

**“O ENSINO DE QUÍMICA NA NATUREZA POR DESENHOS”: PROPOSTA NO
ENSINO DE CIÊNCIAS DA NATUREZA NA LICENCIATURA INTERCULTURAL,
INSTITUTO INSIKIRAN/UFRR**

Hosana Carolina dos Santos Barreto;
Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena/Universidade Federal de Roraima
hosana.barreto@ufrr.br

Mariana Souza da Cunha;
Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena/Universidade Federal de Roraima
mariana.cunha@ufrr.br

RESUMO

Este relato é fruto de uma atividade desenvolvida no tema contextual Meio Ambiente e Qualidade de Vida, nas turmas de Licenciatura Intercultural, no Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena, na Universidade Federal de Roraima (UFRR) nos anos de 2016 e 2017 e teve como proposta reconhecer a química nos espaços das regiões e suas próprias comunidades indígenas. A sequência didática proposta foi iniciada com a abordagem sobre os ciclos biogeoquímicos, seguido dos problemas ambientais como poluição do solo, água e ar, e por último uma introdução à química básica, tendo como destaque os elementos que compõem os ciclos biogeoquímicos e ressaltando a poluição ambiental como problemática para o desequilíbrio no meio ambiente. Como atividade, os alunos representaram os espaços em que vivem, suas comunidades, regiões, serras, casas, entre outros. Após concluírem os desenhos, os alunos foram estimulados a encontrar a química no meio onde vivem, nas riquezas do solo, no ar, nos rios e igarapés, nas serras, e também na poluição representada por alguns. Merecem destaque as reflexões dos alunos sobre as dificuldades que as comunidades indígenas enfrentam devido à falta de coleta de lixo, ao aumento do consumo de produtos industrializados, baixa produção de alimentos nas comunidades, e como tem influenciado a qualidade da água nas comunidades, sendo necessário cuidados para proteger os rios, igarapés e lagos em toda sua extensão. Sobre a química no meio ambiente, os alunos identificaram a química nos resíduos sólidos, nos resíduos orgânicos e como podem ser reutilizados na compostagem em seus quintais, também a química nos alimentos, o etanol na bebida tradicional como o caxiri, a química no corpo humano, a química do amor (noradrenalina), e nas riquezas minerais existentes nas terras indígenas que precisam estar protegidas da exploração desordenada, que poderia prejudicar não só o meio, mas todas as comunidades próximas. Foi desafiador ensinar química de forma contextualizada com o meio, e com as transformações do meio, mas fora recompensado pelos resultados, pois como se vê neste trabalho, são experiências que serão levadas para as escolas nas comunidades indígenas.

PALAVRAS-CHAVE: Educação Ambiental, Ensino de Química, Desenhos, Educação Indígena, Formação de Professores.

INTRODUÇÃO

A revolução industrial somada à crescente atividade da população humana, trouxe consigo mudanças que refletiu em todos os ecossistemas da Terra, o que afetou a composição química do planeta, acarretando mudanças no clima global de uma maneira que ainda não se

pode prever as consequências (ADUAN; VILELA; REIS JÚNIOR, 2004).

Silva (2013) relata em seu estudo a compreensão da química como ciência do cotidiano, envolvida nas mais diversas manifestações locais e globais, e como é importante a percepção de que a degradação de um recurso natural compromete toda atividade biológica na Terra, sendo portanto necessária a preservação da natureza.

Para Silva (2013, p. 38) apresentar a química como uma ciência do cotidiano, e demonstrar como está presente nos ciclos biogeoquímicos foi desafiador, mas a autora relata que:

ao representar com imagens os caminhos da permanente circulação dos elementos químicos e de substâncias através dos seres vivos e dos componentes abióticos, a atividade foi validada corroborando para a construção de valores, atitudes, habilidades e de uma consciência voltada para o sentido pertença do homem à natureza.

Para Aduan, Vilela, Reis Júnior (2004) a atividade humana pode levar a transformações significativas na Terra, e que considera impossível a humanidade manter seu estilo de vida sem provocar impactos significativos no meio circundante e no metabolismo da Terra, mas que seus efeitos poderiam ser bastante minimizados se houvesse uma racionalização da atividade econômica, o que diminuiria a superexploração e o desperdício.

Ações de educação ambiental pretendem conscientizar sobre os problemas com o meio ambiente. Em seu trabalho, Silva (2013), trabalhou a proposta da produção de vídeos, de forma que os alunos desenvolvessem a percepção a partir da química ambiental, de que a química não é uma disciplina apenas caracterizada por formulas e símbolos, mas que seus conhecimentos fornecem subsídios para a compreensão dos fenômenos naturais e sensibilizam para tomada de uma nova postura com o meio ambiente, o qual deve ser protegido e preservado.

As atividades de educação ambiental são permanentes nas escolas indígenas, onde os professores sempre desenvolvem ações. Ainda assim, o que se percebe é que ainda há muito a ser feito. Daí a importância de do ensino de Ciências da Natureza associado com ações de educação ambiental nas escolas indígenas, e também na necessidade da formação dos professores indígenas para atuação em sala de aula sem perder suas culturas e suas crenças.

Para Lopes (2015) há uma forma específica na apropriação da educação escolar pelo povo indígena (ou por cada comunidade indígena), a qual orienta a relação que a comunidade mantém com a escola e com os conhecimentos veiculados a ela. O autor ainda destaca que particularmente em relação às ciências naturais e à química, como subárea dessa ciência, os alunos das escolas indígenas passaram por um processo de entrada

numa nova cultura, considerando que esses alunos foram apresentados a uma nova dimensão da cultura no “aprender ciências”, diferente do mundo cotidiano. Por isso é desafiador um ensino de ciências que esteja deslocado do saber indígena, quando na verdade é necessário que esse novo saber se some ao saber tradicional.

Esta atividade teve como proposta a culminância do ensino de química descontextualizado inserido nas ciências da natureza na formação de professores indígenas, buscando reconhecer a química nos espaços das regiões e suas próprias comunidades indígenas, assim como os cuidados com o meio ambiente e a importância de sua preservação.

METODOLOGIA

A atividade foi desenvolvida no tema contextual CN1-Meio Ambiente e Qualidade de Vida, nas turmas de Licenciatura Intercultural, no Instituto Insikiran de Formação Superior Indígena, na Universidade Federal de Roraima (UFRR) nos anos de 2016 e 2017 e teve como proposta reconhecer a química nos espaços das regiões e suas próprias comunidades indígenas, assim como os cuidados com o meio ambiente e a importância de sua preservação.

A sequência didática proposta foi iniciada com a abordagem sobre os ciclos biogeoquímicos, seguido dos problemas ambientais como poluição do solo, água e ar, e por último uma introdução à química básica, tendo como destaque os elementos que compõem os ciclos biogeoquímicos e ressaltando a poluição ambiental como problemática para o desequilíbrio no meio ambiente.

Como atividade, os alunos representaram os espaços em que vivem, suas comunidades, regiões, serras, casas, entre outros. Após concluírem os desenhos, os alunos foram estimulados a encontrar a química no meio onde vivem, nas riquezas do solo, no ar, nos rios e igarapés, nas serras, e também na poluição representada por alguns.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A elaboração da proposta pedagógica surgiu a partir de uma atividade proposta no tema contextual CN1-Meio Ambiente e Qualidade de Vida, do Curso de Licenciatura Intercultural na Universidade Federal de Roraima.

A proposta pedagógica foi desenvolvida nos anos de 2016 e 2017, com as turmas de primeiro e segundo semestre do curso de licenciatura intercultural. As turmas são formadas por professores indígenas, das mais diferentes etnias e terras indígenas do Estado de Roraima.

O ensino de química, e demais áreas, no curso de licenciatura intercultural se dá de forma contextualizada. O tema contextual CN1-Meio Ambiente e Qualidade de Vida tem como proposta a reflexão sobre os cuidados com o meio ambiente e os impactos na saúde. Essa abordagem se soma a conceitos introdutórios das ciências da natureza, sendo necessária uma abordagem menos abstrata e mais reflexiva.

O tema contextual se inicia com os principais conceitos de meio, e como funcionam os ciclos biogeoquímicos. Após essa etapa, é feita uma abordagem sobre os principais problemas ambientais e como a degradação dos recursos naturais podem comprometer toda atividade biológica da Terra, tornando necessária a preservação da natureza.

O ensino de química entra em um importante momento, para compreensão da química presente em tudo, e também reconhecer os elementos responsáveis pelos ciclos biogeoquímicos e na degradação para o desequilíbrio no meio ambiente.

Como agente motivador e para promoção do conhecimento prévio, os alunos representaram os espaços em que vivem, suas comunidades, regiões, serras, casas, entre outros. Após concluírem os desenhos, os alunos foram estimulados a encontrar a química no meio onde vivem, nas riquezas do solo, no ar, nos rios e igarapés, nas serras, e também na poluição representada por alguns.

Poder compreender a química presente em tudo, em seu cotidiano, em sua vida, é algo importante e necessário. No entanto, assim como é desafiador um ensino de química de modo abstrato, é também de modo contextual.

E nos desenhos foi possível ver a representação dos espaços e quais elementos químicos estiveram presentes. Além disso, sua importância no processo biogeoquímico, e os cuidados com o meio (Figura 1).





Figura 1. Desenho dos professores indígenas, representando a química no meio ambiente, nos ciclos biogeoquímicos, nos alimentos e caxiri.

Uma das reflexões de destaque dos alunos, é sobre as dificuldades que as comunidades indígenas enfrentam devido à falta de coleta de lixo. E os alunos identificaram a química nos resíduos sólidos. Também ficou clara a compreensão da presença da química nos resíduos orgânicos e como podem ser reutilizados na compostagem em seus quintais.

Outra reflexão importante é como o lixo tem influenciado a qualidade da água nas comunidades, e sobre os cuidados que precisam ter para proteger os rios, igarapés e lagos em toda sua extensão.

Algo interessante foi a compreensão que suas terras possuem riquezas em minerais, e como precisam estar protegidas da exploração desordenada, que poderia prejudicar não só o meio, mas a comunidade próxima. Também alguns representaram a química nos alimentos, e o etanol no caxiri, uma bebida feita com mandioca.

As aulas foram muito proveitosas, os alunos compreenderam a importância do meio ambiente para melhor qualidade de vida da comunidade, e como esses conhecimentos podem

ser utilizados no ensino das ciências da natureza em suas salas de aula, como propõe Roberto e Carvalho (2005).

CONCLUSÕES

O ensino de química de forma contextualizada é desafiador, mas é uma proposta que permite a compreensão da química em tudo, e nesta proposta se destacam os cuidados com o meio ambiente e seus impactos na saúde, sendo necessário o ensino de forma menos abstrato e mais reflexivo.

As aulas foram muito proveitosas, pois os alunos compreenderam a importância da preservação do meio ambiente para a manutenção da vida, assim como reconheceram a química nos ciclos biogeoquímicos, nos alimentos, no meio onde vivem, nas riquezas do solo, no ar, nos rios e igarapés, nas serras.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADUAN, R. Engel; VILELA, M. F.; REIS JÚNIOR, F. B. **Os grandes ciclos biogeoquímicos do Planeta**. Planaltina, DF: Embrapa Cerrados, 2004, 25p.

LOPES, E. T. **Ensino-Aprendizagem de Química na Educação Escolar Indígena: O Uso do Livro Didático de Química em um Contexto Bakairi**. Quím. nova esc. – São Paulo-SP, BR. Vol. 37, Nº 4, p. 249-256, Novembro, 2015.

ROBERTO, L. H. S.; CARVALHO, A. M. P. **Uma Experiência com o Ensino de Ciências para Membros de Comunidades Indígenas: A necessidade de Atividades Abertas**. Amazônia: Revista de Educação de Educação em Ciências e Matemática, v. 1, n.1, jul/dez. 2004, v.1, n.2; jan/jun.2005. Disponível em: <http://www.periodicos.ufpa.br/index.php/revistaamazonia/articulo/view/1619/2062>

SILVA, A. **O ensino da Química Ambiental Aplicado à Promoção da Educação Ambiental**. Monografia de Especialização. Especialização em Educação Ambiental, universidade Federal de Santa Maria. Santa Maria, RS, 2013, 56p. Disponível em: http://repositorio.ufsm.br/bitstream/handle/1/273/Silva_Aline_da.pdf?sequence=1