

## Aprendendo Química enquanto se cozinha no Cerrado: Pibid/Química/Cuiabá/UFMT em ação na escola do campo

Agnes Mie Sakamoto (IC)\*, Natália Ávila Moraes (IC), Elane Chaveiro Soares (PQ)

miesakamoto@hotmail.com

*Palavras-Chave: química, cozinha, experiência.*

**Resumo:** Neste trabalho apresentaremos a experiência do uso da culinária como pretexto para ensinar química, na escola do campo E.E. Marechal Candido Rondon localizada no distrito de Coqueiral, município de Nobres-MT, enquanto ação do Pibid/Química/Cuiabá/UFMT. Com o intuito de disseminar o conhecimento científico a partir do conhecimento popular e em busca de aperfeiçoar o processo ensino-aprendizagem no contexto teórico-prático do ensino de ciências/química, aprimorando com isso, a visão docente. Um minicurso foi desenvolvido tendo como tema a produção de licor e *cupcake* utilizando uma fruta típica da região do Cerrado mato-grossense, o Jatobá, que despertou interesse por parte dos estudantes na abordagem da Química no cotidiano com os saberes populares e científicos. A participação do Pibid foi de suma importância para favorecer a troca de saberes e a construção de conhecimentos interligados com o contexto social. Esta possibilidade trouxe a todos uma vivência que possibilita melhorias na prática docente.

### INTRODUÇÃO

Ensinar Química utilizando a culinária não é novidade. Muitos são os trabalhos desenvolvidos a partir dessa temática. Como exemplos, podemos citar os seguintes livros que sugerem o assunto como uma rica oportunidade para se ensinar/aprender Química: “O que Einstein disse ao seu cozinheiro: a ciência na cozinha” (WOLKE, 2003), “Um cientista na cozinha” (THIS, 2007) e “A Ciência no cotidiano: Como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia” (FISHER, 2004), apenas para citar alguns.

Em CHEMELLO (2005), disponível para acesso livro na internet, encontramos diversas possibilidades deparar integrar o tema “Culinária”, com todas as suas possibilidades ao ensino de Química de forma dinâmica, lúdica e criativa. Aliás, em busca rápida pela internet pode-se encontrar uma infinidade de endereços eletrônicos que versam sobre o tema.

Como ressalta Wolke (2003), juntamente com a recente explosão do interesse pela comida e pela culinária surgiu também um desejo crescente de entender os princípios químicos e físicos que determinam as propriedades e o comportamento dos nossos alimentos. Para este autor, o mundo dos alimentos assim como o mundo da ciência é ilimitado. E, em seu livro somos capazes de encontrar diversas questões instigantes como estas: *Será que o calor pode chegar a fritar um ovo na calçada ou no asfalto? (p.167); Por que o rótulo na embalagem de cream cheese diz que ele não tem cálcio? Afinal de contas, é feito de leite, não é? (p.100); O arrotado contribui para o aquecimento global? (p.199). Ou ainda: As microondas destroem os nutrientes dos alimentos? (p.229).*

Existem ainda diversas outras formas de tornar o tema *comida* interessante basta se atentar para as investidas da mídia televisiva quando cria programações como

a do *MasterChef* que é um *Talent show* de culinária brasileiro exibido pela Rede Bandeirantes, baseado no consagrado formato original de mesmo nome exibido pela BBC no Reino Unido. Nesse tipo de programa, no entanto, a relevância está no talento e na desenvoltura dos participantes que preparam receitas com pratos os mais diversos, normalmente sob a pressão do tempo. O que importa para eles não são, necessariamente as propriedades físico-químicas de cada alimento, mas sim, como eles ficam dispostos e se combinam em cada prato e, é claro, se agradam ao paladar dos chefs presentes que degustam com toda a técnica cada um dos pratos.

Nesse texto trazemos a experiência do Pibid/Química/Cuiabá/UFMT no uso da culinária como uma *desculpa* para ensinar Química. As atividades foram desenvolvidas dentro da ação de extensão da Área de Ensino de Química da Universidade Federal de Mato Grosso denominada de XXV Semana de Minicursos das Práticas de Ensino de Química da Universidade Federal de Mato Grosso (XXV SEMIPEQ).

Este projeto de extensão, que ocorre desde 2002, uma vez por semestre, visa atender às demandas sobre a Área de Ensino de Química como uma proposta de atividade curricular onde os estudantes da educação básica se deslocam até a Universidade e os estudantes da graduação e da pós-graduação vão até às escolas. Este movimento, que se configura pela formação interativa e criativa, buscando a inserção cidadã de ambos os educandos no contexto da formação, seja ela da educação básica, seja da graduação inicial em Química, tem alimentado as expectativas de superação da ideia de mão dupla, que acaba por se configurar em apenas um trânsito de informações que não se encontram (SOARES et al, 2014).

A inserção dos *pibidianos* através da SEMIPEQ nesta escola deu-se ainda via outro projeto denominado de Novos Talentos que foi apoiado pela Capes sob coordenação da Professora Tania Beraldo. Neste projeto, as ações primavam pelo protagonismo juvenil e pela produção da autonomia dos estudantes especialmente da educação básica.

A XXV edição da SEMIPEQ ocorreu no período de 30 de setembro a 02 de outubro de 2015 na gleba Coqueiral no município de Nobres-MT, nas dependências da Escola Estadual Marechal Cândido Rondon que à época estava integrada ao Projeto Novos Talentos/UFMT/CAPES, projeto esse que envolveu cinco escolas públicas da região de Cuiabá, Várzea Grande e de Nobres.

Para melhor compreensão, do vínculo entre os projetos relatados neste texto apontamos a figura 1 como um diagrama que destaca a união de forças para a realização de ações que vem potencializando a formação de professores dentro da Área de Ensino de Química e que são ainda fomentadas pelas ações de pesquisa ligadas ao Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química.



Figura 1: União de frentes de trabalho a partir do LabPEQ/UFMT.

Estes projetos, vinculados ou coordenados pelo Laboratório de Pesquisa e Ensino de Química (LabPEQ) incluem os professores e estudantes da graduação, nas disciplinas relacionadas à área de ensino, professores e estudantes da educação básica, professores e estudantes da pós-graduação e egressos do curso de Licenciatura Plena em Química com o intuito de disseminar o conhecimento científico a fim de aprimorar e atualizar ensino de ciências/Química.

A importância desses vínculos e de cada ação em especial vem apresentando resultados satisfatórios no que diz respeito ao envolvimento e ao aprimoramento das ações e da visão docente no percurso de formação docente inicial e continuada.

Os bolsistas do programa Pibid/Química/Cuiabá destacados neste texto somam-se a outros sujeitos em formação, a partir de uma ação política, inclusiva e abrangente de imersão na realidade escolar, tanto daquela realizada no âmbito das escolas públicas da cidade quanto daquelas localizadas no campo ou em aldeias e assentamentos.

Como projeto, o Pibid amplia as possibilidades formativas integrando de forma profunda o bolsista em conjunto com seu professor supervisor na realidade escolar, de forma que todos os envolvidos são acrescidos de formação qualificada com possibilidade de fomento à um autoconceito profissional docente capaz de lhes conceder condições de superação das dificuldades que serão encontradas quando da atuação docente (SOARES, VALENTIN, NÓBREGA, 2016).

Resende, Castro e Pinheiro (2010) ampliam o conhecimento sobre a fundamentação teórica desse tipo de metodologia:

Três artigos tratando da inserção de saberes populares nos currículos de química da educação básica foram publicados em Química Nova na Escola até o presente (Chassot, 2008a; Gondim e Mol, 2009; Silva e cols., 2000). A proposta de inserir tais saberes em sala de aula tem sido preconizada e amplamente disseminada por Chassot (1990; 1994; 2001; 2007; 2008b). A literatura internacional também tem estimulado interações com saberes populares, locais, tradicionais, nativos e indígenas nas aulas de ciências (Baker e Taylor, 1995; Barros e Ramos, 1994; Cobern e Loving, 2001; Francisco, 2004; George, 1988; 1992; George e Glasgow, 1989; Jegede, 1995; Maddock, 1981; Ogawa, 1995; Pomeroy, 1994; Snively, 1990; Snively e Corsiglia, 2001), destacando-se uma experiência pioneira realizada em Uganda, na África (Haden, 1973), na qual alunos de ensino médio investigaram saberes tradicionais associados à produção de ferro metálico a partir de seus minérios com a cooperação de anciãos da tribo Okebu.

Utilizar os saberes populares para, a partir deles, fazer brotar o conhecimento científico, renovam as expectativas de aprendizagem. Silva (2015) ao relatar sua experiência com a utilização do tema gerador trazendo a Ciência na cozinha conclui que:

Utilizando-se um tema gerador baseado no conhecimento prévio do educando é possível trabalhar temas específicos da Ciência de forma contextualizada. Pode-se utilizar o mesmo tema para trabalhar diversos assuntos. Isto traz uma visão mais ampla dos conteúdos trabalhados além de tornar mais rico o trabalho docente. A perceptível relação entre a Ciência e os alimentos desperta o interesse e curiosidade dos alunos, pois trata-se de um tema intrinsecamente relacionado com o cotidiano do educando.

Nesta oportunidade foram realizados dois minicursos que partiram inicialmente do conhecimento popular da comunidade no entorno da Escola Marechal Cândido Rondon a respeito de frutas típicas da região e a partir disso, o conhecimento científico foi introduzido. O primeiro minicurso tratou da fabricação de licor de jatobá e o segundo da confecção de *cupcakes* de jatobá, uma fruta de estação muito abundante na região de Nobres-MT.

## **METODOLOGIA**

O minicurso foi desenvolvido como atividade curricular realizada dentro das disciplinas da área de ensino de Química em específico Estágio Supervisionado I, com foco na região a ser atendida pelo projeto, contemplando todas as séries da E. E. Marechal Cândido Rondon.

A escolha da fruta do jatobá foi feita em conjunto com a direção, os professores e os alunos da escola que destacaram a popularidade dessa fruta na região sendo muito apreciada pela comunidade. O jatobá foi também escolhido por sua abundância e também pelo seu valor nutricional, sendo atualmente estudado para fins medicinais.

O primeiro momento, com duração de duas horas, teve como tema a fabricação de licor caseiro, no qual foi desenvolvido desde a coleta das frutas até os

processos químicos, como a extração e fermentação, sendo reproduzidas quatro vezes para diferentes turmas.

No segundo momento, desenvolveu-se um cupcake da farinha de jatobá, abordando desde a coleta do jatobá, a escolha do fruto até a parte bioquímica, ou seja, nos valores nutricionais e seus benefícios, tendo duração de quatro horas e reproduzido duas vezes.

Com os temas escolhidos foi elaborado um folheto informativo para cada minicurso, na fabricação de licor caseiro, abordamos a sua história de forma sucinta, suas características gerais, seus benefícios, o valor energético, as suas variedades, valores nutricionais e sua receita. Já no segundo minicurso abordamos as características do jatobá, os seus benefícios, a sua utilização para fins medicinais, receitas para elaboração do seu chá e xarope, seus valores nutricionais e sua receita.

## RESULTADOS E DISCUSSÕES

Na realização da XXV SEMIPEQ na Gleba Coqueiral no município de Nobres-MT, com estudantes da E. E. Marechal Cândido Rondon tivemos, como *pibidianos*, a oportunidade de trocar conhecimentos e de interagir de forma cidadã na perspectiva de ampliação da visão docente. Acreditamos que todos nós aprendemos algo de relevante, seja com relação ao tema proposto, seja com relação às vivências proporcionadas pela escola do campo. Levando o conhecimento acadêmico para a escola, aproximamos o conhecimento popular do científico, destacando os pontos da complementação mútua.

A comunidade escolar nos recebeu de braços abertos demonstrando que há uma receptividade latente da educação básica em relação ao ensino superior. Observamos isto tanto através da interação dos estudantes que faziam perguntas voltadas para dia-a-dia, na expectativa de um ponto de vista da ciência, como por meio das providências tomadas pela direção e pelos professores da escola que não mediram esforços para que tudo ocorresse de forma organizada e otimizada.

Vale ressaltar que a escola enfrenta muitas dificuldades para desenvolver seu ensino. Por exemplo: não há professores de Química com formação específica; a distância percorrida pelos próprios estudantes para chegar à escola é grande, alguns percorrem trinta, quarenta quilômetros a fim de estudar; sem citar o espaço físico. Há muito tempo que a escola está em processo de reforma, funcionando em salas anexas do tipo containers e como em muitas outras escolas, mesmo aquelas de zonas urbanas, não há espaço adequado para a realização de aulas experimentais, nem equipamentos suficientes para dar suporte às aulas.

A divulgação dos minicursos na comunidade escolar fez com que a procura fosse grande e chamasse atenção de todos os estudantes independente da série ou idade, pois a Química foi tratada como Ciência que é, levando em consideração a interação e a transformação da matéria não se prendendo a pontos específicos ou memorísticos da Química pura. Utilizamos também do artifício da linguagem, ou seja, tentamos explicar a Ciência sem termos muito técnicos com explicações inseridas no

âmbito do vocabulário local fazendo um diálogo entre a linguagem científica e conhecimento do cotidiano.

A fabricação de licor caseiro de jatobá foi replicada quatro vezes, atendendo estudantes do ensino regular e do Ensino de Jovens e Adultos (EJA), ou seja, trabalhamos com alunos de diferentes idades, conhecimentos e maturidades, o que proporcionou uma rica troca de experiências. Além disso, este minicurso exigiu uma atenção em especial por trabalhar com bebidas alcoólicas juntamente com os adolescentes presentes, tomando cuidado para que não houvesse a ingestão indevida de álcool na escola, bem como a orientação sobre o consumo de bebidas alcoólicas. Um exemplo de interação foi a do aluno Francisco que cultivava em seu quintal alguns pés de jabuticaba, e ao ficar sabendo que o minicurso seria de licor, fez questão de levar um pote cheio de jabuticabas para a fabricação do licor caseiro, pois o mesmo possui o interesse em comercializar o licor de jabuticaba e obter com isso, uma renda extra.

Na confecção dos cupcakes de jatobá as experiências trocadas fluíram de forma mais natural, possivelmente por conta da experiência com culinária ser de fácil percepção entre os estudantes daquela região.

Ao compreenderem a importância e os benefícios do jatobá, os estudantes foram também despertados para possibilidade enriquecer e aumentar o valor nutricional das refeições diárias de suas casas e também utilizá-los de forma comercial e artesanal aproveitando-se de uma fruta presente em abundância naquele município.

A participação da comunidade escolar foi um ponto impactante na realização desses minicursos, pois além de muito interessados foi possível contemplar o brilho nos olhos de cada um ao compreender a relação da Química com a vida de todos, de uma maneira especial na arte de cozinhar.

A participação do Pibid foi de suma importância já que ocorre o acompanhamento das atividades de duas escolas urbanas, e ter a possibilidade de estar ministrando minicurso na escola do campo possibilita uma troca de experiência, a visualização e convivência das dificuldades, os diferentes tipos de alunos, dentre outros. Além disso, o processo ensino-aprendizagem que envolveu toda a ação era aparente no decorrer dos minicursos com o envolvimento dos alunos quanto a dúvidas pertinentes ao assunto e a matéria e curiosidades que eles vivenciavam dentro de suas casas.

O processo empírico da realidade social-cultural teve sua relevância envolvendo os ministrantes para chamar atenção e motivar os alunos perante a Ciência que se revelava a partir da produção de alimento com o jatobá. Com a proposta de desmistificar a Química como uma Ciência ultrapassada, abstrata e sem relação com o cotidiano, as ações foram recheadas de diálogo e empatia.

## CONCLUSÕES

Podemos afirmar que a XXV SEMIPEQ, enquanto projeto de extensão, cumpriu a função social de favorecer trocas de saberes e a construção de conhecimentos interligados com a realidade. Todos os estudantes se envolveram de forma motivadora e se mostraram capazes de protagonizar sua própria aprendizagem na medida em que agregavam conhecimentos do cotidiano aos conhecimentos científicos tratados nos minicursos.

O cerrado mato-grossense guarda ainda diversas oportunidades de inserção de práticas como a descrita neste texto, pois, as possibilidades são imensas quando se pensa em processos mais criativos e inspirados pela realidade educacional de cada região, de cada escola em cada canto desse imenso Estado e porque não desse imenso país.

Essa experiência nos trouxe a oportunidade de agregar conhecimentos dos diversos âmbitos educacionais, destacando os pontos da complementação do conhecimento popular com o conhecimento científico. Na qual, com cada turma ocorreu uma experiência diferente aumentando e melhorando nossa prática docente e nossa vivência dentro do projeto Pibid. Vale destacar que a vivência proporcionada pela participação no Pibid torna a experiência ainda mais enriquecedora por se tratar de uma política de incentivo à formação docente em um país que pouco ou quase nada investe nos profissionais da educação.

Outro aspecto que foi considerado positivo nesta experiência foi o estabelecimento de um contexto cultural local que permitiu valorizar o saber popular e aplicar saberes científicos em sua interpretação. Muitos desses saberes foram sendo gradualmente explorados durante os minicursos a partir dos saberes que os alunos introduziam e com isso foi possível observar o interesse aumentado dos estudantes pela ciência. Uma motivação que os levou a contemplar a possibilidade e inclusive ingressar na universidade algum dia.

Contudo, essa inserção nos permitiu também, aumentar a bagagem docente saindo do teórico para o prático, ou tornando a ideia teoria-prática mais palpável, fazendo-nos transitar dos textos para a vida da realidade escolar rural *pulsante*.

Com intuito de melhorar cada vez mais a formação dos futuros docentes em Química, o envolvimento das três vertentes, o ensino, a pesquisa e a extensão, na qual uma complementa e valoriza a outra, o processo na formação de conhecimentos, habilidades e competências dentro das práticas de ensino foi alcançado.

O tema, *cozinando no cerrado*, segue sendo perseguido como forma de promover o ensino e a aprendizagem de Química de forma lúdica, criativa e porque não gostosa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- CHEMELLO, E. A Química na Cozinha apresenta: O Açúcar. In. **Revista Eletrônica ZOOM** da Editora Cia da Escola, São Paulo, Ano 6, nº 4, 2005. Disponível em: <[www.ciadaescola.com.br/zoom/materia.asp?materia=291](http://www.ciadaescola.com.br/zoom/materia.asp?materia=291)> Acesso 16 mar de 2016.
- FISHER, L. **A ciência no cotidiano: Como aproveitar a ciência nas atividades do dia-a-dia**, 1 ed, São Paulo: Jorge Zahar, 2004.
- IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: forma-se para a mudança e a incerteza**. 6 ed – São Paulo: Cortez, 2006.
- OLIVEIRA, D. F.; SANTOS, G. C.; MORAES, N. A.; SOARES, E. C.; MORAES, M. C. **Química e Docência: semana de minicursos como extensão que fomenta a prática de ensino**. In Anais do 55º Congresso Brasileiro de Química. Goiânia, GO, 2015.
- 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 In **Revista Química Nova na Escola**, Vol. 32, Nº 3, agosto 2010.
- SILVA, S. R. S. da, **Ciência na cozinha tema gerador para ensino de ciências Aplicado na Escola Estadual de Ensino Médio PROEMI José Guedes Cavalcanti Cabedelo-PB**, Anais do Congresso Nacional de Conhecimento: Ensino, Pesquisa e Extensão acadêmica no século XXI, Porto Seguro - BA, 5,6 e 7 de setembro de 2015.
- SOARES, E. C. (et al). Semana de Minicursos das Práticas de Ensino de Química da UFMT - 2002 a 2014: a história de um projeto de extensão. In. **Revista Corixo**, UFMT, Ano 1, v.1, dez, 2014.
- SOARES, E. C.; MORAES, N. A. SEMIPEQ e Novos Talentos: Unindo forças para construir conhecimento científico. In. **Semana de Extensão da UFMT**, Semana Acadêmica da UFMT, Cuiabá-MT, 2014.
- SOARES, E. C. VALENTIM, J. A., NÓBREGA, A. P. A. O Autoconceito como profissional no ensino de Química e as possibilidades abertas pelo PIBID, **Revista Iniciação & Formação Docente: Dossiê do X Seminário de Leitura e Produção no Ensino Superior**. V. 2 n. 1 Julho/2015, Janeiro/2016.
- THIS, H. **Um cientista na cozinha**. 1 ed, São Paulo: Ática, 2007.
- WOLKE, R. L. **O que Einstein disse a seu cozinheiro: a ciência na cozinha**. 1 ed, Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- ZABALA, A. **A prática educativa: como ensinar**. Porto Alegre: ArtMed, 1998.