

## “CADÊ A PUBA?”: POR UMA FORMAÇÃO INTERCULTURAL DE PROFESSORES DE BIOLOGIA EM UMA COMUNIDADE AMAZÔNICA

### “WHERE THE PUBA?”: FOR AN INTERCULTURAL BIOLOGY TEACHER TRAINING IN AN AMAZON COMMUNITY

### “¿DÓNDE ESTÁ EL PUBA?”: PARA UNA FORMACIÓN INTERCULTURAL DE PROFESOR DE BIOLOGÍA EN UNA COMUNIDAD AMAZÓNICA

Danilo Seithi KATO<sup>1</sup>

Adriana Araujo Pompeu Piza SANTOS<sup>2</sup>

**RESUMO:** Este artigo compõe uma pesquisa interinstitucional denominada Observatório da Educação para a biodiversidade e tem o objetivo de identificar como o enfoque etnobiológico pode contribuir para a formação de seis professores de Biologia participantes do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica, visando a educação para os direitos humanos a partir da sociobiodiversidade local. Estabeleceu-se uma perspectiva qualitativa do tipo pesquisa participante, a partir de uma análise de conteúdo sobre entrevistas semiestruturadas. Os resultados foram organizados em duas categorias: 1) A produção de farinha de mandioca e sua importância histórica e cultural para a comunidade; 2) A produção de farinha como artefato cultural para o ensino de biologia articulando conhecimentos tradicionais sobre a biodiversidade amazônica e o conhecimento científico escolarizado. Como principais resultados, foram identificados elementos identitários no processo de produção de farinha intimamente atrelados ao fazer docente, e sua relevância para formação sensível à diversidade cultural.

**Palavras-chave:** Diversidade cultural. Conhecimento tradicional. Formação de professores. Interculturalidade. Produção de farinha.

**ABSTRACT:** The present investigation composes an interinstitutional research denominated Education for to the biodiversity and aims to identify how the ethnobiology approach may can contribute to the formation of six Biology teachers' education which attended participating in the National Teachers professional development Education Program, in order in the city of Manaus, to recognize the local knowledge territorialities and localities addressing the area of sociobiodiversity. The treatment of the data was carried out in a qualitative perspective, of participant type research, through the from a content analysis of a semi-structured interviews were carried out with the teachers six participants. The results were organized in two categories. 1) The production of cassava flour and its historical and cultural importance to the community society; 2) The production of flour as a cultural artifact for the biology teaching guideline that allows to which articulate traditional knowledge on about the amazon biodiversity and the scholarly

<sup>1</sup> Doutor em Educação Escolar pela UNESP, professor adjunto na Universidade Federal do Triângulo Mineiro (UFTM) no Departamento de Educação em Ciências da Natureza, Matemática e Tecnologias (DECMT), no curso de Licenciatura em Educação do Campo – Ciências da Natureza. É credenciado, como professor permanente, junto ao Programa de Pós-Graduação em Educação da UFTM. É editor da revista acadêmica Cadernos CIMEAC (ISSN 2178-9770). Também é líder do grupo de estudo e pesquisa em interculturalidade e educação em ciências (GEPIC) ORCID: <http://orcid.org/0000-0003-3065-6812>, Uberaba-MG, Brasil. E-mail: [danilo.kato@uftm.edu.br](mailto:danilo.kato@uftm.edu.br)

<sup>2</sup> Mestra em Ensino de Ciências na Amazônia pela UEA, professora na Universidade Federal do Amazonas (UFAM) no Departamento de Ciências Biológicas (ICB), no curso de Licenciatura em Ciências Naturais e Ciências Biológicas. Tem experiência na área de Ensino, com ênfase na formação de professores e estratégias de ensino de ciências/biologia., Manaus-AM, Brasil. E-mail: [adriana\\_piza@hotmail.com](mailto:adriana_piza@hotmail.com)

scientific knowledge. As main results, identity elements were identified in the process of flour production closely linked to teaching, as well as the relevance given by subjects to cultural diversity in their education training.

**Keywords:** Cultural diversity. Traditional knowledge. Teachers education (TE). Interculturality. Floor making.

**RESUMEN:** Este artículo es parte de una investigación interinstitucional llamada Observatorio de Educación para la Biodiversidad y tiene como objetivo identificar cómo el enfoque etnobiológico puede contribuir a la formación de seis profesores de biología que participan en el Programa Nacional de Formación Docente de Educación Básica, por el reconocimiento del conocimiento local dirigido a la educación en derechos humanos desde el socio biodiversidad. El tratamiento de los datos se realizó en una perspectiva cualitativa del tipo de investigación participante, a partir de un análisis de contenido de las entrevistas semiestructuradas con docentes. Los resultados se organizaron en dos categorías: 1) producción de harina de mandioca y su importancia histórica y cultural para la comunidad; 2) La producción de harina como un artefacto cultural para la enseñanza de la biología que articula el conocimiento tradicional sobre la biodiversidad amazónica y el conocimiento científico académico. Como resultados principales, identificamos elementos de identidad en el proceso de producción de harina estrechamente vinculados a la enseñanza, así como la relevancia dada por los sujetos a la diversidad cultural en su formación.

**Palabras clave:** Diversidad cultural. Conocimientos tradicionales. Formación de profesores. Interculturalidad. Producción de harina.

## Introdução

A presente investigação é continuidade de um trabalho realizado durante o evento denominado “Caravana da Diversidade” no ano de 2018, cujo objetivo inicial foi identificar as percepções de licenciandos(as) do curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal do Amazonas sobre a importância dos aspectos culturais locais para a construção de uma proposta didática intercultural. Além da produção em grupo com mediação de pesquisadores de diferentes regiões do Brasil, o desafio proposto foi o de articular saberes populares sobre a biodiversidade amazônica e o conhecimento científico escolarizado.

O esforço desse trabalho compõe um projeto interinstitucional de pesquisa apresentado para o edital universal do MCTI/CNPq-2016 (edital nº01/2016) com enfoque nos aspectos relativos à formação de professores de Ciências/Biologia e sua relação com a Educação para a Biodiversidade e envolve uma equipe principal com pesquisadores de 06 universidades federais brasileiras.

Como principal resultado da intervenção realizada em Manaus, na Universidade Federal do Amazonas (UFAM), houve a construção da personagem Diana Tainara, por

parte dos participantes das oficinas da Caravana da diversidade, no formato de uma produção de narrativa com o intuito de trazer ao debate aspectos culturais da tradição local, bem como elementos identitários importantes para a formação docente. Durante as atividades, as interações entre participantes trouxeram, de forma controversa, a relação Interior (Campo) x Cidade colocando a primeira como cultura do atraso e a segunda como modernidade.

Ao final das interações entre os grupos a personagem Diana Tainara foi redefinida inserindo elementos contraditórios e conflitos próprios da discussão que foi estabelecida e propuseram uma atividade final. Denominaram a proposta “um ano pra fazer farinha” como uma ação intercultural a ser realizada na escola envolvendo o ensino de Biologia. A proposta envolveu diálogos possíveis entre os conhecimentos tradicional e científico no contexto da prática cultural do processo de fazer farinha.

Em um segundo momento, em fevereiro de 2019, nos deparamos com atividades acadêmicas em Caapiranga, município interiorano do Amazonas, durante a formação de professores de Biologia pelo Programa de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), em que mais uma vez evidenciamos a presença da farinha na mesa das refeições, nas expressões verbais e na cultura local. O Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR) é resultado de uma ação conjunta do Ministério da Educação (MEC) com a Capes, lançado em maio de 2009, e visa induzir e fomentar a oferta de educação superior, gratuita e de qualidade, para profissionais do magistério que estejam no exercício da docência, na rede pública de educação básica e que não possuem a formação específica na área em que atuam em sala de aula (SOUZA e FRISSELLI, 2017).

### **A formação de professores de biologia e a diversidade cultural em contexto amazônico**

Caapiranga é um município brasileiro do estado do Amazonas, na Região Norte do país. Situa-se à margem esquerda do Rio Solimões com distância a 147 km da capital amazonense, Manaus, em linha reta. O nome Caapiranga é de origem Tupi e significa: caa = folha, piranga = vermelha, colorida ou ensanguentada, ou seja, Caapiranga significa folha vermelha. Essa planta foi usada pelos índios como pintura para seus festejos e o município recebeu esse nome devido à grande quantidade encontrada no local (IBGE, 2017). A base de sustentação econômica do município de Caapiranga, no setor primário,

é a agricultura com o plantio de malva, mandioca, cará da terra, milho, feijão, banana e melancia. A mandioca fornece como subprodutos farinha, beiju, tucupi e tapioca. A pecuária é caracterizada pela criação de bovinos em pequena escala, bem como suínos, ovinos, caprinos e equinos. A pesca é a principal fonte de alimentação, o pescado. Porém, pela falta de estrutura pesqueira no município, a comercialização do pescado em escala econômica é feita por barcos pesqueiros oriundos de Manacapuru e Manaus. A avicultura é caracterizada pela criação para o consumo doméstico. O extrativismo vegetal é uma atividade tradicional representada, principalmente, pela extração de madeira, borracha e castanha. No setor secundário a base econômica de Caapiranga sustenta-se por pequenos comércios, atacado e varejista, e serviços como hotéis, mercado municipal, matadouro, correio, fórum de justiça e delegacia (IBGE, 2017).

Uma grande porcentagem dos professores dos municípios amazonenses atua apenas com o magistério, ou seja, sem diploma da educação superior. A execução do programa PARFOR requer o esforço e mobilização de professores e colaboradores de universidades que acorrem aos polos para aproximar cada vez mais a Universidade dos lugares onde as demandas de formação se fazem mais prementes e onde, de outro modo, dificilmente a Universidade chegaria, reforçando a ampliação das oportunidades de formação superior dos docentes em exercício nas escolas das redes públicas de Educação Básica dos municípios amazonenses.

Durante o trabalho no PARFOR em Caapiranga, observamos os contextos social e cultural dos professores em formação fundamentados nos pressupostos da interculturalidade para a educação em direitos humanos, e identificamos a farinha de mandioca (também conhecida como farinha d'água ou farinha de puba) como um alimento tradicional presente na mesa dos ribeirinhos, e formulamos a questão central desta pesquisa: como o enfoque intercultural crítico pode contribuir para a formação de seis professores de Biologia participantes do PARFOR, no município de Caapiranga, para o reconhecimento de sua identidade cultural visando a educação para os direitos humanos a partir da socio biodiversidade local? Reconhecemos a necessidade de uma formação sensível à diversidade cultural, e que, portanto, reconheça as territorialidades na formação de identidades, fundamental para um ensino de biologia crítico e voltado para a sócio biodiversidade que estabeleça uma cultura da paz pela tolerância e respeito aos direitos humanos sem desconsiderar as intensas assimetrias características do país.

## **Identidade, diferença e interculturalidade na formação de professores com vistas à Educação para os Direitos Humanos**

As diferenças culturais - étnicas, de gênero, orientação sexual, religiosas, entre outras – se manifestam em todas as suas cores, sons, ritos, saberes, sabores, crenças e outros modos de expressão. No âmbito da educação as diferenças se explicitam com cada vez maior força e desafiam visões e práticas profundamente arraigadas no cotidiano escolar. O que nos remete a necessária emancipação defendida por Freire (1987) a partir de uma Educação pautada no direito de ser diferente numa sociedade dita democrática, propiciando o diálogo crítico entre as culturas, com vistas à ampliação e a consolidação de valores e princípios que combatam o que o autor denomina “invasão cultural”.

Nos últimos anos, a discussão sobre as diferenças culturais nas práticas pedagógicas vem se afirmando, e toma como ponto de partida a relação identidade e diferença como aspectos fundamentais em uma sociedade pluriétnica como a brasileira (CANDAU, 2011). Segundo a autora, a cultura escolar dominante em nossas instituições educativas tem priorizado a monocultura do saber que adequa os estudantes e os assimila à ordem vigente. Assim, concordando com Candau (2011), defendemos a posição de que as diferenças são constitutivas, intrínsecas às práticas educativas e necessárias em um contexto político e econômico de intensas assimetrias.

É importante ressaltar que os processos educativos sensíveis à diversidade cultural não se estabelecem pela assimilação ou integração do “Outro” à cultura hegemônica. Trata-se do interconhecimento, um bem em si mesmo para constituição de uma sociedade que se reconheça em sua diversidade. Se pensarmos a educação como ação, inevitavelmente haverá uma relação bem mais íntima com a palavra cultura. Não somente os conhecimentos, experiências, usos crenças, valores, a serem transmitidas ao indivíduo, como também os aspectos dialógicos que promovem a construção de cruzamentos culturais em prol da construção de um “espírito comunitário” a partir de cada localidade.

Adentrando na cultura da casa de farinha de mandioca, observou-se a possibilidade de diálogos com conceitos de biologia, constituindo-se desde a plantação, perpassando pela retirada dos subprodutos da mandioca chegando até sua comercialização, e envolvendo aspectos mais amplos da cultura local. Nesse sentido adotamos as palavras de Forquin sobre a cultura:

[...] a educação não é nada fora da cultura e sem ela. Mas, reciprocamente, dir-se-á que é pela e na educação, através do trabalho paciente e continuamente recomeçado de uma “tradição docente” que a

Cultura se transmite e se perpetua: a educação “realiza” a cultura como memória viva, reativação incessante e sempre ameaçada, fio precário e promessa necessária da continuidade humana. Isto significa que, neste primeiro nível muito geral e global de determinação, a educação e cultura aparecem como duas faces, rigorosamente recíprocas e complementares, de uma mesma realidade: uma não pode ser pensada sem a outra e toda reflexão sobre uma desemboca imediatamente na consideração da outra (FORQUIN, 1993, p.13-14).

Para isso se faz necessário contextualizarmos a educação, a cultura e a interculturalidade, para entendermos a importância das produções artesanais da farinha de mandioca para os professores em formação. Assumimos a interculturalidade crítica como ação, projetos e processos que refutam estruturas dominantes e ordenamentos da sociedade que racializam, inferiorizam e desumanizam, o que é a matriz ainda presente no colonialismo de poder (WALSH, 2010). Assim, trazer à tona aspectos dos saberes tradicionais em diálogo com saberes científicos são meios pelo quais visamos a superação do racismo estrutural, bem como as hegemonias de poder que ferem as premissas dos direitos humanos e uma cultura da paz.

A mandioca, por exemplo, é o produto mais popular da alimentação brasileira desde o início da colonização, preparada de diferentes formas, a farinha, seu principal produto, é usada por todas as camadas da população na região Amazônica. Ter presente na sala de aula essa dimensão cultural é imprescindível para potencializar processos de aprendizagem mais significativos e produtivos para todos os alunos e alunas (CANDAU, 2011). A interculturalidade pode nos possibilitar uma interlocução entre saberes tradicionais e científicos. O saber tradicional ou saber popular consiste no conhecimento produzido pelo indivíduo em sua prática cotidiana dentro de um grupo social, cultural e econômico que garanta sua vivência e sobrevivência (VENQUIARUTO et al., 2014).

Neste sentido, um estudo realizado por Baptista em 2007, evidenciou quais são os conhecimentos sobre a natureza que licenciandos(as) possuem, e as estratégias de educação científica nas quais saberes tradicionais sejam incluídos e considerados num diálogo intercultural com a ciência (BAPTISTA, 2007). Tais aspectos se articulam à pedagogia crítica de Freire, pautada na formação dos professores a desenvolverem uma compreensão crítica consciente de sua relação com o mundo, baseada na problematização e no diálogo. Quanto mais o homem refletir sobre a realidade “sobre sua situação concreta, mais emerge, plenamente consciente, comprometido, pronto a intervir na realidade para mudá-la” (FREIRE, 1979, p.19).

A pedagogia crítica abre caminhos e possibilidades para o sujeito conhecer e exercer a liberdade, tornando-se apto a construí-la responsabilmente buscando a igualdade social, a garantia de seus direitos, o respeito à dignidade humana, o fim das injustiças sociais e da opressão. E a interculturalidade, por sua vez, pode contribuir para a formação dos professores de ciências que sejam sensíveis à diversidade cultural porque apoia esses profissionais na investigação e compreensão dos conhecimentos culturais dos estudantes com relação à natureza, e, do mesmo modo, a própria prática pedagógica voltada ao diálogo entre saberes e culturas (BAPTISTA, 2015).

Uma das propostas de Marques (2009) é pertinente para esta reflexão: observar o meio em que se vive e, a partir deste, juntamente com os estudos escolares, ampliar os horizontes de conhecimento, isto é, conhecer o local para ampliar ao global. Para Santos (2003) é preciso estabelecer uma *hermenêutica diatópica* em que as diferentes culturas não sejam encaradas como essências fixas, mas que o dinamismo e a incompletude de uma cultura seja motivo para o enriquecimento mútuo, a revisão de valores, e a possibilidade de pensar uma Educação para Direitos Humanos em que não se eleja uma cultura hegemônica que assimile todas as outras, que não seja conivente com epistemicídio próprio dessa hegemonia de poder no mundo globalizado.

### **A investigação na comunidade de Caapiranga: o desenho da pesquisa**

A pesquisa foi realizada durante a disciplina de Instrumentação à prática de Ensino de Biologia ministrada no Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (PARFOR), com professores em formação do curso de Ciências Biológicas no município de Caapiranga, interior da cidade de Manaus, em fevereiro de 2019, com o objetivo de evidenciar a etnobiologia como fator de preservação da cultura e contextualização do ensino de Biologia.

Os sujeitos da pesquisa foram representados por seis professores da educação básica que vivenciaram o curso. A grande maioria vem ávida por aprender e por refletir sobre os problemas existentes em suas salas de aula. Este é o espaço para a construção de uma política permanente de formação de professores, que articula, de fato, a educação básica com a universidade, indicando como caminho fundamental a articulação teoria e prática, proposta pela Lei de Diretrizes e Bases da Educação Básica (BRASIL, 1996).

A pesquisa realizada é de abordagem qualitativa, combinaram-se procedimentos metodológicos de pesquisa participante e análise de conteúdo. Essa abordagem em

Educação é relevante em razão de o investigador introduzir-se no mundo das pessoas e dos fenômenos empíricos que pretende estudar, para conhecê-los e “dar-se a conhecer, elaborando um registro escrito e sistemático de tudo aquilo que ouve e observa” (BOGDAN e BIKLEN, 1994, p. 16).

Os seis professores entrevistados responderam a perguntas abertas em forma de entrevista semiestruturada, através de um roteiro de questões de identificação pessoal e histórico cultural da farinha, além de reflexões acerca do ensino de Biologia contextualizado. As respostas foram analisadas com base nas técnicas de análise de conteúdo por classificação de itens de sentido ou de unidades de vocabulário voltadas ao interesse da pesquisa, pré-análise dos resultados através da transcrição das respostas e codificação dos dados, tratamento dos resultados e interpretação. Para Bardin (2009), a análise de conteúdo, enquanto método, torna-se um conjunto de técnicas de análise das comunicações que utiliza procedimentos sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens. Algumas categorias como: mitos, expressões e lendas; ensino e cultura, direcionaram o desenvolvimento dos resultados da pesquisa.

A pesquisa participante (KINCHELOE, 1997) ou pesquisa-ação (BARBIER, 2007) foi utilizada no intuito de organizar um mapeamento de informações sobre a cultura local dos professores em formação em questão. Concordando com as ideias de Barbier (2007, p.59), segundo as quais, a pesquisa-ação é “ciência da práxis” e desenvolvida pelos investigadores in loco, “[...] num processo pessoal e único de reconstrução racional pelo ator social [...]”.

A disciplina de instrumentação para o Ensino de Biologia aborda temas relacionados à preparação do professor de Biologia do Ensino Médio e, por isso, apresenta características próprias que têm como finalidade dar suporte à atuação profissional. No percurso dessa disciplina refletimos como é e como deveria ser o ensino de Ciências: Qual o papel do professor nesse processo, quais metodologias são utilizadas, que conteúdos são explorados e quais estratégias de ensino são aplicadas para que os alunos alcancem a aprendizagem. Ao abordar o assunto de educação em espaços formais e não formais de ensino foi proposto pela professora da disciplina (também pesquisadora deste trabalho), baseada nas metodologias de Siqueira (2012) e Marques (2009), uma atividade em um espaço não formal com o intuito de mostrar aos futuros professores a contribuição desses espaços como recurso para o ensino de Biologia contextualizado e baseado na realidade local. A atividade no espaço não formal também objetivou incentivar os professores a valorizar os saberes dos estudantes, sobretudo aqueles referentes aos saberes

que de alguma forma pudessem ser aproximados dos saberes científicos escolarizados da biologia.

O espaço não formal escolhido foi uma via de acesso de barro (localmente chamado de Ramal) na estrada Ary Antunes km 12, onde existem alguns sítios e um igarapé (rio de menor porte) tradicionalmente utilizado como banho e diversão. A turma se dividiu em três equipes e durante a fase de observação identificaram temas para o ensino de biologia pautando-se em princípios interculturais para valorizar aspectos da cultura local.

Durante a atividade no espaço não formal a turma da disciplina de Instrumentação composta de 14 estudantes se dividiu em três equipes e escolheram temas distintos a serem trabalhados de acordo com a visualização do potencial local de estudo: uso e conservação dos recursos hídricos locais, consequências do desfaunamento para a dispersão de sementes e a cultura da produção de farinha de mandioca.

O tema dos recursos hídricos teve foco no uso dos igarapés antigamente e nos tempos atuais e seus impactos na paisagem local e na qualidade da água, trabalhando conceitos como mata ciliar, assoreamento, barragem, curso hídrico, nascente, poluição, conservação e fauna aquática local. O tema do desfaunamento e suas consequências na dispersão de sementes abordou conceitos como biodiversidade, animais dispersores de sementes, cadeia alimentar, desmatamento (produção agrícola e exploração madeireira), crescimento urbano, extinção de espécies animais, nomes científicos de espécies animais e vegetais locais, efeito de borda, corredor ecológico e caça de animais para subsistência local.

O terceiro tema sobre a produção de farinha se baseou em um sítio do Ramal que possuía a plantação de mandioca e toda a estrutura para o processo de produção da farinha. Propuseram o ensino de biologia baseado na cultura da farinha, abordando: cultura alimentar local da farinha, precárias instalações higiênico-sanitárias das tradicionais casas de farinha, ciclo de cultivo da mandioca (solo, clima, composição da raiz), variedades de mandioca (brava ou amarga e a mansa ou doce) e farinha produzidas (farinha seca ou de mesa e farinha d'água), princípios tóxicos da planta (ácido cianídrico), variedade de produtos preparados com a raiz e folhas da mandioca (beiju, tapioca, puba, maniçoba, tucupi, tacacá e goma), microbiologia da farinha (fungos e bolores que causam danos físico-químicos na planta e patogenias para seres humanos e animais), etapas do processamento da farinha (colheita, lavagem, descascamento, trituração, prensagem,

esfarelamento, torração, empacotamento, pesagem, armazenagem, consumo ou venda), impactos ambientais do processo.

Mais uma vez a farinha é citada ao longo de nosso percurso e em atividades distintas (Caravana da Diversidade em Manaus e Parfor em Caapiranga). Pensando em analisar as possibilidades de ensinar conteúdos de Biologia a partir da realidade local, escolhemos dentre as sugestões propostas pelas equipes de professores em formação, a temática da produção de farinha, tendo em vista a potencialidade de aspectos científicos, ambientais, sociais, tecnológicos possíveis de serem trabalhados nas aulas de Ciências e Biologia no ensino fundamental e médio. Optamos ainda pelo cultivo da mandioca, por ser um tipo específico de cultivo e alimento legitimamente brasileiro e por estar inserida nos hábitos alimentares e na renda de várias regiões do Brasil. A discussão de questões ligadas a produção de alimento e a fome são temas sócio científicos, ficando evidente como essa cultura pode contribuir com um ensino de Biologia contextualizado e com a conservação e valorização da diversidade cultural.

### **Os efeitos da incorporação dos saberes tradicionais da produção da farinha na formação de professores de biologia participantes do Parfor**

Partimos da contradição identificada desde o evento “Caravana da diversidade” em Manaus sobre a relação campo x cidade. A dicotomia entre o arcaico e o moderno mantem formas de inferiorização que são fundantes dos processos de racialização do Outro. No referido evento identificamos que estudantes que migram do interior (campo ou ribeirinho) para estudar em universidades de uma grande cidade revelaram uma experiência que inclui situações de opressão e silenciamentos das identidades ribeirinhas. A partir desta contradição tais estudantes tendem a ocultar marcas culturais que revelem sua identidade interiorana e promovendo a erosão cultural que caracterizam os povos ribeirinhos do território amazônico. Esta hegemonia de poder é que permite a erosão dos conhecimentos das culturas locais e a exploração da biodiversidade de forma insustentável.

Os resultados positivos dessa formação de professores, realizada em Caapiranga, podem ser observados na maneira como o professor, corresponsável nesse processo, produz sentido sobre sua ação docente no cotidiano escolar, a partir de seus valores e dos modos de situar-se no mundo, de seus anseios e angústias, de suas relações com os pares, com a escola, com as famílias de seus alunos:

Sou professora há nove anos e quase me formando estava me perguntando como ensinar tudo que aprendi de Biologia em uma comunidade que não tem uma escola com recursos. A disciplina de Instrumentação me mostrou o caminho e hoje vejo na minha comunidade a Biologia e nela também a sala de aula viva, com nossa cultura e nosso dia-a-dia”. (E.V.V., 2019).

De acordo com Canen (2001), a reflexão sobre a prática pedagógica permite, ao professor, o reconhecimento dos problemas enfrentados nas suas salas de aula com relação à diversidade cultural e traz contribuições para que mudanças ocorram na prática pedagógica com relação ao respeito e à consideração dessa diversidade.

Durante conversa informal em sala de aula, detectamos que metade dos 14 professores residem e trabalham em comunidades ribeirinhas vizinhas a Caapiranga que não contam com energia elétrica, computador na escola, tampouco acesso à internet. Da turma, doze são cursistas de Primeira Licenciatura/Parfor, e dois que cursam a Segunda Licenciatura/Parfor, são formados em outra área incompatível com sua atuação como professor na educação básica, e avançam em sua trajetória rumo a profissionalização.

Esse curso em questão de Ciências Biológicas contava com 41 egressos e está em sua fase final com 14 professores. Dentre as justificativas para poucos conseguirem concluir o curso a mais citada é a dificuldade em se manter no município onde é ofertado o curso, pois a maioria é proveniente de comunidades ribeirinhas e dependem do transporte fluvial sendo impossível a locomoção diária, tendo que permanecer nos meses de curso na cidade “sede”. Além da carga horária de oito horas por dia e o pouco tempo para leituras, estudos complementares e realização de trabalhos, aspectos considerados importantes para o alto índice de evasão.

A seguir apresentamos o material empírico organizado segundo unidades de significação: a cultura da farinha e sua importância histórica para a comunidade, e casa de farinha como artefato cultural para o ensino de biologia.

### **A cultura da farinha e sua importância histórica e cultural para a comunidade**

Presente tanto nos pratos cotidianos mais simples quanto em outros mais finos e elaborados, ocupa lugar de destaque no sistema culinário regional desempenhando relevante papel na construção de identidades culturais. Uma professora da equipe em questão, ao ser entrevistada disse qual a importância de todo esse conhecimento para a preservação da biodiversidade e cultura local:

É uma cultura passada de pai para filho, como se fosse a nossa identidade, praticamente todos tem uma roça de mandioca. Mas eu procurei estudar para não seguir essa vida, me considero ribeirinha, faço parte dessa cultura, mas não trabalho com roçado, minha família ainda trabalha. Mas mantenho vivo em mim esse conhecimento e como meus alunos tem essa mesma cultura vou manter viva nas minhas aulas de biologia através das estratégias de ensino que aprendi. Sobre a biodiversidade existem muitas relações nesse processo principalmente com a fauna, animais que se alimentam da mandioca e que atacam as plantações. Além de nós ribeirinhos plantarmos apenas o suficiente para comer e vender o do dia, sem usar nenhum produto químico e manter todo o processo manual com pouca mecanização. (R.B.S., 2019).

A escola e os professores devem respeitar os saberes dos alunos, utilizando, quando possível, os seus conhecimentos empíricos (FREIRE, 1996). Apesar de conhecerem os equipamentos e procedimentos da fabricação de farinha em virtude de laços familiares com os farinheiros (por alguns serem filhos, netos, sobrinhos de farinheiros), dominarem a metodologia, reconhecerem cada peça, como e por que usá-la na fabricação de farinha, vários estudantes não mencionavam anteriormente ao curso a inserção dos conteúdos de Biologia nesse processo.

Para Freire (1996, p. 16), a escola deve respeitar os saberes do estudante que foram construídos socialmente e também [...] discutir com os alunos a razão de ser de alguns desses saberes em relação com o ensino dos conteúdos [...]. O aluno que faz parte da família ou que trabalha com um farinheiro está apto a descrever os instrumentos e procedimentos para puxar e empurrar a mandioca até que torre e vire farinha. Entretanto, há os que desconhecem esse processo, o que pode favorecer a troca de experiências e conhecimentos. Assim, é possível que todos se questionem, e promovam aproximações, sobre os conceitos biológicos que na farinha ocorrem enquanto está sendo processada.

Importante ressaltar também, no enunciado da professora entrevistada, a relação de superação do trabalho ribeirinho campesino por meio da formação acadêmica, a relação campo x cidade, tratada na atividade realizada na UFAM e que oportunizou este trabalho, se repete. Há o discurso entre o arcaico e o moderno ao mesmo tempo em que se assume a potencialidade da cultura da farinha na identidade local. Essa ambivalência do discurso é que traz a possibilidade de retomar a vantagem pedagógica da diferença cultural na formação de professores (CANDAU, 2011), sem desconsiderar o contexto de desigualdades sócio culturais e econômicas que oprimem os povos tradicionais brasileiros.

Os múltiplos e variados aspectos que envolvem o cultivo da mandioca e transformação em alimento conferem-lhe considerável importância histórica, econômica e social. Da produção ao consumo final, um conjunto de práticas, relações sociais, cosmologias e representações simbólicas expressam significados cujos conteúdos revelam elevado valor cultural. Segundo Lody (2013), o brasileiro é um “comedor de farinha” que cria e reinventa no seu cotidiano inúmeras maneiras de utilizá-la. Para o autor, a farinha é “um elemento construtor de identidades” (p. 15), pois está ligada à cultura regional, ao seu modo de próprio de preparar e comer farinha.

Fortemente presente no imaginário popular, a mandioca é portadora de tradições que vão dos mitos indígenas às diferentes formas de expressão na linguagem popular, como ditados e modinhas. No sistema de representações simbólicas a mandioca desempenha também relevante papel na construção de cosmologias e na reelaboração de tradições e valores culturais. Uma professora da equipe, ao ser questionada sobre alguma lenda ou superstição local envolvendo a farinha, nos contou que todos ali nasceram nas margens dos rios e cresceram ouvindo histórias e lendas a respeito da mandioca.

Há muito tempo atrás. Quando só habitavam os indígenas nessa região, lá próximo a Maués havia uma tribo, eles só plantavam milho e guaraná, já estavam enjoados de comer milho, guaraná, caça e peixe. Foi então que a filha do chefe ficou grávida sem estar casada, ela foi expulsa de casa pelo seu pai e foi perambular pela floresta, nessa ocasião ela estava sofrendo muito, passando fome e frio, foi quando o Deus Tupã apareceu pra ela e disse que ela não ia morrer, levou xibé (farinha molhada com água), ela comeu e gostou muito. Porém em troca ela tinha que entregar seu filho para ele. E assim aconteceu. Quando o bebê nasceu era um varão, e Tupã veio buscar, o menino sumiu nos ares. No lugar onde ele sumiu apareceu uma plantinha cheia de nozinho e folhas pequenas e finas. A moça chorava perto, acompanhou o crescimento da tal planta, porém chegou um tempo que a planta parou de crescer. Ela disse agora vou voltar pra casa e depois volto pra lhe ver. Ela foi, quando voltou viu que a tal planta tava virada, caída, ela pensou: ele ficou triste achando que eu tinha ido embora e morreu... e o deu o nome de maniva, mas observou que tinha um tipo de batata, levou até o Rio deixou de molho por um dia pra ver se ele acordava e nascia de novo, porém quando retornou estava mole, levou ao fogo e virou farinha. Ela comeu e lembrou do que Tupã tinha dado a ela quando teve fome. Ela lembrou da arvorezinha e voltou, enfiou na terra e a mesma voltou a ser a planta do início. Desde então os indígenas plantam e festejam até hoje a recompensa que O Deus Tupã deu a eles no lugar do bebê da filha do cacique (A.L.O., 2019).

Evidenciamos na lenda contada, a cosmovisão sobre a origem da planta (como presente de um Deus chamado Tupã a filha do chefe da tribo indígena que havia sido

expulsa); a relação comunitária de excomungar a moça e ela ser amparada por tupã; a questão do aprendizado do plantio por teste e observação (por parte da moça que chorava perto da planta, mesmo local onde entregou seu filho a Tupã em troca do alimento), e seu poder nutritivo ao salvá-la da fome sozinha na floresta (pois sobrevivem em grupo, expulsar da comunidade é o mesmo que condenar à morte o indivíduo solitário).

A simbologia apreendida no excerto da entrevista expressa os significados atribuídos à mandioca, a sua importância no imaginário coletivo. A narrativa citada pela entrevistada, por exemplo, é rica em associações entre abundância, escassez, crítica social e definição de pessoas e situações, assim como em algumas expressões cotidianas observadas na comunidade: “Aquela conversa está rendendo como a mandioca na várzea”; “Tem gente que só farinha”; “Enquanto houver mandioca e milho cada um cria seu filho”; “Sem farinha ninguém trabalha”; “Farinha pouca meu pirão primeiro”; “Aquilo é farinha ruim”; “Farinha do mesmo saco”. Detalhes que nos revelam a importância da farinha para esses ribeirinhos e a necessidade de um ensino contextualizado com o território e com as identidades dos sujeitos envolvidos.

### **Casa de farinha: artefato cultural para o diálogo com o ensino de biologia**

A partir do panorama vivenciado na realidade dessa localidade, um ponto chamou bastante atenção, pelo fato de ser comum e presente na cultura daqueles professores em formação: a casa de farinha - as produções artesanais da farinha de mandioca, herança cultural legada pelos índios brasileiros e bastante presente na região Amazônica. Presente todos os dias na mesa das refeições nos intervalos de aula, onde eram comuns as expressões “Se não tiver farinha nem sento”, “Cadê o xibé” (Termo Xibé se refere à mistura de água com farinha que na falta de outro alimento é o que compõe a mesa), “Pode faltar tudo menos farinha”, “Cadê a puba?”, o termo puba se refere à farinha, mais exatamente a uma das fases do processo de fabricação:

Quando a farinha está de molho para amolecer tem o cheiro desagradável e chamamos de puba. Por isso quando chega um conhecido na casa de farinha onde tem pessoas trabalhando com mandioca, de longe o vizinho pergunta: - Cadê a puba? Ou quando alguém tem fome chegando e casa ou na casa de alguém pergunta: - Cadê a puba? Como se estivesse sentindo o cheiro da comida pronta (A.S.C., 2019).

A cultura da farinha serviu como fonte inspiradora e ao mesmo tempo desafiadora para uma das equipes que descreveu e identificou conceitos da biologia que pudessem ser aproximados com o processo da produção da farinha de mandioca, identificando elementos relacionados com a geração e a transmissão de um saber tradicional existente nesta cultura, através da retirada de seus subprodutos (tucupi, goma de tapioca, biju). Dessa maneira, o grupo de professores propôs uma estratégia para ensinar biologia criando pontes temporárias entre a cultura local e a cultura escolar, a partir dos conteúdos biológicos curriculares.

As práticas tradicionais nas casas de farinha indicam processos transmitidos de geração em geração. Os índios da região Amazônica aprenderam a cultivar diversas plantas com reserva de amido e escolheram a mandioca para desenvolver técnicas de cultivo e processamento. A mandioca é uma espécie de planta dicotiledônea com raiz primária que origina uma raiz vigorosa, que cresce diretamente para baixo e forma ramificações; tais raízes laterais acumulam amido, tornando a mandioca um alimento calórico (BIZZO, 2009). Alguns saberes atrelados a essas práticas possuem conectividade com aspectos da cultura científica, nomeadamente a biologia, no que concerne aspectos do processamento da mandioca. Bizzo (2009) dispõe para o professor de Ciências do ensino fundamental um texto de apoio intitulado ‘Biotecnologia indígena da mandioca’ em que, de forma clara e com base científica, distingue as variedades de mandioca, separando-as em “bravas” e “mansas”, ou seja, as que apresentam muito veneno e as que têm baixa concentração. Esclarece que para fazer a farinha são utilizadas as ditas “bravas”, que também são mais produtivas; esta variedade, quando submetida ao processamento que inclui ralagem, lavagem e exposição ao sol e ar e algum tipo de aquecimento em forno, elimina o ácido cianídrico. Questionar o porquê a mandioca brava crua pode envenenar, encontraremos explicações convergentes entre o conhecimento tradicional local e o da biologia.

Além do conhecimento científico, existem outros tipos de saberes sobre a natureza desenvolvidos pelas comunidades tradicionais que, segundo Albuquerque (2007), fundamenta-se naquilo que o ser humano tem de mais valioso: um saber que é experimentado na prática cotidiana dos afazeres e na pluralidade cultural das populações humanas que habitam e se adaptam a ambientes dos mais diversificados. Durante a entrevista, ao serem questionados sobre a possibilidade de articular o conhecimento tradicional de produção de farinha e o ensino de biologia nas suas aulas, destacamos a fala de uma integrante da equipe:

Como professora não posso deixar de lado o conhecimento tradicional do meu aluno, pois todo conhecimento que o aluno ribeirão traz para a sala de aula posso ligar a um conceito. Eu antes de entrar na universidade sabia todo o processo de fazer farinha pois desde os meus 6 anos convivo com isso, mas eu não sabia explicar nada do que acontece ali. Hoje sei e posso dar minha aula em cima dessa prática tão comum em nossa comunidade, não preciso ficar presa ao livro didático que não considera essa cultura local. (A.S.C., 2019).

Baptista (2007) adverte que o diálogo só será possível se houver uma sensibilização, por parte dos professores, quanto à diversidade cultural presente nas salas de aula, que permita compreender os espaços sociais dos estudantes e as suas concepções de origem, o que, por sua vez, torna necessária a formação docente inicial e continuada. O que se considera é que o estudante que ingressa na escola traz consigo tais saberes, no entanto, na maioria das vezes, não possui espaço para expressá-los, sobretudo em sala de aula, pois a oralidade não é contemplada na escola (MAGALHÃES, 2006, p. 65). Conduzindo o mesmo diálogo de entrevista com a equipe, um outro professor, ao ser questionado em como é possível aprender Biologia a partir do conhecimento sobre a produção de farinha expressou:

Por todo o processo de produção de farinha temos a biologia presente, desde o preparo da roça, plantio e colheita da mandioca, lavagem e descascamento, ralamento e suas reações de desintoxicação, prensagem, peneiramento, torração até chegar na comercialização e na mesa de cada um de nós. Os alunos ribeirinhos tem contato desde que nascem com essa cultura e o professor mediando o conhecimento ligando aos conteúdos teóricos com certeza levaria a uma aprendizagem. (L.S.S., 2019).

O enunciado evidencia não somente a importância de um ensino de biologia contextualizado com a realidade local, mas também que, por analogia, é possível pontes culturais que favoreçam a aprendizagem pela diferença cultural. Enquanto a cultura científica, em especial da disciplina Biologia, traz elementos epistemológicos voltados para análise dos fenômenos naturais, a cultura da farinha pode ser articulada por seus princípios epistêmicos para um diálogo possível no plano educativo, propiciando uma aprendizagem pela percepção da pluralidade epistêmica que circundam o contexto sociocultural dos sujeitos.

Assim como Siqueira (2012) compreendemos que o ambiente escolar é um espaço histórico e geográfico que se encontram conhecimentos para além do currículo escolar, isto é, com este trabalho defendemos a tese de que os saberes tradicionais são incluídos

aos saberes escolares, mesmo quando os educadores não percebem que o fazem tanto na educação básica, quanto no ensino superior. Quando nós educadores valorizamos a cultura local, tais conhecimentos não se perdem em detrimento daquele considerado oficial (nos referimos ao currículo oficial, ditado por dispositivos legais, tais como PCNs e livros didáticos elaborados em grandes centros do país, sem levar em conta as especificidades locais). Imaginamos um futuro próximo onde cada estudante possa expor seus saberes sem ser inferiorizado, isto é, um espaço escolar onde seus mestres e colegas valorizem as culturas locais transmitidas de geração a geração através da oralidade.

Os estudantes, tendo seus saberes valorizados, aprendem e apreendem melhor os conceitos científicos das ciências, considerando no mesmo nível de apreciação dos saberes tradicionais e locais com os científicos. Tal transposição didática ou didatização dos saberes, parte da iniciativa de cada estudante com a interferência metodológica do educador, com o apoio da comunidade escolar (SIQUEIRA, 2012). Chamamos a atenção para que consigamos perceber as diferentes culturas dos indivíduos que frequentam o interior das instituições escolares, bem como a diversidade da comunidade em que a escola está inserida. Defendemos a ideia de que a cultura que os estudantes detêm e adquirida fora do espaço escolar seja acolhida, respeitada e incorporada ao currículo de ensino de Ciências e Biologia.

### **Considerações finais**

O material empírico construído a partir de uma vivência formativa com professores da comunidade de Caapiranga aponta para potencialidade da valorização da cultura tradicional a partir da localidade como importante elemento a ser utilizado em espaços formais para a construção de uma cultura científica que possibilite o desenvolvimento da compreensão do ser humano como parte integrante da natureza em transformação, colaborando para a explicação do conhecimento biológico como um processo histórico, social e cultural.

É importante destacar também, a partir das entrevistas realizadas, que os participantes da formação reconhecem o processo de produção de farinha como um artefato cultural que, da plantação à comercialização da mandioca, apresentam pontos de sutura, mesmo que temporários, para a articulação com o ensino de biologia em sala de aula. Reconheceram o diálogo intercultural em sala de aula para reafirmar a identidade comunitária e para a preservação da biodiversidade local. Caracterizam a cultura da

produção da farinha como conhecimento transmitido de gerações a gerações pela importância da prática e com elementos epistêmicos próprios e que envolvem cosmovisões que afetam de forma profunda a maneira de ser e estar no mundo, visando assim a preservação da sua história, manutenção de uma tradição e contribuição para a subsistência das famílias.

Defendemos que o estudante, aluno da educação básica e do ensino superior detém muitos saberes, no entanto, eles invisibilizados no espaço escolar. A valorização dos saberes dos alunos direciona-se o início de qualquer atividade didático-pedagógica e, posteriormente, o professor direciona a atividade no intuito de aprofundar aqueles saberes e, com esta técnica, o estudante elabora e, por conseguinte, reelabora seu conhecimento a partir de suas experiências comunitárias e acrescenta novos elementos ou informações àquele. Assim, em acordo com a hermenêutica diatópica de Santos (2003) aproximamos diferentes culturas diminuindo as zonas abissais entre os mesmos.

A educação perde seu caráter de transmissão de conteúdos estanques e oferece meios analíticos, materiais e comunicativos para que o sujeito de aprendizagem tenha capacidade de criticar e viver numa sociedade dinâmica e diversa, mas com aspectos identitários e comunitários que os coloca na compreensão profunda da unidade na diversidade para uma sociedade democrática e pautada nos direitos humanos que libertam das amarras do colonialismo próprio da Modernidade.

As análises realizadas nesta pesquisa sugerem a continuidade e o desenvolvimento de trabalhos na perspectiva intercultural para a formação de professores de biologia. Enfim, existem outras “farinhas” que precisam ser degustadas e analisadas para que novos conhecimentos sejam construídos, e colocados em pauta nos contextos formativos.<sup>3</sup>

## Referências

---

<sup>3</sup> Agradecemos ao CNPq - Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico, pelo financiamento do projeto de pesquisa “Educação para a biodiversidade na formação inicial de professores: a comparação entre seis estudos de casos em Universidades brasileiras” edital universal do MCTI/CNPq2016 (edital nº01/2016) – faixa A -. Agradecemos ainda à equipe de pesquisadores(as) pelo apoio na concepção e desenvolvimento do referido projeto.

ALBUQUERQUE, P.U. **Povos e paisagens: etnobiologia, etnoecologia e biodiversidade o Brasil/** Ulysses Paulino de Albuquerque, Ângelo Giuseppe Chaves Alves, Thiago Antonio de Sousa Araújo (organizadores). Recife: NUPEEA/UFRPE, 2007.

BIZZO, N. **Ciências: Fácil ou Difícil?** São Paulo: Biruta, 2009.

BAPTISTA, G. C. S. **Um enfoque etnobiológico na formação do professor de ciências sensível à diversidade cultural: estudo de caso.** Ciênc. Educ., Bauru, v. 21, n. 3, p. 585-603, 2015.

\_\_\_\_\_. **A contribuição da etnobiologia para o ensino e a aprendizagem de ciências: estudo de caso em uma escola pública do estado da Bahia.** 2007. 180 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal da Bahia: Universidade Estadual de Feira de Santana, Salvador.

BARBIER, R. **A pesquisa-ação.** Brasília: Liber Livro, 2007.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo.** Lisboa, Portugal; Edições 70, LDA, 2009.

BOGDAN, R.; BICKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos.** Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9394/96, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

CANDAU, V. M. F. **Diferenças culturais, cotidiano escolar e práticas pedagógicas.** Currículo sem Fronteiras, Lisboa, v. 11, n. 2, p. 240-255, 2011.

CANEN, A. **Universos culturais e representações docentes: subsídios para a formação de professores para a diversidade cultural.** Educação & Sociedade, Campinas, v. 22, n. 77, p. 207-227, 2001.

FORQUIN, J.-C. **Escola e Cultura: as bases sociais e epistemológicas do conhecimento escolar.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1993.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação: uma introdução ao pensamento de Paulo Freire.** São Paulo: Cortez & Moraes, 1979.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia da Autonomia: saberes necessários à prática educativa.** São Paulo: Paz e Terra, 1996.

\_\_\_\_\_. **Pedagogia do Oprimido.** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Censo Brasileiro de 2017.** Rio de Janeiro: IBGE, 2018. Acesso em: 14 de abril de 2019. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/am/caapiranga/panorama>.

KINCHELOE, J.. Pesquisa-ação, reforma educacional e pensamento do professor In: KINCHELOE, J.. **A formação do professor como compromisso político: mapeando o pós-moderno.** Porto Alegre: Artes Médicas, 1997, p. 179-197.

LODY, R. (org.). **Farinha de mandioca**: o sabor brasileiro e as receitas da Bahia. Editora Senac São Paulo, 2013.

MAGALHÃES, T.G. Oralidade na sala de aula: alguém fala sobre isso? Instrumento: **Revista de Estudo e Pesquisa em Educação**. Universidade Federal de Juiz de Fora, Colégio de Aplicação João XXIII. n.7 e n.8, 2005/2006, Juiz de Fora: EUFJF, 2006. p. 65-81.

MARQUES, L. A. de S. **Estudo do meio**: descobrindo e revelando espaços, tempos e saberes – ensino de história e geografia nos anos iniciais do ensino fundamental. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2009.

PARFOR. **Formação e a ação dos professores da educação básica**. Orgs.: SOUZA, Maria I. P. de O; FRISSELLI, Rosangela R. Z. Londrina: PARFOR/UUEL, 2017.

SOUSA SANTOS, B. de. Por uma concepção multicultural de direitos humanos. In: SOUSA SANTOS, B. de (Org). **Reconhecer para libertar**: os caminhos do cosmopolitismo cultural. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2003, p. 429-461.

SIQUEIRA, A. B. Etnobiologia como metodologia no Ensino de Ciências. Anais do IV **Simpósio sobre Formação de Professores – SIMFOP** Universidade do Sul de Santa Catarina, Campus de Tubarão Tubarão, de 7 a 11 de maio de 2012.

VENQUIARUTO, L. D. et al. **Saberes populares fazendo-se saberes escolares**: um estudo envolvendo o pão, o vinho e a cachaça. Curitiba: Appris, 2014.

WALSH, C. Estudios (inter)culturales en clave decolonial. **Tabula Rasa**, n. 12, p. 209-277, 2010.

**Recebido:** 09/09/2019.

**Aceito:** 10/11/2019

**Publicado:** 30/12/2019.

#### Como referenciar este artigo:

KATO, Danilo Seithi; SANTOS, Adriana Araujo Pompeu Piza. “Cadê a puba?”: por uma formação intercultural de professores de biologia em uma comunidade amazônica. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, Porto Velho, v. 6, n. 16, p. 344-363, out./dez., 2019. e-ISSN: 2359-2087. Disponível em:  
<http://www.periodicos.unir.br/index.php/EDUCA/issue/archive>.