



## Educação Intercultural no Ensino de Química: O Ciclo da Água na Amazônia

Ercila Pinto Monteiro<sup>1</sup>(PQ)\*, Rosangela Lobo Moreira<sup>2</sup>(IC)

\*monteiro@ufamedu.br.

Universidade Federal do Amazonas, UFAM<sup>1,2</sup>

Palavras Chave: Intercultural, Saberes amazônicos, Química.

### Introdução

A região amazônica engloba uma diversidade cultural ampla, cada povo com muitas particularidades construídas em virtude do contato íntimo com a natureza<sup>1</sup>. Em se tratando do contexto escolar, muitos desses saberes tradicionais são desvalorizados ou deixados de lado, promovendo uma educação que foge do cotidiano do aluno<sup>2,3</sup>. Nesse sentido, um movimento social que busca burlar esse acontecimento é a interculturalidade, que promove inclusão, aceite e diálogo entre as diversas culturas, assim ocasionando vínculos motivadores para a educação<sup>4</sup>. À vista disso, esta pesquisa teve como objetivo fazer um estudo etnográfico que visasse encontrar conhecimentos amazônicos que manifestassem relação com a temática “O ciclo da água na Amazônia” e dessa forma desenvolver um objeto de ensino intercultural.

### Material e Métodos

O estudo etnográfico ocorreu na comunidade de Jandira-Amazonas, Brasil, (localizada no km 12 da Rodovia Manoel Urbano AM-070 de Manaus), durante o período de novembro de 2019. As características observadas a partir da imersão no local e conversação com os moradores foram registradas por meio de câmera fotográfica, gravador de voz e caderno de campo. Com os dados coletados houve a análise e a construção de uma proposta pedagógica).

### Resultados e Discussão

A comunidade visitada dispõe como característica dominante um cenário de várzea, durante o período chuvoso as águas do rio encobrem todo o território local por isso as casas são construídas acima do nível do chão, as chamadas palafitas.

Os moradores demonstraram total adaptação a essa singularidade e desenvolveram ao longo dos anos o principal meio de sobrevivência, a agricultura familiar, ocorrendo o plantio de legumes de rápida colheita como o

milho, a melancia e o jerimum, acontecendo no verão entre os meses de junho a outubro.

Os relatos de dois habitantes de Jandira (tabela 1) demonstram que mesmo sem conhecimentos científicos eles sabem que a terra recebe uma adubação natural com as cheias e que devido ao curto período de tempo de verão devem recorrer a plantações rápidas, sendo esse saber denominado de *fenomenológico*<sup>1</sup>. Além disso, o morador B relata não ter pretensão de desmatar para ampliar seu rendimento financeiro, demonstrando um cuidado com a natureza, sendo esse conhecimento nomeado de *sustentável*<sup>1</sup>.

Tabela 1. Saberes amazônicos identificados

Morador	Observação	Conhecimento Tradicional <sup>1</sup>
A	Para a plantação, é preciso plantar frutas de rápida colheita por causa da subida e descida do rio [...]	Fenomenológico
B	A subida das águas servem para renovar a terra, para deixa mais fértil [...]	Fenomenológico
	Há a possibilidade de desmatar a floresta próxima a seu terreno, mas ele relatou que o seu espaço para a agricultura já o suficiente para se manter	Sustentável

Fonte: autoras.

Cientificamente, o rio dentre a sua variada composição possui macro e micronutrientes, além de ácidos húmicos e fúlvicos (macromoléculas orgânicas) que durante as cheias são depositados nas terras de várzea e resultam em uma adubação natural, sendo o ciclo da água determinante para o fenômeno<sup>5,6</sup>.

A partir da relação entre os saberes locais com os saberes científicos foi construído um objeto de aprendizagem contextualizadas. A metodologia sugerida é a Sequência de Ensino Investigativo (SEI), que é uma abordagem ativa, que proporciona pesquisa, reflexão e interação entre os alunos<sup>7</sup>. A SEI pode possuir sete momentos: a problematização, o levantamento de

hipótese, o teste de hipótese, a resolução de problemas, a sistematização, a contextualização e a avaliação<sup>8</sup>. Dessa forma, com a temática a “fertilidade do solo de várzea” foi desenvolvida uma situação-problema (quadro 1) que pode abordar conteúdos químicos, por exemplo, elementos químicos, tabela periódica, metais, acidez, entre outros.

Tabela 2. Problematização envolvendo saberes locais

<b>Situação-Problema:</b> “A rapidez na produção de milho: a dúvida de Ana”
Ana é uma menina que mora na comunidade de Jandira, localizada a 12 km de Manaus, Amazonas, Brasil. Ela, sendo muito questionadora, chegou em classe, contando a sua professora e aos colegas o que havia descoberto: “Gente, vocês sabiam que a plantação de milho cresce muito rápido na minha comunidade? Meus avós me disseram que o solo de lá é muito fértil, mas eles não gastam nada para adubar o solo. Há anos que este fenômeno acontece em nossa comunidade. Então, eu perguntei aos meus avós: Por que isto acontecia? E eles me disseram: “Aninha, não sabemos ao certo o que acontece, porém, temos a certeza que está relacionado com a subida e a descida do rio”.
Logo, Ana se dirigiu a professora, perguntando-lhe: “Professora, você poderia nos ajudar a compreender este fato?” Ela lhe respondeu: É claro, Ana, você trouxe uma questão muito importante para aprendermos sobre a fertilidade do solo de várzea e sua relação com os micro/macronutrientes encontrados na tabela periódica.

Fonte: autoras.

## Conclusões

Identificou-se que existem diversas atribuições para o ensino intercultural: a contextualização, a interdisciplinaridade, o posicionamento crítico, o conhecimento e o reconhecimento de sua ou de outras culturas, etc. Com isso utilizou-se a SEI como uma metodologia de ensino capaz de trazer maiores reforços para essa ideia, facilitando o caminho para a busca de uma aprendizagem significativa.

## Agradecimentos

Fapeam.

<sup>1</sup>MONTEIRO, E. P. *Educação Científica Intercultural: Contribuições para o Ensino de Química nas Escolas Indígenas Ticuna do Alto Solimões-Am*. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência) – UNESP. São Paulo, 2018.

<sup>2</sup>SANTOS, C. R. G.; SALGADO, M. S.; PIMENTEL, M. A. S. Ribeirinhos da Amazônia: modo de vida e relação com a natureza, UNIARA, Araraguara – SP. 2010. <[https://www.google.com.br/search?q=cassio+rogerio+gra%C3%A7as+dos+santos+2010&oq=cassio+rogerio+gra%C3%A7as+dos+santos+2010&gs\\_l=psy-ab](https://www.google.com.br/search?q=cassio+rogerio+gra%C3%A7as+dos+santos+2010&oq=cassio+rogerio+gra%C3%A7as+dos+santos+2010&gs_l=psy-ab)>. Acesso em: 23/01/2020.

<sup>3</sup>ROMANI, S.; RAJOBAC, R. Por que debater sobre interculturalidade é importante para a Educação? Revista Espaço Acadêmico. n. 127, 2011.

<sup>4</sup>VALLADARES, L. R. La educación científica intercultural y el enfoque de las capacidades. Revista CTS. v. 6, n. 16, 2010.

<sup>5</sup>NOBRE, A. D. O futuro climático da Amazônia: relatório de avaliação científica. ARA (Articulación Regional Amazónica) 2014.

<sup>6</sup>RIBEIRO, A. G. O ciclo hidrológico em áreas cobertas pela floresta tropical. Acta Amazonica. v. 11, n 2, p. 327, 1981.

<sup>7</sup>FERREIRA, M. V. S. Contribuições das atividades experimentais investigativas no ensino de química da educação básica. Trabalho de Conclusão de Curso (Curso de Licenciatura em Ciências Exatas) - Universidade Federal do Pampa, Caçapava do Sul, p. 8, 2018.

<sup>8</sup>CARVALHO, A. M. P. O ensino de ciências e a proposição de sequências de ensino investigativa. Ensino de Ciências por Investigação: condições para implementação em sala de aula. São Paulo, Cengage Learning. 2012. Disponível em: <[http://www.joinville.udesc.br/portal/professoresalexabc/materiais/o\\_ensino\\_de\\_ciencias\\_e\\_a\\_proposi\\_o\\_de\\_sequ\\_ncias\\_de\\_ensino\\_investigativas\\_Carvalho\\_2012pdf](http://www.joinville.udesc.br/portal/professoresalexabc/materiais/o_ensino_de_ciencias_e_a_proposi_o_de_sequ_ncias_de_ensino_investigativas_Carvalho_2012pdf)>. Acesso em: 04/03/2020.