



## A Tecelagem Huni Kuin e o Ensino de Química

**Maria Antonia Moura da Silva, Alcindo da Silva Falcão, Marina Santana da Silva e Anelise Maria Regiani**

O presente trabalho teve como objetivo aproximar conteúdos de química e conhecimentos tradicionais a partir do estudo da tecelagem Huni Kuin. A coleta de dados ocorreu por meio de pesquisa etnográfica e bibliográfica. Foi então elaborado um protocolo de prática experimental para aulas de química. Mostramos que é possível, por meio dessa proposta, a inserção da cultura indígena como tema transversal para o ensino de conteúdos de química.

► corantes naturais, tecelagem, Huni Kuin, conhecimento tradicional, pH ◀

200

Recebido em 31/10/2014, aceito em 15/08/2015

**A** contextualização dos conteúdos de química é necessária para que os alunos possam fazer uma nova interpretação do mundo. “Assim, o conhecimento químico não deve ser entendido como um conjunto de conhecimentos isolados, prontos e acabados, mas sim uma construção da mente humana, em contínua mudança” (Brasil, 2000, p. 31).

Para isso, é relevante que os professores propiciem situações de aprendizagem que estimulem os alunos a exercer sua função social de cidadãos. Freire (2005) propõe esse tipo de ensino por meio da abordagem temática, na qual, a partir de um tema gerador, os alunos são levados a estudar história, química, biologia, física e arte, dentre outras disciplinas. “Um tema gerador oferece condições para uma abordagem contextualizada e interdisciplinar. Cada professor, em sua especialidade, busca levantar que problemáticas podem ser abordadas a partir do

tema escolhido” (Gondin; Mol, 2008, p. 5).

O ensino baseado em abordagens de temas, além de permitir o ensino interdisciplinar, confere ao professor a possibilidade de inserir os saberes tradicionais no contexto escolar, fazendo uma aproximação com o saber científico. Essa aproximação permite a desmistificação da superioridade de poder que o saber científico exerce. Durante as últimas décadas, alguns educadores (Chassot, 2008; 2011; Tréz, 2011)

**O ensino baseado em abordagens de temas, além de permitir o ensino interdisciplinar, confere ao professor a possibilidade de inserir os saberes tradicionais no contexto escolar, fazendo uma aproximação com o saber científico. Essa aproximação permite a desmistificação da superioridade de poder que o saber científico exerce.**

citam a importância da utilização do conhecimento tradicional nas práticas educacionais, partindo-se do pressuposto de que nenhuma forma de conhecimento (científico ou popular) é superior à outra. Elas são diferentes por terem sido construídas de formas diferentes (Feyerabend, 2007). Para Levi-Strauss (2012), a construção do saber tradicional em muito se assemelha à construção do saber

científico, pois “[...] cerâmica, tecelagem, agricultura e domesticação dos animais [...] cada uma dessas técnicas supõe séculos de observação ativa e metódica, hipóteses ousadas e controladas, a fim de rejeitá-las ou confirmá-las através de experiências incansavelmente repetidas” (p. 29). Para Cunha (2009, p. 301),

A seção “Química e sociedade” apresenta artigos que focalizam diferentes inter-relações entre Ciência e sociedade, procurando analisar o potencial e as limitações da Ciência na tentativa de compreender e solucionar problemas sociais.

*Conhecimentos tradicionais estão para o científico como religiões locais para as universais. O conhecimento científico se afirma, por definição, como verdade absoluta, até que outro paradigma o venha sobrepujar, como mostrou Thomas Kuhn. Essa universalidade do conhecimento científico não se aplica aos saberes tradicionais – muito mais tolerantes –, que acolhem frequentemente com igual confiança ou ceticismo explicações divergentes, cuja validade entende ser puramente local.*

O Brasil é um país com uma grande diversidade cultural e, a partir da implantação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) (Brasil, 2000), a cultura deve fazer parte do currículo escolar, em especial as histórias e as culturas afro-brasileira e indígena (Brasil, 2008). Assim, o professor deve propor situações de aprendizagem, utilizando problematizações locais do saber popular para que os alunos conheçam, valorizem e respeitem as culturas que os rodeiam. Dentro desse pressuposto, elaboramos uma proposta de aproximação entre conhecimentos tradicionais e conteúdos científicos com o objetivo de mostrar que é possível ensinar química a partir da tecelagem Huni Kuin.

### Os povos indígenas do Acre

Os povos indígenas representam a diversidade e a riqueza da cultura tradicional. Suas práticas culturais incluem um conhecimento complexo, detalhado e rico da diversidade biológica amazônica como atestam o uso tradicional da ayahuasca (bebida enteógena amazônica) e da vacina do sapo *kampô* (*Phyllomedusa bicolor*), dentre outras práticas.

Durante muito tempo, a sociedade ocidental considerou os indígenas como povos sem história (Brasil, 1998). Esse aspecto é ressaltado por Chassot (2011, p. 161) quando afirma: “Vejam como e por quem nos foram impostas as comemorações ufanistas dos 500 anos do descobrimento do Brasil. Observemos que a simples referência ao descobrimento de um povo implica na leitura a partir da ótica do dominador”. Assim, é importante “trazer para o cenário de nossas salas de aula uma fala de homens e mulheres que viveram/vivem numa terra que tem história anterior àquela que usualmente nos transmitiram” (p. 163). Segundo a ótica do dominado (Mairawê, professor Kayabi, Parque Indígena do Xingu [MT]), “em vez de Antes de Cristo e Depois de Cristo, para nós deveria ser AB e DB, Antes e Depois do Branco. Foi depois que o Branco chegou que tudo mudou” (Brasil, 1998, p. 208).

Com o objetivo de refletir e pesquisar sobre a própria história, os professores indígenas das etnias que habitam o estado do Acre e o sul da Amazônia ocidental propuseram

Com o objetivo de refletir e pesquisar sobre a própria história, os professores indígenas das etnias que habitam o estado do Acre e o sul da Amazônia ocidental propuseram a abordagem da história indígena em cinco tempos: 1) o tempo das malocas; 2) o tempo das correrias; 3) o tempo do cativo; 4) o tempo dos direitos; e 5) o tempo da história presente (Silva, 2010).

a abordagem da história indígena em cinco tempos: 1) o tempo das malocas; 2) o tempo das correrias; 3) o tempo do cativo; 4) o tempo dos direitos; e 5) o tempo da história presente (Silva, 2010).

O das malocas é um tempo longo que compreende desde a origem dos povos indígenas até a chegada do homem branco. A liberdade era a marca desse tempo: cada povo tinha sua economia, seus rituais, sua organização social e sua língua. Também havia alianças políticas, relações de troca e guerra entre diferentes povos (Silva, 2010). O tempo das correrias iniciou com a implantação dos seringais na região.

*As correrias eram expedições armadas, organizadas por seringalistas e caucheiros para cercar as malocas e matar as famílias que nelas viviam. [...] eram justificadas com discursos que concebiam os índios como ‘selvagens’, ‘feras’ e ‘pagãos’ e como única forma de garantir a ‘segurança’ aos seringueiros e caucheiros.* (Silva, 2010, p. 12)

Assim, as correrias resultaram na invasão dos territórios, na morte de milhares de indígenas, pelo extermínio ou pela chegada de doenças até então inexistentes, na captura de mulheres e crianças e na dispersão dos sobreviventes pelas cabeceiras dos rios mais remotos (Silva, 2010; Aquino; Iglesias, 2002). Como consequência, vários grupos indígenas estiveram em via de extinção (Aquino; Iglesias, 2002). Na década de 1920, as correrias diminuíram e os indígenas que permaneceram em suas antigas terras foram incorporados à vida econômica e social do seringal. Esse é o tempo do cativo. Nessa época, hábitos e costumes dos povos indígenas foram proibidos pelos patrões. Entretanto, foi também tempo de resistência:

*No tempo do barracão, o patrão queria ver o índio sempre no cativo, cortando seringa, sempre endividado. Mas, o índio continuou sendo o governo de sua própria casa e de sua família. Ele nunca descuidou de seus trabalhos na agricultura, das caçadas e das pescarias. Era por isso que o branco chamava o índio de*

*caboclo preguiçoso, porque a produção de borracha dele era sempre menor que a do seringueiro cariú, que não podia plantar nada.* (Antônio Apurinã, professor indígena no Acre *apud* Silva, 2010; p. 13)

O tempo dos direitos é um tempo recente. A partir da década de 1970, vários direitos vêm sendo conquistados: demarcação das terras indígenas, educação diferenciada, assistência de saúde própria e valorização da cultura, dentre outros. Assim, os indígenas voltaram a tomar posse de suas terras e ter sua liberdade, podendo praticar seus hábitos, seus

costumes e sua cultura. A luta pela terra é a mais importante reivindicação para as populações indígenas em todo o Brasil, porque o significado de território para ele é muito diferente do compartilhado pelo não indígena. Para os povos indígenas, o território é um lugar sagrado; estes e todos os seus ancestrais são parte da terra e a terra, parte deles (Fundação, 2010). Ou seja, há um vínculo espiritual com o território.

A história do tempo presente é o tempo atual, o resultado dos demais tempos anteriores. Existem no Acre 14 etnias indígenas distribuídas em três famílias linguísticas: Pano (nas etnias Huni Kuin, Yawanawá, Katukina, Shawādawa, Jaminawa, Poyanawa, Shanenawa, Kuntanawa, Nawa, Nukini e Apolina Arara), Arawak (Asheninka e Manshinere) e Arawa (Madija) (Fundação, 2010). Ainda existem no Acre os povos isolados que preferem se manter afastados e vivem nas cabeceiras dos rios Envira e Tarauacá.

### A etnia Huni Kuin

Os Huni Kuin vivem no Brasil e no Peru. No Brasil, constituem a população indígena mais numerosa do Acre, onde habitam as regiões dos vales do Purus e Juruá, nos municípios de Santa Rosa, Manoel Urbano, Feijó, Tarauacá e Jordão, em 12 terras indígenas da própria etnia e algumas compartilhadas com outros povos como os Madija, Asheninka e Shanenawa (Fundação, 2010). Além desses municípios, existem algumas famílias na cidade de Rio Branco. No Peru, seu território está localizado em cerca de trinta aldeias próximas aos rios Curanja e alto Purus (Aquino; Iglesias, 2002).

Os Huni Kuin são mais conhecidos como Kaxinawá. “O nome Kaxinawá, que significa ‘gente morcego’ em sua língua é uma denominação dada aos Huni Kuin (‘gente verdadeira’) por outros grupos Pano” (Aquino; Iglesias, 2002). A riqueza da língua hãtxa kui (“língua verdadeira”) manifesta-se na diversidade musical da etnia. Esses indígenas também possuem uma grande cultura material e o artesanato se configura como uma das principais fontes de renda atual das famílias. Os principais produtos do artesanato são as cerâmicas, feitas em argila com cinzas obtidas de animais e árvores, e a tecelagem em algodão com tingimento natural. Nesses materiais, são desenhados os *kenê* (desenhos da cobra), marca da cultura Huni Kuin cujo significado está relacionado à coragem, à força, ao poder e à sabedoria (Fundação, 2010).

### A tecelagem Huni Kuin

A tecelagem está presente na cultura dos Huni Kuin na produção de vestimentas, adereços e redes. Os processos envolvidos na tecelagem vão desde o cultivo e o preparo do algodão (plantar, zelar, colher, secar, descaroçar e bater) até a fição e o tingimento dos fios (Franco et al., 2002). Todo

o processo é uma importante atividade feminina. As mulheres plantam cinco variedades distintas de *shapu* (algodão) com colorações e volumes de fibras diferentes. Entretanto, preferem o *mexu shapu* por possuir fibra mais adequada à fição e à fixação de cores de corantes naturais ou industriais (Franco et al., 2002). Durante o processo de colheita, descaroçamento, bater e fiar do algodão, as indígenas cantam pedindo a força da aranha para tecer rapidamente, porque, segundo a tradição, a aranha plantava e já saía o fio pronto, não precisa bater nem fiar (Taru Andé, 2007). Para fiar, as mulheres usam um fuso obtido do talo de ouricuri ou de pupunha ou, ainda, feito de barro (Kaxinawá; Sales, 2000).

Após a fição do algodão, é feito o tingimento. Os corantes naturais utilizados para tingir as meadas são obtidos de cascas de árvores, como o mogno e a cerejeira, ou de outros vegetais, como o coração da bananeira. Com o fio tinto, acontece a última etapa: a tecelagem. Esta é realizada de acordo com *kenê* desejado. A origem do *kenê* foi assim relatada (Kaxinawá; Sales, 2000, p. 24):

*Conta-se na história da origem do kenê Kaxinawá, que ele foi transmitido pelo encanto de uma jiboia. Essa jiboia ensinou uma mulher Kaxinawá sua linda malha de Yubesheni. Caminhando, ela encontrou um filhotezinho de jiboia enroladinho no meio do caminho. Então a jiboia ensinou a sua força de malha dizendo:*

*– Mãe Kaxinawá se você quer minha roupa de malha vai pegar um talo de ouricuri...*

*Medindo cada malha e falando cada nome do kenê desenhando, ela cumpriu a fala de seu filho jiboia que começou a ensinar sua pintura tradicional. O nome dessa jiboia no passado era Tere Beru. A jiboia foi quem entregou seu lindo kenê para a mulher Kaxinawá. Mas não entregou tudo. Ensinou só uma parte, porque a jiboia não era fêmea: era macho e não podia ficar com sua mãe Kaxinawá. Ele queria caçar e guerrear com outras etnias. (Kaxinawá; Sales, 2000, p. 24)*

Os homens usam as roupas com desenhos na vertical, e as mulheres, na horizontal. Entretanto, atualmente, as mulheres Huni Kuin não usam com frequência roupas tecidas por elas, enquanto os homens as usam mais frequentemente. Mesmo assim, as mulheres continuam a ensinar esse conhecimento como antes, de geração para a geração.

### Metodologia

A coleta de dados da pesquisa ocorreu por meio de pesquisa etnográfica na qual uma indígena Huni Kuin ensinou seus conhecimentos sobre a tecelagem. Segundo Godoy

Os Huni Kuin são mais conhecidos como Kaxinawá. “O nome Kaxinawá, que significa ‘gente morcego’ em sua língua é uma denominação dada aos Huni Kuin (‘gente verdadeira’) por outros grupos Pano” (Aquino; Iglesias, 2002).

(1995, p. 21), “neste tipo de pesquisa os investigadores vão a campo buscando ‘captar’ o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes”. Foi realizada uma entrevista não estruturada, gravada e transcrita. Com as informações da pesquisa etnográfica e posterior pesquisa bibliográfica, os extratos de mogno e açafrão foram testados como indicadores de pH e foi elaborado protocolo experimental para ensino de química a partir da prática Huni Kuin sobre tingimento do algodão.

## Resultados e discussão

Com a investigação de campo concluída, pôde-se perceber que uma das possibilidades de aproximação da química com o saber tradicional da tecelagem Huni Kuin é o processo de tingimento dos fios de algodão. Segundo nossa entrevistada:

*O mogno pode dar até três tonalidades: o preto avermelhado, no sol é uma cor e na sombra é outra, laranja e marrom. O processo da extração dessas cores é longo, tem que ter um lugar bom como a beira do rio, tem que colher bastante material, a casca, barro sem areia, argila pura, cinza de plantas, o mangará, nó da banana. Primeiro põe a casca de mogno batida para cozinhar por cerca de quatro horas. O caldo vai ficar bem vermelho. Tira os resíduos, ficando só o caldo e põe as meadas de linha que já estavam de molho em água por volta de quatro horas, para fixar bem a cor. Depois, põe para cozinhar por mais três horas e deixa esfriar e faz os processos para dar as cores. Espreme limão, joga a cinza, passa o nó da banana, vai para beira do rio buscar o barro e vai dando os tons.*

Pelo relato exposto, a indígena faz a extração do pigmento vermelho do mogno (*Swietenia macrophylla*) por meio da cocção da casca da árvore em água por várias horas. Essa espécie é nativa da floresta amazônica. O uso da casca de mogno para tingimento de tecidos com a cor vermelha já era praticado no Peru na região andina pelos povos antigos shippibo (Roquero, 2008). Em decorrência

das propriedades antimicrobiológicas, anti-inflamatórias, antioxidantes, antimutagências, antitumorais e antidiabéticas de diversas partes da planta, Moghadamtousi e colaboradores (2013) e Eid e colaboradores (2013) reportam usos etnomedicinais do mogno no tratamento de doenças. Da casca do mogno, foram isolados constituintes químicos da classe das catequinas (Eid et al., 2013). Ao analisar as estruturas desses constituintes (figura 1), percebe-se que a variação de pH pode levar a uma alteração da estrutura eletrônica das moléculas, alterando o comprimento de onda da luz por elas absorvida com uma consequente variação na coloração das suas soluções.

A mudança de cor da solução de casca de mogno é feita pela indígena “espremendo limão, jogando cinza ou passando o nó da banana”. A adição de qualquer um desses componentes leva à alteração do pH da solução de corante. O limão abaixa o pH, deixando o meio ácido, porque contém ácido cítrico. A cinza eleva o pH, deixando o meio básico, pois os óxidos metálicos que a constituem formam hidróxidos quando colocados em água.

A indígena entrevistada relata também o uso do açafrão (*Curcuma longa* L.) como corante:

*Com açafloor é mais simples. Colhe o açafloor, rala e coloca em um panelão pra cozinha por duas horas. Põe a meada de linha de molho na água. Depois do tempo de cozimento, retira o resíduo do açafloor coando e, no caldo, em uma panela, coloca a meada de linha para cozinhar e sal para fixar a cor e mexer para pegar cores em toda a meada, para ficar uma cor uniforme.*

O açafrão é uma planta com batata nas raízes. São delas que se retira o pigmento para tingir as meadas. Essa planta é uma herbácea originária da Índia que chegou ao Brasil juntamente com os portugueses (Pintão; Silva, 2008). Assim, os Huni Kuin provavelmente conheceram o açafrão com os migrantes que chegaram ao Acre na época da extração da borracha. Além do açafrão, os indígenas incorporaram ao processo de tingimento dos fios outros corantes naturais e industrializados também trazidos pelos migrantes (Franco et al., 2002).

Em relação à composição e propriedades químicas do

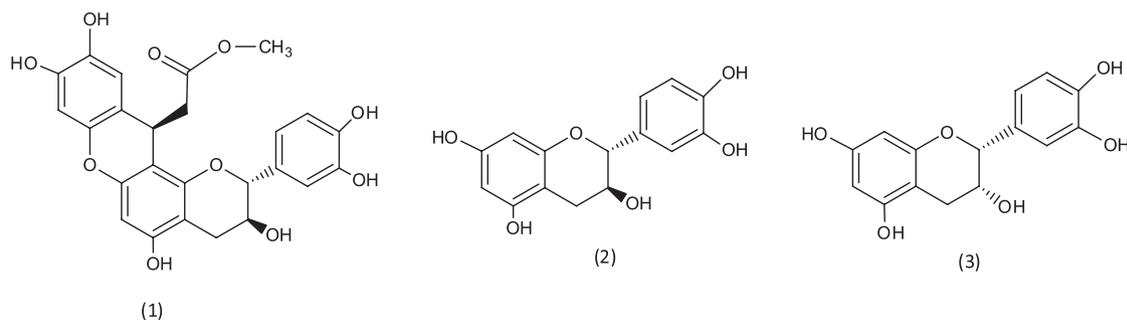


Figura 1: Constituintes químicos isolados da casca do mogno (*Swietenia macrophylla*): (1) (sólido amorfo vermelho-pálido) catequina fenilpropanoica substituída; (2) (sólido amorfo marrom pálido) catequina; (3) (sólido amorfo marrom pálido) epicatequina (EID et al., 2013).

açafraão, Sueth-Santiago e colaboradores (2015) relatam o isolamento da curcumina realizado em 1815 e a elucidação de sua estrutura em 1910. A partir de então, esse composto tem sido estudado em razão de suas propriedades físico-químicas e biológicas. O uso como corante, principalmente alimentício, decorre da extensa conjugação eletrônica presente no esqueleto diarileptanoide da curcumina. O pH do meio interfere no comprimento de onda de absorção de luz da curcumina, pois em sua estrutura há três hidrogênios ácidos (Figura 2) (Sueth-Santiago et al., 2015).

Partindo do conhecimento tradicional Huni Kuin do tingimento do fio de algodão, os extratos de mogno e açafraão foram testados como indicadores de pH. Os extratos foram produzidos, partindo-se de 30g de material fracionado. As cascas de mogno foram feitas em pedaços pequenos e o tubérculo de açafraão foi ralado. O material foi submetido à maceração em temperatura ambiente com 100 mL de álcool comercial (álcool etílico 36%) por 24 horas. As soluções obtidas após a filtração foram aquecidas em banho-maria até a redução para 1/3 do volume inicial. O extrato de açafraão é amarelo, e o de mogno, vermelho escuro. Também foram produzidas soluções-tampão com pH variando de 1 a 13 (Shakhshiri, 1989). O ensaio de indicador para o extrato de açafraão mostrou que alteração perceptível pode ser visualizada a partir de pH 9, quando a solução muda da cor amarela para a laranja. O ensaio de indicador para o extrato de mogno revelou que, em soluções com pH entre 1 e 6, o extrato apresenta cor amarela escura. Alteração perceptível na cor pode ser notada a partir de pH 7, quando a solução passa a ter coloração vermelha e muda de tonalidade com o aumento do pH, chegando até a cor vermelha escura. Entretanto, somente a partir de pH 11 que a alteração é bem perceptível visualmente.

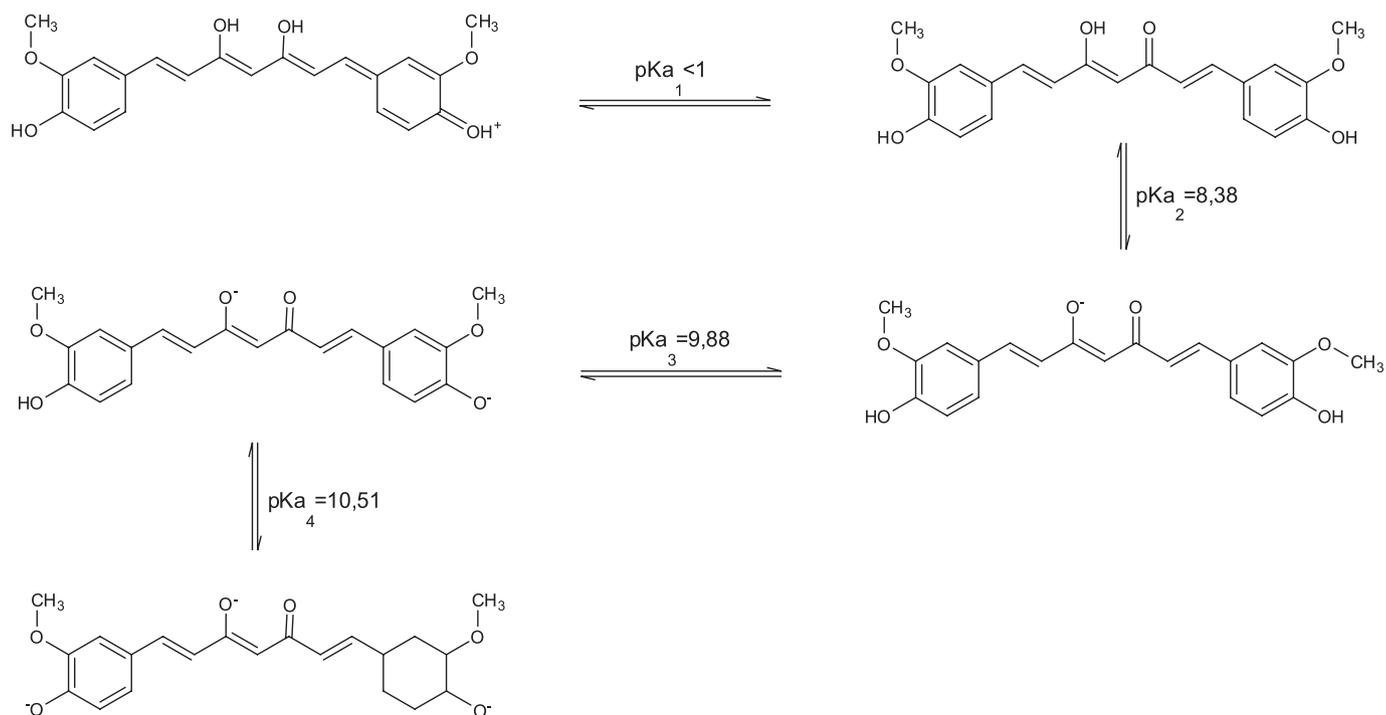


Figura 2: Reações de transferência de prótons na curcumina (Sueth-Santiago et al., 2015).

Para a aproximação dos contextos tradicional, científico e escolar, foi elaborada atividade experimental que envolveu a extração dos corantes e seu uso no tingimento de tecidos e fios de algodão (Quadro 1). Entretanto, para que se compreendesse o âmbito do estudo e a sua ligação aos contextos regionais, o experimento fez parte de um conjunto de atividades que iniciou com a apresentação de um vídeo sobre a cultura Huni Kuin e visitas ao Museu do Palácio Rio Branco e ao Mercado Velho. O mostruário de cores obtidas no experimento de tingimento de tecidos é apresentado na Figura 3.

A forma de fixação da molécula do corante às fibras de tecido pode envolver quatro tipos de interação (Guarantini; Zanoni, 2000): (i) interações iônicas, nas quais um corante iônico é atraído por grupos amino e carboxilato presentes nas fibras; esse tipo de interação ocorre em tecidos como seda e poliéster; (ii) interações covalentes, nas quais acontece a formação de uma ligação covalente entre um grupo reativo da molécula de corante e centros nucleofílicos das fibras de tecido; (iii) ligações de hidrogênio, nas quais átomos de hidrogênio covalentemente ligados ao corante aproximam-se de pares de elétrons livres de átomos presentes nas fibras; e (iv) interações de Van der Waals, por meio das quais o corante permanece ancorado na fibra por afinidade. Considerando a estrutura da celulose e as estruturas das moléculas dos corantes naturais utilizados, a pigmentação do tecido decorre, provavelmente, das ligações de hidrogênio e das interações da Van der Waals entre corante e fibra.

Quando o corante não se fixa fortemente à fibra, a cor não é permanente. Assim, é necessário o uso de uma substância que auxilia na fixação da cor (ou na interação entre molécula de corante e fibra de tecido) chamada mordente. O uso de mordentes é antigo e esse nome vem da crença

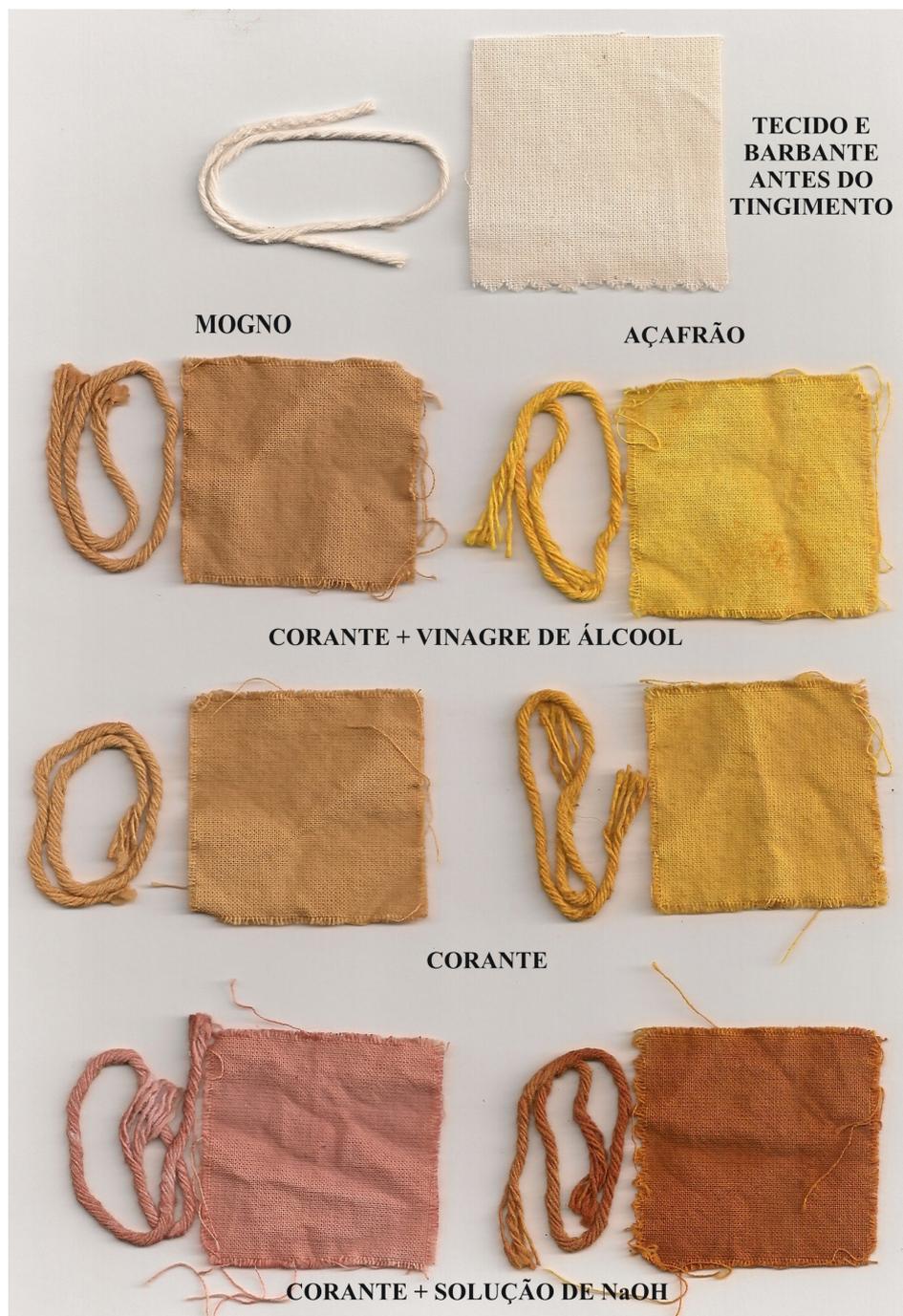


Figura 3: Mostruário de cores obtidas no tingimento de tecido e barbante de algodão com corantes extraídos de mogno e de açafirão.

de que essa substância *morde* o corante e prende-o na fibra (Piccoli, 2008). O vinagre era usado com essa função nas descrições antigas (Paixão et al., 2012). Assim, apesar do uso do vinagre não alterar a cor das soluções estudadas, percebe-se, na Figura 3, que as cores obtidas nos tecidos e barbantes são mais brilhantes e intensas com o seu uso do que as cores desenvolvidas nos tecidos tingidos somente com as soluções de mogno e a suspensão de açafirão.

A indígena também relatou o uso do sal de cozinha como fixador da cor. Essa prática pode também ser considerada como influência da cultura dos migrantes. O cloreto de sódio é considerado um auxiliar nos processos de tingimento por alterar a força iônica das soluções de corante, levando ao

aumento do rendimento tintorial. Quando imersas em água, as fibras de celulose do algodão assumem carga negativa, repelindo íons negativos do corante. Eletrólitos, como o sal comum, fornecem íons positivos que reduzem ou neutralizam a carga negativa das fibras, o que facilita a aproximação dos íons de corante, permitindo que interações do tipo Van der Waals e ligação de hidrogênio se tornem efetivas (Piccoli, 2008).

Assim, o estudo do tema tecelagem Huni Kuin permitiu a abordagem dos seguintes conteúdos de química: separação de misturas (extração de pigmentos a frio e a quente, decantação e filtração); ácidos; bases; indicadores; pH (uso dos corantes como indicadores de pH); e forças intermoleculares

Quadro 1: Protocolo de experimento de tingimento de tecido e barbante de algodão com corantes extraídos de mogno e de açafrão.

### Procedimento experimental

#### Materials

Balança  
Fogão (ou fogareiro)  
Panela de 2L  
4 copos de 100mL  
2 copos de 200mL  
Pinça  
Papel absorvente  
Papel indicador universal  
Colher de metal ou bastão de vidro  
Garrafa de vidro de 500 mL  
Balão volumétrico de 1L  
6 tubos de ensaio  
Estante para tubos de ensaio  
Coador e filtro de papel

#### Reagentes

Barbantes de algodão cru com 20 cm de comprimento  
Tecido de algodão cru cortado em quadrados de 5cm de lado  
Água filtrada  
Vinagre de álcool  
Solução de hidróxido de sódio 0,1 mol/L (pode ser preparada utilizando soda comercial)  
Detergente líquido incolor  
150 g de casca de mogno picada em pedaços de 1 cm<sup>2</sup>  
30 g do pó condimento açafrão comercializado em mercados

#### Procedimento

1. Preparo dos corantes
  - Para o corante de mogno, coloque as cascas em 1L de água. Ferva por 30 minutos. Deixe esfriar e coe em filtro de papel.
  - Para o corante de açafrão, faça uma suspensão do condimento em 300 mL de água. Agite bem e deixe em maceração por, pelo menos, 24 horas. O corante de açafrão não é filtrado. Utiliza-se a suspensão de pó de condimento em água.
2. Para o ensaio de pH
  - Disponha 3 tubos de ensaio para cada corante na estante de tubos: o primeiro com 5 mL de vinagre, o segundo com 5 mL de água filtrada e o terceiro com 5 mL de solução de NaOH.
  - Teste o pH das soluções com o papel indicador universal.
  - Depois, pingue 10 gotas do corante em cada tubo.
3. Para o experimento de tingimento
  - Prepare, para cada corante, conjunto com 3 fios de barbante e 3 pedaços de tecido. Lave o conjunto em bacia com água, adicionando 3 gotas de detergente líquido.
  - Filtre e introduza o conjunto de algodão em 150 mL de corante e aqueça lentamente, em banho-maria, até a ebulição da água do banho.
  - Divida a solução em 3 copos, cada um deles com um barbante e um quadrado de tecido: A – solução de corante; B – solução de corante com 10 mL de vinagre; C – solução de corante com adição de solução de NaOH até mudança de coloração.
  - Deixe esfriar lentamente e mantenha os tecidos e barbantes de algodão no corante por 24 horas.
  - No caso do uso de suspensão de açafrão, após a retirada do fio e do tecido da solução, deve-se passar em água filtrada fria para lavar.
  - Colocar os fios e tecidos sobre papel absorvente e deixar secar.

(interações entre corante e fibra no tingimento de tecidos). Para além dos estudos em química, esse tema também permite uma abordagem interdisciplinar, pois considera elementos da história, da sociologia, da arte e da língua portuguesa.

### Considerações finais

A contextualização de conteúdos de química a partir da cultura local é possível em qualquer lugar. No trabalho aqui apresentado, o ponto de partida foi a tecelagem Huni Kuin. Pode haver adequações levando em consideração o local ou pode-se buscar outro contexto cultural, pois o importante desse processo é conhecer e aprender com o meio que nos rodeia. Ou seja, a valorização dos contextos e das culturas regionais permite a docentes e discentes reconhecer

as diferentes visões de mundo de diversos povos, além de valorizá-las e respeitá-las pelas suas contribuições à cultura global.

**Maria Antônia Moura da Silva** (maria.antonio.kj@gmail.com) licenciada em Química pela Universidade Federal do Acre (UFAC). Rio Branco, AC – BR. **Alcindo da Silva Falcão** (tandy.falcao@hotmail.com) licenciado em Química pela Universidade Federal do Acre. Rio Branco, AC – BR. **Marina Santana da Silva** (marinasantanalinda@hotmail.com) é discente do curso de Licenciatura em Química da Ufac, Rio Branco, AC – BR. **Anelise Maria Regiani** (anelise.regiani@ufsc.br), bacharel em Química com habilitação tecnológica pelo Instituto de Química de São Carlos/USP, licenciada em Química pelo Centro Universitário Claretiano, mestre e doutora em físico-química pelo Instituto de Química de São Carlos/USP, realizou estágio pós-doutoral junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina e é docente e pesquisadora na Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, SC - BR.

## Referências

AQUINO, T.V.; IGLESIAS, M.P. Habitantes: os Kaxinawá. In: CUNHA, M.C.; ALMEIDA, M.B. (Orgs.). *Enciclopédia da floresta*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. *Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas*. Brasília: MEC; SEF, 1998.

\_\_\_\_\_. Secretaria de Educação Média e Tecnológica. *Parâmetros Curriculares Nacionais: ensino médio*. Brasília: MEC; SEMTEC, 2000.

\_\_\_\_\_. Lei no. 11.645, de 10 de março de 2008. *Diário Oficial da União*. Poder Legislativo. Brasília, DF, 11 mar 2008. p. 1.

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

\_\_\_\_\_. 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.

CUNHA, M.C. *Cultura com aspas e outros ensaios*. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

EID, A.M.M.; ELMARZUGI, N.A.; EL-ENSHASY, H.A. A review on the phytopharmacological effect of *Swietenia macrophylla*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, v. 5, s. 3, p. 47-53, 2013.

FEYERABEND, P.K. *Contra o método*. São Paulo: UNESP, 2007.

FRANCO, M.C.P.; ALMEIDA, M.B.; CONCEIÇÃO, M.G.; LIMA, E.C.; AQUINO, T.V.; IGLESIAS, M.P.; MENDES, M.K.B.R. In: CUNHA, M.C.; ALMEIDA, M.B. (Orgs.). *Enciclopédia da floresta*. São Paulo: Companhia das Letras, 2002. p. 249-281.

FREIRE, P. *Pedagogia do oprimido*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

FUNDAÇÃO de Cultura e Comunicação Elias Mansur. *Povos indígenas no Acre*. Rio Branco: FEM, 2010.

GUARANTINI, C.C.I.; ZANONI, M.V.B. Corantes têxteis. *Química Nova*, n. 23, v. 1, p. 71-77, 2000.

GODOY, A.S. *Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais*, 1995. Disponível em: <[http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/392\\_pesquisa\\_qualitativa\\_godoy2.pdf](http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/disciplinas/392_pesquisa_qualitativa_godoy2.pdf)>. Acesso em: 04 abr 2014.

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

KAXINAWÁ, I.; SALES, I. *Miyui Minia Kene: história da arte de tecer*. Rio Branco: Comissão Pró-índio do Acre, 2000.

LÉVI-STRAUSS, C. *O pensamento selvagem*. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.

MOGHADAMTOUSI, S.Z.; GOH, B.H.; CHAN, C.K.; SHABAB, T.; KADIR, H.A. Biological activities and phytochemicals of *Swietenia macrophylla* king. *Molecules*, 18, p. 10465-10483, 2013.

PAIXÃO, F.; PEREIRA, M.M.; CACHAPUZ, A. Cores e corantes dos bordados de Castelo Branco: interação de contextos formais e não formais na educação em química. *Educació Química - Eduq*, n. 12, p. 20-28, 2012.

PICCOLI, H.H. *Determinação do comportamento tintorial de corantes naturais em substrato de algodão*. 2008. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/92146/260091.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 15 jul. 2015.

PINTÃO, A.M.; SILVA, I.F. A verdade sobre o açafão. In: WORKSHOP PLANTAS MEDICINAIS E FITOTERAPÊUTICAS NOS TRÓPICOS. *Anais...* Lisboa, 2008. Disponível em: <<http://www2.iict.pt/?idc=66&idi=13500>>. Acesso em: 15 set. 2014.

ROQUERO, A. Identification of red dyes in textiles from the Andean region. In: TEXTILE SOCIETY OF AMERICA SYMPOSIUM PROCEEDINGS. *Anais...* Honolulu: 2008. Disponível em: <<http://digitalcommons.unl.edu/tsaconf/230/>>. Acesso em: 15 set. 2014.

SHARKHASHIRI, B.Z. *Chemical demonstrations: a handbook for teachers of chemistry*. v. 3. Madison: University of Wisconsin Press, 1989.

SILVA, M.R. Um pouco sobre a história dos povos indígenas do Acre. In: FUNDAÇÃO de Cultura e Comunicação Elias Mansur. *Povos indígenas no Acre*. Rio Branco: FEM, 2010. p. 11-17.

SUETH-SANTIAGO, V.; MENDES-SILVA, G.P.; DECO-TÉ-RICARDO, D.; LIMA, M.E.F. Curcumina, o pó dourado do açafão da terra: introspecções sobre a química e atividades biológicas. *Química Nova*, v. 38, n. 4, p. 538-552, 2015.

TARU ANDÉ: O encontro do céu com a terra. Ep. 07: Kaxinawá – o povo Huni Kuin. Produção: Ailton Krenak e Marco Altberg. São Paulo: Indiana & Altberg para CNN, 2007. Disponível em: <<http://vimeo.com/10630523>>. Acesso em: 31 out. 2014.

TRÉZ, T.A. Fayerabend, interculturalismo e etnobiologia: algumas possíveis articulações no ensino de biologia. *Biotemas*, v. 24, n. 3, p. 129-140, 2011.

## Para saber mais

CHASSOT, A. Saberes primevos fazendo-se saberes escolares. In: \_\_\_\_\_. *Sete escritos sobre educação e ciências*. São Paulo: Cortez, 2008. p. 197-222.

\_\_\_\_\_. A pesquisa de saberes primevos catalisando a indisciplinaridade. In: AZEVEDO, J.C.; REIS, J.T. (Orgs.). *O ensino médio e os desafios da experiência: movimentos da prática*. São Paulo: Fundação Santillana e Moderna, 2014. p. 115-133.

REGIANI, A.M. (Org). *Conhecimentos tradicionais e química: possíveis aproximações*. Curitiba: CRV, 2014.

**Abstract:** *The Huni Kuin Weaving and the Teaching of Chemistry.* This study aimed to approximate chemical content and traditional knowledge from the study of Huni Kuin weaving. Data collection occurred through ethnographic and bibliographic research. An experimental practice for chemistry lessons is presented. We show that it is possible the inclusion of indigenous culture as a transversal theme for chemical education.

**Keywords:** natural colorants, weaving, Huni Kuin, traditional knowledge, pH