazeiro Mart*), Ginger (*Zingiber officinale*). Therefore, in this paper we present some of these concepts to be worked, such as solubility, polarity of substances, among others.

Keywords: Contextualized Teaching. Cangaço. Food and medicinal customs. Concept. Context.

¹ Graduanda em Licenciatura em Química na Universidade Federal de Sergipe-UFS Campus Universitário Prof. José Aloísio de Campos- São Cristóvão. E-mail: <analucia.gsr1991@outlook.com>.

² Prof. Adjunto da Universidade Federal de Sergipe-UFS. E-mail: <erivanildolopes@gmail.com>.

INTRODUÇÃO

Vivemos em uma sociedade com uma enorme diversidade cultural, com crenças, linguagens, culinárias e expressões próprias de um grupo devido a sua história. Diante disso, é importante considerar no meio educacional, essas características específicas e valorizar os saberes que os educandos trazem de suas vivências, a fim de realizar interpretações e contextualizá-las com conceitos científicos. No entanto, no âmbito da sala de aula, essas orientações vêm sendo negligenciadas em grande parte das escolas, pois os alunos não conseguem estabelecer relações entre os conceitos científicos abordados e o seu cotidiano.

Dessa forma, é necessário um novo olhar sobre essas questões, buscando sempre desenvolver competências e que o discente se sinta estimulado a aprender sobre o que está sendo ensinado, assim, se faz necessário um ensino-aprendizagem que contribua na formação de cidadãos críticos, capazes de enfrentar os problemas da sociedade compreendendo o contexto social em que está inserido. Deste modo, se faz relevante relacionar um contexto social do aluno e contextualizá-lo com conceitos científicos, pois percebe-se que os estudantes se sentem estimulados a aprender quando são sujeitos ativos durante todo o processo de ensino-aprendizagem.

A Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional de 1996 no artigo 35, diz que o ensino deve ocorrer de forma contextualizada, pois apenas dessa forma o aluno no final do ensino médio possuirá uma “[...] formação ética, autonomia intelectual e pensamento crítico” além de possuir uma maior “compreensão dos fundamentos científico-tecnológicos dos processos produtivos, relacionando a teoria com a prática, no ensino de cada disciplina” (BRASIL, 2016).

Para que a contextualização ocorra não basta apenas o professor citar situações de vivência do aluno com conceitos científicos, é necessária uma reflexão crítica sobre o contexto em estudo, só assim o professor será capaz de desenvolver nos educandos atitudes, valores e tomadas de decisões perante situações em seu dia a dia (SANTOS, 2007). Dessa forma, contextualizar não é apenas usar a vivência do aluno como meio de motivá-los a aprenderem conceitos científicos, mas fazê-los refletir sobre seu cotidiano, só assim será possível uma aprendizagem significativa e prazerosa.

Neste sentido Wartha, Silva e Bejarano (2013, p. 90) afirmam que

[...] a contextualização é visivelmente o princípio norteador para o ensino de ciências, o que significa um entendimento mais complexo do que a simples exemplificação do cotidiano ou mera apresentação superficial de contextos sem uma problematização que de fato provoque a busca de entendimentos sobre os temas de estudo. Portanto, contextualização não deveria ser vista como recurso ou proposta de abordagem metodológica, mas sim como princípio norteador.

A contextualização deve ser um meio de aproximação do educando com sua realidade social. Silva (2007) propõe um ensino contextualizado no qual o aluno seja sujeito ativo de seu conhecimento, para isso a contextualização deve ser como exemplificação do cotidiano, a fim de possibilitar o entendimento da Química em seu dia a dia como meio para compreender criticamente o ambiente no qual está inserido, para dessa forma, ser capaz de resolver problemas na sociedade, também como forma de intervir no meio social, neste caso, formar educandos críticos e questionadores de sua realidade social.

A contextualização a partir dos saberes populares promoverá um aprendizado no meio educacional para o Ensino de Ciência, nesse sentido, pesquisadores como: (Chassot, 2008; 2011); (Gondim e Mól, 2008); (Resende; Castro; Pinheiro, 2010); (Xavier; Flôr, 2015) propõem a inserção desses saberes para melhor compreensão dos conceitos apresentados em sala de aula. A inserção dos saberes populares na escola permite a aproximação da cultura com conceitos a serem ensinados, além disso, proporciona um diálogo entre professor e alunos e desenvolve competências e respeito com o próximo (GONDIM; MÓL, 2008). Uma forma de inserir os saberes populares no ensino de Química é por meio da contextualização, partindo dos conhecimentos prévios que os educandos possuem sobre o contexto abordado, para, assim, possibilitar ao discente a construção de sua aprendizagem de forma prazerosa e significativa.

O ser humano possui uma diversidade de saberes, dentre eles, os saberes populares, que difundidos no Ensino de Ciências permitirá um aprendizado significativo. Segundo Gondim e Mól (2008, p. 4) define-se como saber popular aquele “criado pelo povo e apoiado numa concepção do mundo toda específica e na tradição, mas em permanente reelaboração mediante a redução ao seu contexto das contribuições da cultura erudita, porém, mantendo a sua identidade”. Portanto, os saberes populares são transmitidos por várias gerações por meio de gestos e da fala sofrendo algumas modificações.

Chassot (2008) chama atenção para valorização dos saberes populares quando relata a

importância de se pesquisar sobre esses saberes. O autor também aponta, que a partir do saber popular justamente com o saber acadêmico é possível construir um novo saber, “saber escolar”. Neste sentido, Chassot (2008, p. 10) sugere que “a escola precisa aprender a valorizar os mais velhos e os não-letrados como fontes de conhecimentos que podem ser levados para a sala de aula”. Ainda sobre o autor, em outra obra Chassot (2011, p. 226) destaca que “é importante que procuremos esses ensinamentos, convencidos que fora da sala de aula há verdadeiros sábios no ensinar. Acreditamos também que há aqueles que precisam ser ouvidos agora”. Estas afirmações trazem uma reflexão acerca de quanto se perde conhecimento quando não valorizamos uma cultura.

Para Chassot (2011, p. 205) “os saberes populares são os muitos conhecimentos produzidos solidariamente e, às vezes, com muita empiria”. Nas escolas, os professores muitas das vezes são obrigados a seguir uma grade curricular, na qual traz conceitos prontos e o aluno é apenas um receptor de conhecimento e seus saberes não são valorizados. Xavier e Flôr (2015) destacam que as escolas ao levarem em conta os saberes populares dos alunos não tonará o conhecimento científico desvalorizado, mas que os saberes populares são meios para chegar a outras formas de conhecimentos. Elas ainda destacam, que os alunos devem aprender os conceitos científicos, mas esses conhecimentos não devem ser tomados como verdadeiros e acabados, já que estão em constante transformações e os estudantes trazem consigo um conhecimento de acordo com seu contexto social. Diante disso, os conceitos científicos devem ser como uma segunda cultura que servirá na formação humana fazendo sentido em seu cotidiano.

114

Para que o ensino de Química não seja monótono, com conceitos a serem memorizados, é necessário que o Ensino de Ciências esteja vinculado ao dia a dia, pois assim, os educandos poderão relacionar os conceitos aprendidos ao seu contexto social. A história do cangaço brasileiro é muito forte e seus saberes populares ainda faz parte de nossa cultura, na busca por uma saúde adequada grande parte das comunidades ainda utiliza as plantas medicinais, mesmo existindo a medicina moderna. Segundo Oliveira (2011), abordar o modo de cura dos cangaceiros significa explorar um espaço pouco visitado e, um meio de conhecer uma história quase esquecida.

Em meio a vida sofrida os cangaceiros utilizavam de suas crenças em busca do bem estar do corpo, em que remédios e médicos eram substituídos por rezas, benzedeiras e misturas, que muitas das vezes eram o suficiente. Esse modo de viver surge da necessidade de sobreviver em

meio aos conflitos e verem em seu cotidiano um espaço privilegiado para criar táticas de vida, reinventado a farmacopéia do Nordeste e transformando o corpo em um “laboratório” no qual realizava inúmeros procedimentos médicos de modo empírico (ALMEIDA, 2006).

Dessa forma, analisar essa cultura é um modo de proporcionar um conhecimento sobre os conhecimentos populares do cangaço brasileiro, tomando esse contexto como ponto de partida para a compreensão do conceito de modo que os educandos percebam que há um equilíbrio entre contexto e conceito. Segundo Chassot (2008), ao valorizar o saber popular o discente é sujeito ativo na construção do conhecimento, e possibilita um envolvimento da comunidade nesta construção tornando o ensino-aprendizagem mais atrativo. Dessa forma, há a necessidade que os saberes populares caminhem junto com o saber escolar de modo que o saber científico não seja apenas um meio de validar o saber popular, mas como meio para um ensino significativo.

METODOLOGIA

115

A abordagem temática iniciou-se pela realização da pesquisa bibliográfica, sendo feito um levantamento sobre os costumes alimentares e medicinais mais evidentes no cangaço brasileiro a partir de periódicos encontrados em revistas digitais, sites da internet, museu “Museu do Sertão” localizado em Piranhas/Alagoas e livro “Os cangaceiros: ensaio de interpretação histórica”.

A pesquisa bibliográfica vem sendo explorada por pesquisadores que procuram compreender o objeto de estudo, é uma metodologia baseada em observações de relatos de pesquisa (LIMA; MIOTO, 2007). Segundo Pizzani *et al.* (2012), a pesquisa bibliográfica requer do pesquisador dedicação e atenção e, é realizada a partir de diversas fontes, podendo ser primárias, secundárias e terciárias, eles destacam que (p. 57; 58) “as fontes primárias contêm os trabalhos originais; secundárias são interpretações de fontes primárias; e as terciárias contêm índices de trabalhos primários e secundários”. Desse modo, a metodologia adotada neste trabalho, tendo como objetivo investigar saberes populares relacionados ao cangaço brasileiro, foi realizada por meio de fontes secundárias e terciárias.

Para uma análise mais detalhada dos saberes populares relacionados ao cangaço brasileiro, foi realizado um levantamento sobre as especiarias mais evidentes dos cangaceiros no que tange alimentação e uso medicinal, em site de busca tais como Google Acadêmico e Scielo (*Scientific Eletronic Library OnLine*), a partir dos seguintes termos: “composição do mandacaru”,

“propriedades medicinais do mandacaru”, “composição da pimenta malagueta”, “propriedades medicinais da pimenta malagueta”, “composição do juá”, “propriedades medicinais do juá”, “juá na prevenção de cárie”, “composição e propriedades medicinais do gengibre.

A pesquisa foi baseada em estudos publicados sem restrição de data, e permitiu obter dados sobre as características físico-química e suas propriedades medicinais. Posteriormente, foi realizada uma leitura criteriosa dos artigos e dissertações encontradas, selecionados apenas as que atendiam aos critérios definidos neste estudo, a fim de compreender e ampliar o conhecimento sobre o assunto abordado. Após essa etapa buscou-se classificar os dados relacionados à composição físico química e medicinal com a utilização realizada pelos cangaceiros. Dessa forma, foram construídas duas categorias de análise: I) entendimento sobre os costumes alimentares e medicinais mais evidentes no cangaço brasileiro; II) propriedades medicinais de cada especiaria. Aqueles artigos que não possuíam um rigor científico também não foram classificados para este estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

No contexto sócio político do cangaço brasileiro surge a necessidade de criar alternativas de cura, e, a partir de seu cotidiano, ver um meio de produzir táticas de sobrevivência para cicatrizar e sarar feridas, utilizando da própria geografia na preparação de chás, lambedores e infusões, além de sua alimentação. Na farmacopéia do cangaço pode-se citar o mandacaru (*Cereus jamacaru*), segundo Sales e colaboradores (2014), é uma vegetação típica da caatinga e encontrado nos estados de Alagoas, Sergipe, Bahia, Piauí, Ceará, Pernambuco e Paraíba. As plantas dessa espécie por apresentarem adaptação fisiológica sobrevivem em ambientes com deficiência de água, além de servirem para armazenar água de modo a não proporcionar perda para o ambiente.

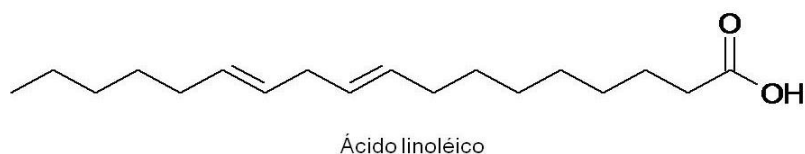
Essa espécie de planta é utilizada na medicina tradicional no Nordeste Brasileiro, desde a antiguidade para infusões. Almeida (2006), ressalta sobre a utilização do mandacaru como um dos meios medicinais utilizados pelos cangaceiros, faziam bochechos com o chá dessa planta após terem realizado extrações dentárias. Os frutos de mandacaru eram utilizados pelos cangaceiros no consumo alimentar. Andrade e seus colaboradores (2006) falam que o mandacaru possui propriedades terapêuticas e anticonceptiva, destacam ainda a utilização da planta no tratamento de tosses, problemas intestinais, renais, colesterol, diabetes, antimicrobiana e antiinflamatória. A

polpa da fruta é semiácida e com pouca vitamina C (ALMEIDA, et al, 2009). Cada parte do mandacaru possui uma constituição diferente. Segundo Sales; et al. (2014, p.138):

No caule e raízes do mandacaru encontra-se nitrato de sódio, B-sisterol, as aminas tiramina, N-metilamida e horderina e muitas fibras. No caule e nas folhas ácidos graxos insaturados, como oleico e o linoléico; entre os saturados predominam os ácidos palmítico, cítrico, ascórbico, esteárico, betalaína e indicaxantina. Já nas sementes há predominância de ácidos graxos insaturados, destacando-se o oleico e o linoleico, e entre os saturados predominam o palmítico e o esteárico, e a presença de muitas fibras.

De acordo com esses resultados, verificou-se que o mandacaru apresenta em sua composição substâncias (ácido linoleico) que auxilia em pós-extrações dentárias confirmando a sabedoria dos cangaceiros, isso porque reduz reações inflamatória, B-sistoterol, que além de possuir propriedades antiinflamatórias auxilia no tratamento de infecções.

Figura 1: Estrutura química do ácido linoleico



Fonte: <http://isaisanchezsantiago.blogspot.com.br/2014_06_01_archive.html>

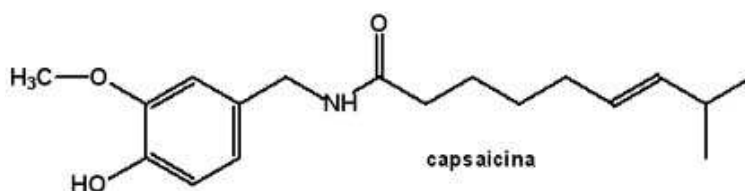
O ácido linoleico ($C_{18}H_{32}O_2$), é um ácido graxo poliinsaturado, com duas insaturações uma no carbono 9 e outra no carbono 12, sendo pouco solúvel em água por possuir uma longa cadeia alifática. O ácido linoleico contém uma parte polar (carboxila) e outra apolar (cadeia carbônica) que é maior, tornando a molécula insolúvel em água. Outro fato que influencia é a quantidade de ligações duplas que a molécula apresenta. Desse modo, pode-se trabalhar conceito como solubilidade da molécula e a função orgânica ácido carboxílico, polaridade da molécula a partir do ácido linoleico de forma contextualizada, assim, estes resultados confirmam o que foi relatado por Chassot (2008), que aliando os saberes populares justamente com os saberes acadêmicos é possível construir um novo saber, que ele chamou de saber escolar.

A pimenta malagueta (*Capsicumfrutescens*), além de ser usada na alimentação dos cangaceiros também servia de medicamento quando um cangaceiro era ferido à bala, e então

eram introduzidos no fermento aguardente, água oxigenada e pimenta malagueta seca (ALMEIDA, 2006; OLIVEIRA, 2011). As pimentas do gênero *Capsicum*, apresentam em sua composição substâncias que auxiliam no sabor e valor nutricional como: água, proteínas, ácidos graxos, óleos voláteis, carotenoides, entre outros (SIMÕES, 2014). A mesma autora relata que os carotenoides presentes na pimenta são solúveis em solventes orgânicos (acetona, etanol, entre outros) em gorduras e lipídios.

A pimenta malagueta (*Capsicumfrutescens*), possui propriedades antioxidantes, anti-inflamatória, antimutagênica, sua ardência é característica da presença do alcaloide capsaicina na placenta, sendo que a capsaicina é que apresenta propriedades medicinais tais como: acelerando o metabolismo, dilatar vasos capilares, aumenta o fluxo sanguíneo, cicatrizante, controla o colesterol, evitar hemorragias, além de ser bactericida (VALVERDE, 2011).

Figura 2: Estrutura química da capsaicina



Fonte: VALVERDE R.M.V., 2011, p. 23.

Nesta estrutura molecular da capsaicina pode-se observar a presença de algumas funções orgânicas: fenol, éter e amida. Segundo Simões (2014), os capsaicinoides são compostos apolares, por possuir em sua estrutura uma longa cadeia alifática e um anel benzeno, porém o grupo carbonila e amida que são polares torna a molécula pouco solúvel em água, mas com boa solubilidade em solventes orgânicos de baixa volatilidade como álcool e ésteres. Assim, a pimenta malagueta pode ser um meio para um ensino significativo e prazeroso de conceitos químicos como: funções orgânicas (fenol, éter e amida) e solubilidade.

Entre tantos elementos fundamentais presentes na farmacopeia dos cangaceiros, o juazeiro (*ZiziphusJoazeiro Mart.*) chamado de “juá” era utilizado para evitar o aumento da cárie, além disso, adicionava o juá juntamente com arnica no tratamento de traumatismos, acidentes, esmagamentos, facadas e tiros (ALMEIDA, 2006). Segundo Silva (2010) o juazeiro possui

propriedades para ambos os usos, pois apresenta propriedades antioxidantes, isto é, previne ou retarda a oxidação de algumas moléculas, como também a captura de radicais livres.

Segundo Cavalcanti et al. (2011, p. 2), o juá possui indicações para:

[...] febrífugo, bactericida, analgésico, cicatrizante tópico, calutório para cavidade oral, gengivites, higiene bucal, já que possui propriedade de retirar a placa dentária, tônico hepático e cardíaco, adstringente, diurético, tônico capilar para seborréia e alopecia, caspa e para a limpeza do couro cabeludo e dos fios capilares, afecções respiratórias bacterianas superiores, tosse, bronquite.

De acordo com Silva et al. (2010), no juá podemos encontrar em sua composição química o ácido betulínico, ácido oleanólico, saponina, n-alcanos, além de triterpenoides.

A molécula da saponina presente no Juá apresenta em sua estrutura característica lipofílica (triterpeno ou esteroide) e outra hidrofílica (açúcares), por em uma de sua parte apresentar afinidade com água e outra não, é possível trabalhar conceitos químicos por meio de um ensino contextualizado como polaridade de moléculas, solubilidade de substância, além de reações orgânicas, já que o juazeiro possui propriedades antioxidantes.

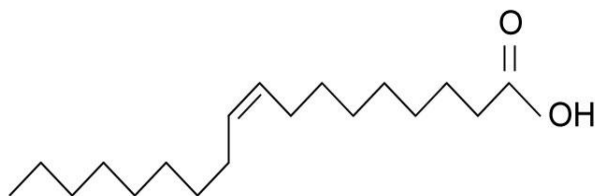
119

O gengibre (*Zingiberofficinale*) vem sendo utilizado na medicina popular desde a antiguidade devido as suas propriedades. Essa especiaria também fazia parte da farmacopeia dos cangaceiros sendo utilizada no tratamento de cefaleia. Estudos comprovam que o gengibre possui propriedades terapêuticas como: antináusea, anti-inflamatória, antibacteriana, antioxidante, antiviral, imunoestimulante, cardiotônico, antiúlcera, anti-hipertensa (SILVA NETO, 2012; SOUSA et al, 2013; VIEIRA et al, 2014). Em sua composição pode-se destacar os compostos gingerol e fenólicos que, segundo Vieira et al (2014), são os compostos fenólicos presentes no gengibre que são responsáveis por suas propriedades medicinais, pois eles capturam e neutralizam espécies reativas.

O gengibre apresenta em sua composição substâncias voláteis e não voláteis e dentre as não voláteis destacamos o gingerol responsável por algumas propriedades farmacológica presentes no gengibre, o shagaols e paradols (SILVA NETO, 2012). Para Vieira (2014) o gengibre apresenta em sua composição (p. 151) “carboidratos e lipídeos dentre eles ácidos graxos livres (ácido palmítico, ácido oleico, ácido linoleico), óleo-resina (homólogos de gingerol e zingerona), óleos voláteis (zingibereno, felandreno, canfeno), dentre outros”.

Assim, mesmo não possuindo um conhecimento científico sobre as propriedades e finalidades das substâncias, os cangaceiros utilizavam de seu conhecimento popular na utilização de remédios e plantas presentes em seu cotidiano afim de curar e obter o bem estar do corpo de modo coerente.

Figura 3: Estrutura química do oleico



Fonte: <<http://www.campusvirtual.ufsj.edu.br>>

O ácido oleico ($C_{18}H_{34}O_2$), é um ácido graxo monoinsaturado, com uma insaturação no carbono 9, é insolúvel em água, por possuir uma longa cadeia alifática e solúvel em compostos orgânicos e óleos vegetais. Desse modo, pode-se trabalhar conceitos como solubilidade de molécula e a função orgânica ácido carboxílico, polaridade de molécula a partir do ácido oleico de forma contextualizada.

120

Com base no estudo realizado por Sousa e Silva (2013) sobre as concepções dos estudantes do Ensino Médio sobre tópicos de química orgânica, a contextualização é uma forma de superar essas concepções errôneas que os educandos apresentam, e uma das que foi apresentada pelos autores foi que os estudantes consideram a química orgânica como uma ciência isolada, pois não consideram que os compostos químicos podem sofrer reações químicas, outro ponto é que os alunos considera a química orgânica apenas como a química do carbono.

Esse estudo detalhado sobre os costumes alimentares e medicinais mais evidentes no cangaço brasileiro, mostra como os saberes populares dos cangaceiros podem contribuir para um ensino aprendizagem significativo e prazeroso. Um ensino contextualizado estabelecerá sentido à aprendizagem, facilitando o entendimento do conteúdo que estará sendo discutido em sala de aula, desenvolvendo competências cognitivas e culturais nos alunos, assim poderão ser feitos questionários, debates e levantamentos de hipóteses a respeito do que estará sendo explorado, permitindo uma maior interação professor-aluno.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Diante das características econômicas e sociais, os cangaceiros utilizavam de suas crenças, nas quais os remédios e médicos eram substituídos por benzedadeiras, rezas e preparação de chás muitas das vezes eram o suficiente para encontrar o bem estar do corpo. Essa medicina singular, ainda faz parte do nosso contexto social e está associada a cultura popular de diferentes partes do mundo. E a partir desses saberes trazidos do convívio dos alunos, é possível criar um ambiente escolar favorável para um ensino onde os alunos poderão se posicionar a respeito do que está sendo ensinado.

Nem sempre é fácil contextualizar um tema social com conceitos a serem ensinados. A partir da compreensão dos costumes alimentares e medicinais mais evidentes no cangaço brasileiro, pode-se perceber que essa é uma temática rica em conceitos, pois possibilita que o educador trabalhe com moléculas que apresentam grupos funcionais diferentes de modo a contribuir na formação de cidadãos críticos. Percebemos ainda que as especiarias utilizadas pelos cangaceiros, possuem propriedades medicinais e, que as elas apresentam em sua composição substâncias que são responsáveis pelo princípio ativo, e que em sua estrutura há presença de grupos funcionais.

121

Assim, é possível inserir os saberes populares por meio de um ensino contextualizado. No entanto, eles precisam ser explorados, visto que, são conhecimentos que não são valorizados por parte das escolas. Através dos resultados obtidos, fica perceptível que os costumes alimentares e medicinais do cangaço brasileiro podem contribuir para um aprendizado prazeroso e significativo no âmbito educacional da Química.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, I. F. S. Lampião: a medicina e o cangaço. **Revista Eletrônica de Ciências Sociais**. n. 11, p. 112-130, outubro 2006.

ALMEIDA, M. M. et al. Caracterização física e físico-química de frutas do mandacaru. **Revista Brasileira de produtos Agroindustriais**. v. 11, n. 1, p. 15-20, 2009.

ANDRADE, C.T. S.; MARQUES, J. G. W.; ZAPPI, D. C. Utilização medicinal de cactáceas por sertanejos baianos. **Revista Bras. Pl. Med.** v. 8, n. 3, p. 36-42, 2006.

BRASIL. **Lei n.º 9.394**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L9394.htm>. Acesso em 6 ago. 2016

CAVALCANTI, M. T. et al. Obtenção da farinha do fruto do juazeiro (*Ziziphusjoazeiro* Mart.) e caracterização físico-química. **Revista Verde**, v. 6, n. 1, p. 220-224, janeiro/março, 2011.

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, fevereiro, 2008.

CHASSOT, A. **Alfabetização científica: questões e desafios para a educação**. 5. ed. Ijuí: Unijuí, 2011.

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

LIMA, T. C. S. D.; MIOTO, R. C. T. **Procedimentos metodológicos na construção do conhecimento científico: a pesquisa bibliográfica**. v. 10, n. especial, p. 37-45, abril, 2007.

OLIVEIRA, I. B. **Artes de curar e modos de viver na geografia do cangaço**. v. 18, n. 3, p. 745-755, julho/setembro 2011.

122

PIZZANI, L. et al. **A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento**. v. 10, n. 1, Campinas, p. 53-66, julho/dezembro, 2012.

RESENDE, D. R.; CASTRO, R. A.; PINHEIRO, P. C. O Saber popular nas aulas de química: relato de experiência envolvendo a produção do vinho de laranja e sua interpretação no ensino médio. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 32, n. 3, p. 151-160, ago. 2010.

SALES, M. S. L.; MARTINS, L. V.; SOUZA, I.; DEUS, M. S. M.; PERON, A.P. **Cereus Jamacaru de Candolle (CACTACEAE), o Mandacaru do Nordeste Brasileiro**. v. 20, p. 135-142, julho/dezembro 2014.

SANTOS, W. L. P. dos. Contextualização no ensino de ciências por meio de temas CTS em uma perspectiva crítica. **Ciência & Ensino**. v. 1, n. especial, p. 1-12, novembro 2007.

SILVA, E. L. da. **Contextualização no ensino de química: ideias e proposição de um grupo de professores**. 2007. Dissertação (Mestrado) Instituto de Química, Departamento Química Fundamental, Universidade de São Paulo.

SILVA NETO, A. G. da. **Estudo dos efeitos vasculares e renais causados pelo 6-gingerol isolado do gengibre**. 2012. Dissertação (Mestrado) Universidade Federal do Ceará, Departamento de Fisiologia e Farmacologia, Programa de Pós-Graduação de Farmacologia.

SILVA, T. C. L. et al. Atividades antioxidantes e antimicrobiana de *ZiziphusJoazeiro* Mart. (Rhamnaceae): avaliação comparativa entre cascas e folhas. **Revista de Ciências Farmacêuticas Básica e Aplicada**. v. 32, n. 2, 2010.

SIMÕES, L. S. **Extração e caracterização de oleorresina de capsicum obtida a partir de pimentas malagueta (*Capsicumfrutescens*) e dedo de-moça (*Capsicumbaccatumvar.pendulum*)**. 2014. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal de Viçosa.

SOUSA, D. M.; SILVA, E. L. Contribuições da pesquisa como eixo nas disciplinas de ensino de ciências: um estudo sobre ideias de alunos acerca de Química Orgânica. **REnCiMa**, v. 4, n. 1, p. 20-31, 2013.

SOUSA, L. S. et al. Estudo prospectivo sobre as propriedades terapêuticas do *Zingiberofficinale*(Gengibre) com ênfase na ação antimicrobiana. **Revista GEINTEC**. v. 3 n. 5, p. 427-436, 2013.

VALVERDE, R. M. V. **Composição bromatológica da pimenta malagueta *in natura* e processada em conserva**. 2011. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Alimentos – Engenharia de Processos de Alimentos. Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia.

VIEIRA, N. A. et al. Efeito anti-inflamatório do gengibre e possível via de sinalização. **Semina: Ciências Biológicas e da Saúde**. v. 35, n. 1, p. 149-162, jan./jun., 2014.

WARTHA, E. J.; SILVA, E. L. da; BEJARANO, N. R. R. Cotidiano e contextualização no ensino de Química. **Química Nova na Escola**. v. 35, n. 2, p. 84-91, maio, 2013.

XAVIER, P. M. A.; FLÔR, C. C. C. Saberes populares e educação científica: um olhar a partir da literatura na área de ensino de ciências. **Revista Ensaio**. v. 17, n. 2, p. 308 – 328, maio/agosto 2015.

Artigo recebido em 31 de outubro de 2017.
Aprovado em 07 de dezembro de 2017.