

---

Programa de Pós-Graduação em Educação  
Universidade do Estado do Pará  
Belém-Pará- Brasil



---

Revista Cocar V.13. N. 27. Set./Dez./ 2019. p.265-286

ISSN: 2237-0315

---

**O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas**

*The teaching of natural sciences as a possibility of interculturality of indigenous knowledge on Amazonian plants*

Neusani Oliveira Ives-Felix

Universidade Federal do Maranhão – UFMA/UFPA

Bolsista FAPEMA

Flavio Bezerra Barros

Luiza Nakayama

Universidade Federal do Pará – UFPA

São Luís-Maranhão e Belém-Pará- Brasil

**Resumo**

O artigo discute o Ensino de Ciências Naturais em uma escola indígena e o possível intercruzamento de saberes neste contexto. A abordagem metodológica foi a qualitativa e os dados foram coletados a partir da observação *in loco*, da entrevista semiestruturada com uma especialista Tentehar e de questionários respondidos por duas professoras e por dez alunos do nono ano. Dentre os resultados, as professoras indicaram que as aulas de Ciências Naturais poderiam acontecer a partir da observação das experiências cotidianas dos discentes. Os alunos afirmaram que conteúdos sobre plantas medicinais, rituais, festas, danças, matas e rios deveriam ser inclusos no currículo escolar e a especialista Tentehar assegurou que a assistência primária à saúde na aldeia é realizada por mulheres indígenas usando plantas medicinais, tendo, algumas vezes, a interferência do Xamã.

**Palavras-chave:** Educação. Interculturalidade. Etnoconhecimento.

**Abstract**

The article discusses the teaching of Natural Sciences in an indigenous school and the possible interweaving of knowledge in this context. The methodological approach was qualitative and the data collection was made from on-site observation, semistructured interview with a Tentehar specialist and questionnaires answered by two teachers and ten students from ninth-grade. Among the results, the teachers indicated that the Natural Sciences classes could be based on observation of the daily experiences of the students. The students affirmed that the contents on medicinal plants, rituals, parties, dances, forests and rivers should be included in the school curriculum and the specialist Tentehar assured that the primary health care in the village is carried out by indigenous women and with medicinal plants, with interference from the shaman in some occasions.

**Keywords:** Education. Interculturality. Ethnoknowledge.

## O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

### Introdução

A nossa vivência, como educadores em comunidades indígenas Tentehar (IVES et al., 2015; IVES, 2014), traz o desafio cotidiano, de desenvolver uma prática pedagógica pautada nos conhecimentos científicos e nos conhecimentos tradicionais.

A nossa noção de *saberes tradicionais* é embasada em Martinic (2003) que a concebe como o acervo de conhecimento, que garante a reprodução e a produção do mundo social ao qual um grupo pertence, proporcionando um conjunto de objetivações, de certezas e de formas de compreender a realidade e, desta forma, esse grupo social pode reinventar o cotidiano, criar táticas de sobrevivência, transmitir saberes e perpetuar valores e tradições.

Grupioni (2008, p. 485) destaca que a humanidade é composta por uma rica variedade de grupos humanos e todos eles:

têm uma capacidade específica para atribuir significados a suas experiências de vida, a fenômenos da natureza ou da realidade social, às condutas dos animais e também das pessoas. Os significados atribuídos podem variar muito de grupo para grupo. O conjunto de significados explicativos da realidade compõe um código simbólico, que é próprio de cada cultura.

Complementamos com Freitas (2009, p. 8) que considera:

A necessidade de repensar e reconstruir a história universal ponderando-a e relativizando-a às culturas e às contribuições etnocientíficas de todos os povos do mundo, põe novas responsabilidades para os pesquisadores e historiadores da Filosofia e do Ensino de Ciências no Brasil.

Neste contexto, é inserido o Ensino de Ciências Naturais, que para Freitas (2009) tem como um dos eixos centrais o confronto dos fundamentos da ciência moderna com as matrizes etnocientíficas indígenas em curso no mundo contemporâneo:

os processos contínuos e descontínuos próprios das linguagens e das representações etnocientíficas, a completa submissão da ciência ocidental à regulamentação do mercado, acelerando o processo de depreciação da natureza, a interligação do planeta por redes e a tendência de cristalização da ecologia nos principais programas mundiais de Ensino de Ciências são questões, dentre outras, que contribuem para a emergência de uma nova concepção civilizatória que valorize o conhecimento acumulado pelos povos indígenas e mais compromissada com a relação “homem-natureza” nos processos educativos (FREITAS, 2009, p. 14).

Portanto, o Ensino de Ciências Naturais em escolas indígenas deve articular vários campos do conhecimento, em especial àqueles das áreas de humanidade, ciências da natureza e novas tecnologias, realizando diálogo entre os vários saberes.

Assim, atentamos para algumas situações observadas *in loco* em que os conhecimentos tradicionais adentram nas salas de aula indígenas Tentehar, em contextos e por meio de várias estratégias, que nos permitiram formular alguns questionamentos, os quais serviram para nortear a metodologia de pesquisa e a discussão: Como fazer a interlocução dos saberes tradicionais com os saberes científicos? Quais seriam as práticas de ensino, que poderiam suscitar interesses nos alunos indígenas do ensino básico? Quais as possíveis mudanças que a escola indígena poderia promover com intuito de melhorar as formas de intercruzamento de conhecimentos indígenas e não-indígenas?

Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi apresentar o Ensino de Ciências Naturais como possibilidade intercultural no campo educativo, tendo o uso de plantas na etnia Tentehar como uma perspectiva de diálogo entre os saberes tradicionais indígenas e saberes científicos.

### **A educação escolar indígena intercultural e a legislação nacional**

Salientamos que, embora o modelo de educação escolar indígena brasileiro atualmente tenha uma configuração de respeito à especificidade e à diferença étnica, outrora já foi bem diferente: historicamente passou do modelo catequético - “civilizatório”, do período colonial, para o de integração forçada dos indígenas à sociedade nacional no sentido de “ensinar o indígena a deixar de ser índio”, dentre outros modelos de educação indígena e, finalmente, a educação escolar diferenciada, específica, intercultural e bilíngue (BRASIL, 2001, FERREIRA, 2001).

O direito à educação escolar indígena é reivindicado por grupos organizados da sociedade civil junto com as comunidades indígenas, e assegurado na Constituição Federal de 1988. Neste contexto a escola ganhou, então:

um novo significado e um novo sentido, como meio para assegurar o acesso a conhecimentos gerais sem precisar negar as especificidades culturais e a identidade daqueles grupos. [...] Diferentes experiências em várias regiões do Brasil em relação a projetos educacionais

## O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

específicos à realidade sociocultural e histórica de determinados grupos indígenas, praticando a interculturalidade e o bilinguismo (BRASIL, 2001, p. 69).

Assim, foram fixados conteúdos mínimos para o ensino fundamental, de maneira a assegurar formação básica comum a respeito dos valores culturais e artísticos nacionais e regionais dos diferentes povos brasileiros.

Art. 210 - O ensino fundamental regular será ministrado em Língua Portuguesa, assegurada às comunidades indígenas também a utilização de suas línguas maternas e processos próprios de aprendizagem. [...]

Art. 215 - O Estado protegerá as manifestações das culturas populares, indígenas e afro-brasileiras, e das de outros grupos particulares do processo civilizatório nacional (BRASIL, 1988, p. 124).

O direito a uma educação escolar diferenciada também é assegurado pela Lei de Diretrizes e Base da Educação Nacional - LDB de nº 9394/96, o qual em seu art. 78 garante a oferta de uma educação escolar intercultural e bilíngue aos povos indígenas, que deve atender aos seguintes objetivos:

I - Proporcionar aos índios, suas comunidades e povos, a recuperação de suas memórias históricas; a reafirmação de suas identidades étnicas; a valorização de suas línguas e ciências;

II - Garantir aos índios, suas comunidades e povos, o acesso às informações, conhecimentos técnicos e científicos da sociedade nacional e demais sociedades indígenas e não índias (BRASIL, 1996, p. 31).

As determinações dessa LDB ainda preveem a formação de pessoal especializado para atuar nas escolas indígenas e a elaboração e a publicação de materiais didáticos diferenciados e específicos, deixando claro que a Educação Escolar Indígena carece ter um tratamento diferenciado, sendo enfática a necessidade da prática da interculturalidade e do bilinguismo. Destarte, a LDB de nº 9394/96 abre possibilidades de autonomia às comunidades indígenas para a formulação de projetos político-pedagógicos de suas escolas e para a organização escolar indígena, podendo o ensino ser ofertado em séries anuais, períodos semestrais, ciclos, alternância regular de períodos de estudo, grupos não-seriados ou por critério de idade, competência ou outros, como reza o art. 23 da mesma Lei (GRUPIONI et al., 2002).

As Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica, no seu art. 2º, indica que este tipo de educação deve:

III - assegurar que os princípios da especificidade, do bilinguismo e multilinguístico, da organização comunitária e da interculturalidade fundamentem os projetos educativos das comunidades indígenas,

valorizando suas línguas e conhecimentos tradicionais;  
IV - assegurar que o modelo de organização e gestão das escolas indígenas leve em consideração as práticas socioculturais e econômicas das respectivas comunidades, bem como suas formas de produção de conhecimento, processos próprios de ensino e de aprendizagem e projetos societários (BRASIL, 2012, p. 2).

O conjunto de leis nacionais que assegura os direitos dos povos indígenas a uma educação diferenciada está estruturado a partir de duas vertentes, que necessariamente precisam convergir, para que esse direito se materialize: de um lado, trata-se de propiciar acesso aos conhecimentos ditos como universais e, de outro, de ensinar práticas escolares que permitam o respeito e a sistematização de saberes e conhecimentos tradicionais. É da junção dessas duas vertentes que deve emergir a tão propagada escola indígena intercultural: o que a legislação nacional estabelece é um conjunto de princípios que, de modo geral, pretende-se atender à extrema heterogeneidade de situações vividas hoje pelos mais de 210 povos indígenas contemporâneos no Brasil.

Grupioni et al., (2002) alertam que tais princípios precisam encontrar respaldos e ser acolhidos nas normatizações estaduais e municipais, e neste contexto, ser regularizada a situação dos professores indígenas como profissionais contratados pelo estado ou pelo município, pois será neste âmbito que se consolidará o direito a uma educação diferenciada.

Neste sentido, a legislação atual assegura aos povos indígenas o direito a uma educação diferenciada e intercultural, garantindo a permanência de seus valores tradicionais e de seus saberes específicos, mas ponderamos ao compreender que a distância entre o campo legal e a forma como as escolas vêm se instalando no interior das comunidades indígenas do país, ainda é muito grande (IVES, 2014).

O RCNEI (Referencial Curricular Nacional da Educação Indígena) propõe e explicita, de forma clara, os fatos comuns os quais distinguem as escolas indígenas das não indígenas, tendo como objetivo oferecer subsídio para elaboração e para implementação de programas de educação que melhor atendam aos anseios e aos interesses de diferenciados grupos étnicos. De acordo com este documento, o Ensino de Ciências Naturais nas escolas indígenas surge da necessidade de compreender:

## O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

a lógica, os conceitos e os princípios da ciência ocidental, para poderem dialogar em melhores condições com a sociedade nacional e, ao mesmo tempo, apropriarem-se dos instrumentos e recursos tecnológicos ocidentais importantes para a garantia de sua sobrevivência física e cultural (BRASIL, 1998, p. 254).

As sociedades indígenas se relacionam naturalmente com as Ciências Naturais pela observação de fenômenos naturais que ocorrem cotidianamente, como o movimento de rotação e translação da Terra e a consequente mudança de estações do ano; ou pelas histórias dos indígenas mais experientes que contam fatos e fenômenos já ocorridos e suas possíveis explicações para os mais jovens. Os indígenas observando a natureza exercitam sua memória e seus sentidos distinguindo diversos elementos como: odores, comportamento de insetos, animais e sons emitidos pelas aves, dentre outros. (BRASIL, 1998).

### **O Ensino de Ciências Naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes**

A respeito dos saberes tradicionais, Nascimento (2008) indica que para os povos indígenas a aquisição dos conhecimentos específicos é uma questão existencial, pois representam a sua sobrevivência enquanto etnia. Já para Pinto (2008, p. 241), os saberes indígenas são considerados:

Um dado importante relativo a vários inventários do mundo natural e etno-cultural que se realizaram [...], foi fundamental a contribuição e classificação das espécies animais e vegetais, além de seus respectivos valores e sentidos mágicos, medicinais, alimentares e econômicos.

A diversidade de conhecimentos sobre os mitos, as crenças, a cosmologia e a relação do homem-natureza, presente na visão dos povos tidos como “primitivos”, chamou a atenção do mundo científico. Desta forma, as Ciências Naturais necessitaram de novas metodologias de análises, para compreender a complexidade das concepções indígenas, quanto às relações entre pessoas, corpos, almas, espíritos e animais (SILVA, 2001 *apud* NASCIMENTO, 2008). Compreendemos que, neste contexto, a escola indígena ganha reconhecimento como um espaço de reflexão e de pesquisa, com vistas à implantação da escola diferenciada e específica, baseada na compreensão da realidade vivenciada.

De acordo com Nascimento (2008), este cenário pode se configurar em uma maneira de dar novas respostas às questões da ciência ocidental, em que os métodos vigentes são ineficazes para resolução de problemas existentes no

processo educativo das escolas indígenas, em que a interação entre os aspectos biossocioambientais, interculturais, políticos e econômicos é condição primordial.

Portanto, no que diz respeito ao Ensino de Ciências Naturais, há um leque de conteúdos e de abordagens, podendo oportunizar momentos de ensino e aprendizagem prazerosos para os alunos indígenas, principalmente pela possibilidade de “salas de aulas naturais” existentes na comunidade Ipú.

Sabemos que há vários desafios a serem enfrentados no Ensino de Ciências Naturais, como:

- 1) Fragmentação, ou seja, o enfoque unicamente disciplinar, desconsiderando-se a complexidade do mundo real;
- 2) Desvinculação entre o “mundo da escola” e o “mundo da vida”;
- 3) Desmotivação, falta de significado atribuído ao que se faz na escola;
- 4) Ensino propedêutico;
- 5) Concepção de Ciência-Tecnologia neutras e redentoras dos problemas enfrentados pela humanidade (MUENCHEN; AULER, 2007, p. 422).

Além disso, é cobrada uma postura investigativa do docente, na qual deve propiciar aos educandos a vivência de situações reais, despertando a curiosidade e a necessidade de busca de novas respostas (BRASIL, 1998). No entanto, há vários fatores alegados pelos professores, tais como: cumprimento de extensos conteúdos programáticos, sobrecarga de trabalho, baixa remuneração, falta de interesse dos alunos, dificuldade para realizar formação continuada docente, a indubitável necessidade da interação escola-comunidade (BEZERRA et al., 2010; DANTAS et al., 2012; SILVA et al., 2012; SOUZA et al., 2014), que prejudicam a eficiência dos professores no cotidiano escolar.

Na educação escolar indígena, outras implicações específicas devem ser levadas em consideração: ausência de formação docente intercultural, investimento em propostas pedagógicas diferenciadas, uso e disponibilidade de material didático específico e bilíngue, e, conseqüentemente, o planejamento e a didática do professor em sala de aula.

Souza et al. (2014) argumentam que ensinar Ciências sugere um saber ensinar específico e apontam a importância dessa disciplina em termos de produção do conhecimento significativo, devido ao fato de que dentre as disciplinas do currículo do ensino fundamental, esta é a mais globalizada, pois liga as fronteiras de qualquer país, de qualquer cultura e de qualquer povo. Porém, a

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas  
falta de abordagens contextualizadas constitui a principal dificuldade, para que os docentes se envolvam em atividades inovadoras.

Yamazaki; Delizoicov (2013), ao perscrutarem os artigos publicados nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências - ENPEC e da Associação Nacional de Pós-graduação e Pesquisa em Educação - ANPED, constataram que dos 4416 trabalhos apresentados no ENPEC, no período de 1997-2011, 8 eram relacionados à temática indígena, e 6 destes faziam interlocução com a educação em ciências. Quanto à ANPED, no período de 2000-2012 foram publicados 5262 trabalhos, 52 voltados à temática indígena, e somente 3 eram relacionados à Educação em Ciências e 1 em Educação Matemática, reafirmando, assim, a relevância da discussão em pauta.

### **Caminhos metodológicos**

#### **Os Tentehar do Maranhão**

O estado do Maranhão apresenta uma rica diversidade étnica, especificamente em relação aos indígenas têm-se a presença de oito povos, classificados nos troncos linguísticos: Tupi e Macro jê. No Tupi estão os Tentehar (Guajajara), os Awá (Guajá) e os Kaapor (Urubu); já no Macro jê, os Krikati, os Pukobyê (Gavião), os Ramkokamekrá, os Apãnyekrá (Canela) e os Krepu'mkateyê (ZANNONI, 1999).

De acordo com o povo Tentehar, essa autodenominação é composta pelo:

verbo /ten/ ('ser') mais o qualificativo /ete/ ('intenso', 'verdadeiro') e o substantivizador /har (a)/ ('aquele o'). Quer dizer, enfim, "o ser íntegro, gente verdadeira". É um designativo forte que exprime orgulho e uma posição singular: a de ser o verdadeiro povo, a encarnação perfeita da humanidade. [...] Nessa autodenominação está o princípio fundamental do ideal de autonomia e de liberdade (GOMES, 2002, p. 47).

A vida social, econômica e política dos Tentehar se estrutura a partir da "família extensa" - baseada no controle de um homem sobre um número de filhas, genros e netos (ZANNONI, 1999). No Maranhão, estão localizados geograficamente na região central do estado, onde é a maioria (RODRIGUES, 1986, GOMES 2002; MELATTI 2007).

**O Centro de Ensino Indígena X (CEI X) e a abordagem qualitativa da pesquisa**



O CEI X (nome fictício), da comunidade indígena Tentehar – Ipú, é uma escola pública localizada aproximadamente a 20 km da sede da cidade de Grajaú – MA. Ela não possui documentos pedagógicos sobre diretrizes curriculares interculturais, nos quais os professores possam se orientar, ficando a critério do docente, muitas vezes, a seleção de conteúdos a ser ministrada.

Adotamos a abordagem teórica metodológica qualitativa, porque, segundo Minayo (2010), a pesquisa qualitativa responde a questões muito particulares, trabalha, portanto, com o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, das crenças, dos valores e das atitudes, conjunto de fenômenos humanos compreendido como parte da realidade social, pois o ser humano se distingue não só por agir, mas por pensar sobre o que faz e por interpretar suas ações dentro e a partir da realidade vivenciada e partilhada com seus pares.

André (2010) argumenta que a pesquisa qualitativa se caracteriza pela observação *in loco* e pela entrevista não estruturada, assim exige do pesquisador a obtenção de uma grande quantidade de dados descritivos, obtidos principalmente pela observação “descrições de locais, pessoas, ações, interações, fatos, formas de linguagem e outras expressões” (ANDRÉ, 2010, p. 42), desta maneira, o investigador poderá criar um banco de dados sobre a realidade estudada e a partir dele realizar suas análises e interpretações.

O uso de questionário é considerado “como uma técnica para obtenção de informações sobre sentimentos, crenças, expectativas, situações vivenciadas e sobre todo e qualquer dado que o pesquisador deseja registrar para atender aos objetivos de seu estudo” (OLIVEIRA, 2010, p. 83). Para a aplicação dos questionários, contamos com a autorização da própria comunidade indígena e com o apoio da direção da CEI X.

Os questionários foram respondidos por duas professoras da disciplina de Ciências Naturais e por dez alunos do nono ano (antiga oitava série) do ensino fundamental, noturno – 2014 da CEI X.

Por último, entrevistamos uma senhora especialista Tentehar de aproximadamente 60 anos, cujo tema central foi sobre plantas existentes na

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas aldeia e seus usos, para confrontar/confirmar os dados obtidos com os alunos e professores. Cabe destacar que realizamos uma entrevista livre com o seu Alderico (IVES et al., 2015), um especialista, cujo cerne de suas reminiscências foi:

os Tentehar ainda mantêm demarcada sua pertença étnica, manifestada na fé em seu pajé, na pintura corporal e em seus mitos e magias. Portanto, mesmo que se conceba que o centro cultural esteja em permanente movimento [...] atribui à sua cultura e à sua posição um significado no contexto diaspórico e fluido, regulado pela entrada e saída de influências internas e externas. Tais significados constroem a alteridade como um limite demarcador de fronteira étnica (IVES et al., 2015, p. 378).

### **A comunidade pesquisada e a CEI X nas falas dos interlocutores da pesquisa**

De acordo com os informantes, a CEI X foi fundada no ano de 2000 e funciona nos três turnos. No turno matutino funciona o ensino fundamental menor; no vespertino o maior e o menor; e no noturno, quatro das salas funciona o ensino fundamental maior - 6º ao 9º ano - e as outras duas comportam o 1º, 2º e 3º série do ensino médio. Cabe destacar que o ensino fundamental (1º ao 5º ano), naquele ano letivo de 2014, foi ofertado pela rede municipal de ensino de Grajaú - MA e o ensino fundamental (6º ao 9º ano) e o ensino médio foram atendidos pela rede estadual de ensino do Estado do Maranhão.

A CEI X se localiza na aldeia indígena Ipú, onde têm cerca de 70 famílias, de acordo com informações prestadas por funcionários da Secretaria Especial de Saúde Indígena (Sesai) no município de Grajaú-MA, parte das famílias reside em casas de pau a pique (construídas de barro e cobertas de palhas extraídas do pé de coco babaçu), há também a presença de algumas casas construídas de alvenaria, incluindo a CEI X. Embora a aldeia se localize aproximadamente a 20 km da sede da cidade de Grajaú, os indígenas a frequentam constantemente, sobretudo para resolver questões financeiras e de saúde.

A fonte de sobrevivência da comunidade Ipú é a agricultura, piscicultura e a caça, embora o desmatamento e as queimadas frequentes tenham reduzido a biodiversidade, segundo os interlocutores da pesquisa. De acordo com Zannoni (1999), a economia é de subsistência e a divisão de trabalho é a partir do gênero. Segundo Ives (2014) também é fonte de renda destas famílias o benefício distribuído pelo governo federal, a partir do Programa Bolsa Família.

### **Professoras, alunos e a disciplina de Ciências Naturais na CEI X**

Sobre as professoras colaboradoras da pesquisa, uma possui Licenciatura em Pedagogia (Profa. 1) e a outra (Profa. 2) estava concluindo Licenciatura em Biologia na época da pesquisa. Ambas atuavam na docência há mais de quatro anos, todavia, na educação escolar indígena possuíam menos de dois anos de atuação. As professoras eram contratadas pelo Estado do Maranhão – a Profa. 1 com carga horária de 40h semanais e a Profa. 2, com 20h - tendo em vista que na área indígena dificilmente tem vaga destinada a concurso público. Para atuarem na comunidade indígena, além de serem aprovadas em seletivo simplificado da rede estadual de ensino por prova de título, necessitavam de uma carta de aceitação assinada pelo cacique ou cacica da aldeia; para Ives (2014) o fato de o professor precisar ter o aceite do líder indígena para atuar em sua comunidade, representa autonomia do grupo indígena de escolher os seus educadores.

As docentes em questão são pardas (não indígenas), não têm domínio da língua materna Tentehar e não tiveram a oportunidade de fazer cursos de capacitação relacionados à educação escolar indígena intercultural. De acordo com a legislação nacional em vigor é direito da população indígena – uma educação específica e diferenciada como já citado neste trabalho- criando para o Estado o dever de garantir esse modelo de educação aos diversos grupos étnicos do nosso país, todavia, como destaca Freitas (2009), uma das implicações que deve ser considerada neste processo é a formação docente, e se tratando de formação intercultural, este foi um fator ausente na vida das duas professoras colaboradoras.

Em relação à infraestrutura da CEI X, as professoras disseram que embora a escola tivesse uma biblioteca esta não possuía acervo e nem um laboratório multiuso, assim, os recursos didáticos usados pelas docentes variavam entre atividades mimeografadas e livros didáticos, sendo este último, em quantidade insuficiente para a quantidade de alunos matriculados, e, de acordo com a Profa. 2, estes livros não correspondiam às necessidades locais, provocando um distanciamento da realidade do aluno Tentehar. Ambas afirmaram que não existia diferenciação no ensino de Ciências Naturais ministrado no CEI X - nem nos

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas conteúdos, nem no calendário e nem nos livros didáticos adotados na escola na aldeia, toda a rotina escolar é muito semelhante à da escola não indígena.

Ives (2014), em sua pesquisa de dissertação de mestrado, salientou que os livros didáticos utilizados em comunidades indígenas Tenetehar para o ensino de crianças de três a cinco anos de idade são inadequados, e complementa “apresenta uma estrutura cartilhada, com pouquíssimos textos. E o mais grave é a forma *fetichizada* que o índio é apresentado: nu, com penacho na cabeça e com flecha na mão” (IVES, 2014, p. 106).

No mesmo ano, Silva realiza estudo, em sua dissertação de mestrado, sobre os livros didáticos utilizados nas escolas das comunidades indígenas no ensino básico, do povo Tenetehara/Guajajara do sul do Maranhão, escritos por não-indígenas e usados nas escolas indígenas e livros produzidos em 2010 por professores indígenas, participantes do curso de formação para o magistério indígena, concluindo que os livros didáticos apresentam os povos indígenas como:

personagens do passado, não se percebendo uma preocupação dos autores em investigar a situação atual do indígena, aliada à diversidade de seu povo e de sua cultura, considerando que cada povo tem suas especificidades e diferenças, seus mitos e religião apropriados, suas histórias de contato e protagonismos com os não-indígenas também diferenciadas, o que lhes confere modos de vida próprios, ou seja, povos que compartilharam experiências, vivenciaram relações conflituosas, sofreram perdas e prejuízos mas não desapareceram, ao contrário, transformaram-se, misturaram-se e foram reelaborando suas culturas, seus valores e tradições (SILVA, 2014, p. 91).

Talvez pela sua experiência no magistério indígena, a Profa. 1 tenha destacado que “as aulas de Ciências Naturais precisam ir além dos livros didáticos e fazer a relação da teoria com a prática, podendo acontecer a partir da simples observação das experiências vivenciadas no cotidiano”.

Como há consenso entre diferentes pesquisadores para que, no ensino de Ciências, os professores transcendam exposições teóricas, contextualizando suas práticas, inclusive ao ministrarem aulas práticas com experimentações e/ou outros recursos didáticos, visando oportunizar, de modo crítico e reflexivo, situações significativas de ensino e aprendizagens (KRASILCHIK, 1987; DELIZOICOV et al., 2002; CARVALHO; GIL-PÉREZ, 2003; SOUZA et al., 2014), sugerimos alguns artigos que tratam de práticas educativas para melhoria da qualidade de Ensino em Ciências na Amazônia e aprendizagem significativa, de acordo com Ausubel (2003),

tendo como temas: corpo humano (SOUZA et al., 2003; 2014), peixes amazônicos (CARVALHO Jr. et al., 2008), cadeias alimentares em comunidade indígena Xikrin (CARVALHO Jr. et al., 2016) e Educação Ambiental (ANDRADE et al., 2009; BAÍA et al. 2009; FONSECA; NAKAYAMA, 2010; DANTAS et al., 2012; SILVA et al., 2012; BAÍA; NAKAYAMA, 2013; LIMA et al., 2016; SANTOS et al., 2017). Portanto, há uma gama de possibilidades que o Ensino de Ciências Naturais na educação indígena poderá abordar, com o intuito de buscar explicações e respostas e criar instrumentos de intervenções sobre os fenômenos naturais e humanos, sem deixar de valorizar os saberes sobre a natureza e os seres humanos produzidos pelos indígenas ao longo de sua história, como é salientado em Brasil (1998).

No questionário respondido por 10 alunos do nono ano da CEI X, verificamos que eles tinham idade variando de 14 a 16 anos, a maioria do sexo feminino (60%). Portanto, havia uma distorção idade-ano, pois o aluno aos 16 anos deveria estar concluindo o ensino médio.

Observamos que os alunos indígenas Tentehar da escola, em sua maioria, tinham um comportamento bastante tímido, assim, foi difícil obter informações mais conclusivas a respeito dos saberes, dos dizeres e dos fazeres desenvolvidos na disciplina de Ciências Naturais. Na visão destes, além das plantas medicinais, deveriam ser inserido como conteúdos escolares: rituais, festas, danças, natureza (suas matas e rios) e o uso da língua materna, destacando que o compromisso dos professores com o ensino intercultural é fundamental para o avanço cognitivo dos alunos indígenas Tentehar. Neste contexto, seu Alderico, ancião Tentehar, ressaltou a importância da cultura como elemento demarcador de fronteira étnica (IVES et al., 2015).

A Profa. 1 salientou, em seu questionário, que ao trabalhar os conteúdos sobre o meio ambiente, sempre tinha a preocupação de relacionar a temática com os conhecimentos prévios dos alunos indígenas Tentehar. Consideramos que apesar de ela ter boa vontade em tentar fazer um diálogo intercultural, suas práticas didáticas revelam a falta de especificidade e causam generalização dos conteúdos, impossibilitando a compreensão do que representa, de fato, diferenciado e específico nos saberes tradicionais Tentehar, os quais estavam

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas sendo privilegiados nas aulas de Ciências Naturais.

Ressaltamos que as nossas observações em sala de aula nos permitiram inferir que dos conteúdos ministrados, o que teve maior aceitabilidade pelos alunos foi realmente plantas medicinais, conhecida por eles como “plantas do mato”, talvez pela relação que os alunos podiam fazer com os seus saberes cotidianos. Na percepção dos alunos pesquisados, a relação entre os saberes tradicionais e os saberes das Ciências Naturais/Ocidental, acontecia na correlação dos seus conhecimentos Tentehar com o conteúdo didático ministrado pelas professoras.

Neste sentido a Profa. 1 problematizou: quando na aldeia alguém fica com diarreia, o que vocês tomam como remédio? Os alunos responderam que faziam chá da folha de caju (brotinho, folha bem novinha) e, desta forma, a docente ia pedindo aos alunos que listassem as plantas que conheciam e qual a sua utilidade medicinal.

### **Saberes tradicionais sobre plantas e possibilidades de diálogo no ensino de Ciências Naturais**

Neste contexto, apesar de os alunos reconhecerem algumas das plantas existentes na aldeia, as quais servem para o uso cotidiano e indicarem sua importância no contexto sociocultural em que estão inseridos, eles também foram genéricos. Fato que instigou nossa curiosidade, por isso decidimos realizar entrevista semiestruturada com uma especialista Tentehar, na busca de detalhamento dos dados obtidos com os alunos e professores e na perspectiva de outros saberes, dizeres e fazeres.

Portanto, consideramos que a abordagem a partir do uso da etnobotânica em Ciências Naturais poderia contribuir na formação de um alunado mais crítico e que reconheça os conhecimentos etnocientíficos apreendidos como instrumento político para participar de decisões que envolvem seu cotidiano social.

Abrimos um parêntese para definir o conceito de etnobotânica, embasados em MARTINS et al. (2005) e em ALBUQUERQUE et al. (2010), como a ciência que analisa e estuda as informações populares que o homem tem sobre o uso das plantas, permitindo verificar a forma com que as pessoas incorporam as plantas nas tradições culturais e nas práticas cotidianas. Entender as relações **ser humano**

- **planta** abre caminho para novos conhecimentos, assim como novas demandas culturais, sociais, filosóficas, éticas, epistemológicas e institucionais. Acreditamos, portanto, que um ensino pautado no diálogo entre os saberes tradicionais e os saberes científicos, seria uma forma de valorizar as contribuições etnocientíficas de diferentes povos do mundo em uma relação “homem-natureza”.

Assim, a especialista Tentehar elaborou uma listagem de plantas (medicinais e/ou não) e seus usos, destacado a seguir: jatobá (*Hymenaea courbaril*) pois as mulheres se preocupam em manter os cabelos “belos, longos e pretos”, assim, passam frequentemente o líquido proveniente do “molho da casca e antecasca do caule” nos cabelos; também esfregam a “geleia” da folha da babosa (*Aloe vera*) para deixá-los hidratados e brilhantes.

Sobre os saberes tradicionais como possibilidades de cura a especialista Tentehar destacou que recorrem às plantas medicinais tendo em vista a proximidade do homem Tentehar com a natureza. Assim, na maioria dos casos a assistência primária à saúde é realizada dentro da família, pelas mulheres com suas plantas medicinais. Algumas vezes há a interferência do Xamã, com o consentimento dos parentes, apenas em casos mais graves o paciente é enviado para o hospital em Grajaú, como comentou seu Alderico, em Ives (2014).

E, considerando que a diarreia é um problema comum na comunidade, há várias plantas para a cura (dados confirmados pela especialista): olho da goiaba (*Psidium guajava*), folha de caju (*Anacardium occidentale*) e folha de manga (*Mangifera indica*) que devem ser tomados em forma de chá. Há outros males relacionados, como chá de folha da maconha (*Cannabis sativa*) para dor de barriga; chá das raízes de mamão (*Carica papaya*) e suco da casca do caule da mangaba (*Hancornia speciosa*) e chá da casca de inharé (*Brosimum gaudichaudii*) para vermes e processos inflamatórios, causados pelo precário saneamento básico e o fato de se banharem e de tomarem águas do rio Mearim, poluídas principalmente pela ação antrópica.

No caso de inflamação, é usado o angico (*Anadenanthera* sp.) com aroeira (*Myracrodruon urundeuva*): os caules de ambos são colocados de molho em água e deixados no sereno da noite, para fazer asseio feminino.

## O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

Para cicatrização de ferimentos e queimaduras é indicado o óleo de buriti ou miriti (*Mauritia flexuosa*) ou óleo de copaíba (*Copaifera langsdorfii*); no caso do buriti o óleo é extraído por aquecimento da polpa e da copaíba, do caule, até “apurar”. A especialista também citou outras plantas utilizadas pelos indígenas Tentehar com fins medicinais, também muito utilizadas pelos não indígenas como: chá de boldo, chá de quebra-pedra, chá de mastruz, dentre outros.

Afirmamos que o conjunto de saberes tradicionais etnobotânicos elencado pela especialista Tentehar se configura em potencialidade como conteúdos interculturais que podem ser inseridos no currículo escolar da educação básica. Assim, a partir deste intercruzamento de saberes, tradicionais e científicos, na prática pedagógica do Ensino de Ciências Naturais se vivencia uma educação intercultural e também se mantem as crenças, as culturas e as tradições, em última análise, ocorre a aprendizagem significativa, segundo a concepção de Ausubel (2003). Neste contexto, acreditamos que como o Ensino de Ciências Naturais nesta perspectiva de educação intercultural poderá contribuir para a garantia de direitos dos povos indígenas e para valorização do conhecimento acumulado por eles, desde a conservação até a utilização de forma consciente dos recursos naturais da comunidade indígena Tentehar – Ipú.

Complementamos com a reflexão de Grupioni (2008) que destaca que as escolas indígenas interculturais já estão presentes em quase todas as comunidades indígenas do interior do Brasil, porém, desprovidas de qualquer monitoramento e/ou acompanhamento técnico pedagógico, por esta razão o fato da escola estar presente em uma área indígena não significa que esta seja uma escola diferenciada e específica. Precisamos como educadores, neste contexto, fazer o diálogo escola-comunidade, valorizando os saberes, dizeres e fazeres locais, como neste caso, o uso de plantas, sobretudo, para as curas de males.

Percebemos, portanto, a proximidade do ser humano Tentehar com a natureza, desde o xamanismo, o poder de cura das plantas medicinais, o uso da etnobotânica em rituais como o de iniciação feminina, no qual há a forte utilização do jenipapo para pintura corporal, na carne de animais moqueada em momentos festivos e nos mitos que explicam suas origens. Logo, há o reconhecimento da necessidade da valorização e de conservação da biodiversidade local.



Neste sentido, a relação ser humano Tentehar e a natureza está arraigada em suas vidas, constituindo o seu próprio *ethos*.

### **Conclusão**

As duas professoras da disciplina de Ciências Naturais do CEI X embora tivessem boa vontade na perspectiva de realizar um diálogo intercultural no seu fazer docente, demonstrando a preocupação de relacionar os conteúdos da aula com os conhecimentos prévios dos alunos indígenas Tentehar, suas práticas didáticas revelavam a ausência de especificidade, impossibilitando a compreensão do que de fato estava sendo valorizado dos saberes tradicionais Tentehar, em suas aulas.

A percepção dos alunos sobre a relação entre os saberes tradicionais e os saberes das Ciências Naturais/Ocidental, perpassavam, principalmente, pelas abordagens das plantas medicinais ministradas pelas professoras, uma vez que a maioria dos alunos pareceu muito à vontade com esse assunto.

A narrativa da especialista Tentehar nos trouxe, de uma maneira mais específica, um conjunto de conhecimentos acerca de plantas e seus usos no grupo indígena Tentehar, assim, consideramos que a partir destes saberes, dizeres e fazeres tradicionais poderia abrir um espaço de interlocução para professores, alunos e comunidades, rumo a um fazer docente mais holístico.

Neste contexto, consideramos que a Etnobotânica seja um instrumento promissor para o Ensino de Ciências Naturais, baseado na interculturalidade, bem como em outras áreas do conhecimento, uma vez que pode possibilitar um diálogo efetivo entre os saberes tradicionais acerca das relações homem natureza e os saberes científicos desta área. Sobretudo, em contextos como o da comunidade de Ipú, incluindo a CEI X, na perspectiva dos usos das plantas tanto para fins de cura como de estética, portanto, rico em potencial de imbricamento de saberes, o que contribuiria para uma aprendizagem mais significativa dos alunos indígenas, podendo se configurar em um saber etnopolítico.

### **Agradecimentos**

A Universidade Federal do Maranhão e a Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão - FAPEMA, respectivamente, pela liberação para doutoramento e pela concessão de bolsa, para

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

a primeira autora deste artigo. A especialista Tentehar e toda a sua comunidade que nos acolheram e compartilharam seus saberes, dizeres e fazeres. A Deusani Oliveira Ives que auxiliou na coleta de dados na comunidade indígena de Ipú e às duas professoras e seus alunos da CEI X que gentilmente participaram da pesquisa. Ao CNPq, pela bolsa de produtividade em pesquisa concedida ao segundo autor.

### Referências

ALBUQUERQUE, Ulysses Paulino de; LUCENA, Reinaldo Farias Paiva de; CUNHA, Luiz Vital Fernandes Cruz (Org.). **Métodos e técnicas na pesquisa etnobiológica e etnoecológica**. Recife: NUPEEA, 2010.

ANDRADE, André Brandão Paes de; SENA, Fernanda Alves; BARBOSA, Ana Paula Sena; BEZERRA, Zedeki Fiel; SANTANA, André Ribeiro de; NAKAYAMA, Luiza. Trabalhando a Educação Ambiental através do “Projeto Semeando as Cores”. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 27, s/p, 2009. Disponível em: <<http://www.revistaea.org/pf.php?idartigo=672>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

ANDRÉ, Marli Eliza Dalmazo Afonso de. Pesquisa no cotidiano escolar. In: FAZENDA, Ivani (Org.). **Metodologia da pesquisa educacional**, p. 39-50. 12ª. ed. São Paulo: Cortez, 2010.

AUSUBEL, David Paul. **Aquisição e retenção de conhecimentos**: uma perspectiva cognitiva. Lisboa: Plátano, 2003.

BAÍA, Maria Conceição Ferreira; NAKAYAMA, Luiza. A Educação Ambiental por meio da ludicidade: uma experiência em escolas do entorno do Parque Estadual do Utinga. **Margens**, Abaetetuba, v. 7, n. 9, p. 89-112, 2013.

BAÍA, Maria Conceição Ferreira; SANTANA, André Ribeiro de; NAKAYAMA, Luiza. Ludicidade: aprendendo a conservar o Parque Ambiental de Belém para não acabar. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 30, p. 1-12, 2009.

BEZERRA, Zedeki Fiel; SENA, Fernanda Alves; DANTAS, Osmarina Maria dos Santos; CAVALCANTE, Alden Rodrigues; NAKAYAMA, Luiza. Comunidade e escola: reflexões sobre uma integração necessária. **Educar em Revista**, Curitiba, n. 37, p. 279-291, 2010.

BRASIL. **Constituição da República Federativa do Brasil (1988)**. Texto constitucional promulgado em 5 de outubro de 1988. Brasília: Senado Federal, 2016. Disponível em: [https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88\\_Livro\\_EC91\\_2016.pdf](https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/518231/CF88_Livro_EC91_2016.pdf). Acesso em: 21 mar. 2019.

BRASIL. **Lei nº 10.172, de 01 de janeiro de 2001**. Dispõe sobre o Plano Nacional de Educação. Brasília: MEC, 2001. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/arquivos/pdf/L10172.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2018.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Brasília: Senado Federal, 2005. Disponível em:

<https://www2.senado.leg.br/bdsf/bitstream/handle/id/70320/65.pdf>. Acesso em: 21 março. 2019.

BRASIL. **Parecer nº 13 do Conselho Nacional de Educação, de 10 de maio de 2012.** Institui as Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação Escolar Indígena na Educação Básica. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 15 de jun. 2012. Disponível em: <[http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=10806-pceb013-12-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=10806-pceb013-12-pdf&Itemid=30192). Acesso em: 13 dez. 2018.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Referencial curricular nacional para as escolas indígenas/Ministério da Educação e do Desporto.** Secretaria de Educação Fundamental. - Brasília: MEC/SEF, 1998. Disponível em: <http://www.dominiopublico.gov.br/download/texto/meo02078.pdf>. Acesso em: 13 dez. 2018.

CARVALHO JÚNIOR, Jaime Ribeiro; BARROS, Flavio Bezerra; NAKAYAMA, Luiza. Montando cadeias alimentares: uma proposta lúdica usando a biodiversidade da Terra Indígena Trincheira Bacajá - PA. In: NASCIMENTO, Adir Casaro; MEDEIROS, Heitor Queiroz de (Org.). **Educação indígena nas escolas e em outros espaços**, p. 14-32. Campo Grande: Mercado de Letras, 2016.

CARVALHO JÚNIOR, Jaime Ribeiro; CARVALHO, Nigiacy Seabra da Silva; NUNES, José Leocyvan Gomes; SANTANA, André Ribeiro; ARAÚJO, Maria Ludetana; NAKAYAMA, Luiza. Projeto peixes da Amazônia: relato de caso no parque ambiental de Belém - PA. **Educação Ambiental em Ação**, Belém, v. 24, p. 10-24, 2008.

CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GIL-PÉREZ, Daniel. **Formação de professores de Ciências: tendências e inovações.** São Paulo: Cortez, 2003.

DANTAS, Osmarina Maria dos Santos; SANTANA, André Ribeiro de; NAKAYAMA, Luiza. Teatro de fantoches na formação continuada docente em Educação Ambiental. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 38, n. 3, p. 711-726, 2012.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERNAMBUCO, Marta Maria. **Ensino de ciências: fundamentos e métodos.** São Paulo: Cortez, 2002.

FERREIRA, Mariana Kawall Leal. A educação escolar indígena: um diagnóstico crítico da situação no Brasil. In: LOPES DA SILVA, Aracy; FERREIRA, Mariana Kawall Leal (Org.). **Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola**, p. 29-43. 2ª. ed. São Paulo: Global, 2001.

FONSECA, Maria de Jesus da Conceição Ferreira; NAKAYAMA, Luiza. Narrativas para ensinar-aprender a Amazônia: uma contribuição à Educação Ambiental em contextos educacionais diversos. **Revista de Estudos Universitários**, Sorocaba, v. 36, n. 3, p. 143-153, 2010.

FREITAS, Marcílio de. Licenciatura Plena em educação indígena em ensino de

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

ciências para os povos indígenas do estado do Amazonas: fundamentos, compromissos e proposta. In: **61ª. SBPC**. Manaus, 17 de julho de 2009. Disponível em:

[http://www.sbpnet.org.br/livro/61ra/conferencias/CO\\_Marc%C3%ADlioFreitas.pdf](http://www.sbpnet.org.br/livro/61ra/conferencias/CO_Marc%C3%ADlioFreitas.pdf)

. Acesso em: 13 dez. 2018.

GOMES, Mércio Pereira. **O índio na história**: o povo Tenetehara em busca da liberdade. Petrópolis: Vozes, 2002.

GRUPIONI, Luís Donisete Benzi. **Olhar longe, porque o futuro é longe**: cultura, escola e professores indígenas no Brasil. 2008. Tese (Doutorado em Antropologia Social) - Programa de Pós-Graduação em Antropologia Social, Universidade de São Paulo, São Paulo-SP, 2008.

GRUPIONI. Luís Donizete Benzi; SECCHI, Darcj; GUARANI, Vilmar. Legislação escolar indígena. In: MARFAN, Marilda Almeida (Org). **Congresso Brasileiro de Qualidade na Educação**: formação de professores/educação indígena, p. 129-203. Brasília: MEC/SEF, 2002.

IVES, Neusani Oliveira. **Educação infantil Tentehar**: encontro e (des) encontros no limiar de um diálogo intercultural. 1979. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Belém-PA, 2014.

IVES, Neusani Oliveira; BARROS, Flávio Bezerra; NAKAYAMA, Luiza. Os velhos, nossas melhores referências: o etnoconhecimento como patrimônio cultural - a comunidade indígena Tentehar, estado do Maranhão. **Cocar**, Belém, v. 9, n. 18, p. 378-401, 2015.

KRASILCHIK, Myriam. **O professor e o currículo de ciências no 1º grau**. São Paulo: Atual, 1987.

LIMA, Antônia Pamela Yhaohannah de; RAMOS, Arthur Sousa; SILVA, Thiago Monteiro da; NAKAYAMA, Luiza; BITTENCOURT, Suzana Carla da Silva. Educação Ambiental em escolas paraenses: Projeto EACINE. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 55, p. 1-10, 2016.

MARTINIC, Sérgio. Saber popular e identidade. In: GADOTTI, Moacir; TORRES, Carlos Alberto. **Educação popular**: utopia latino-americana, p. 79-100. Tradução de: Jaime Bizet. 2ª. ed. Brasília: Cortez, 2003.

MARTINS, Anderson Geber; ROSÁRIO, Danielle Lima do; BARROS; Marcelo Nascimento de; JARDIM; Mário Augusto Gonçalves. Levantamento etnobotânico de plantas medicinais, alimentares e tóxicas da Ilha do Combu, município de Belém, Estado do Pará, Brasil. **Revista Brasileira de Farmacognosia**, João Pessoa, v. 86, n. 1, p. 21-30, 2005.

MELATTI, Júlia Cezar. **Índios do Brasil**. São Paulo: USP, 2007.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Construção dos instrumentos e exploração de campo. In: MINAYO, Maria Cecília de Souza. **O desafio do conhecimento: pesquisa qualitativa em saúde**, p. 189-199. 12ª. ed. São Paulo: Hucitec, 2010.

MUENCHEN, Cristiane; AULER, Décio. Configurações curriculares mediante o enfoque CTS: desafios a serem enfrentados na educação de jovens e adultos. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 3, p. 421-434, 2007.

NASCIMENTO, Maria Rosemi A. de. **Educação intercultural e ensino de Ciências: construção de conceitos em Ciências Naturais na escola indígena Baniwa e Coripaco - Pamáli, no Alto Rio Negro**. 2008. Dissertação (Mestrado em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia) - Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia, Universidade do Estado do Amazonas, Manaus-AM, 2008.

OLIVEIRA, Maria Marly de. **Como fazer pesquisa qualitativa**. 3ª. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

PINTO, Renan Freitas. **Viagem das ideias**. 2 ed. Manaus: Valer, 2008.

RODRIGUES, Aryon Dall'igna. **Línguas brasileiras: para o conhecimento das línguas indígenas**. São Paulo: Loyola, 1986.

SANTOS, Ana Laura Pereira; BRASIL, Jeniffer Reis; BEZERRA, Márcia Francineli da Cunha; NAKAYAMA, Luiza. Projeto Eacine como instrumento de ensino-aprendizagem em Educação Ambiental, para escolas paraenses. **Educação Ambiental em Ação**, Novo Hamburgo, n. 60, p. 1-11, 2017.

SILVA, Eliane de Jesus Araújo. **O outro lado do espelho: representação do índio em livros didáticos**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Maranhão, São Luís-MA, 2014.

SILVA, Lidia Costa da; CONCEIÇÃO, Leticia Carneiro; SANTANA, André Ribeiro de; NAKAYAMA, Luiza. Projeto Sábado Esperto: Educação Ambiental no Bosque Rodrigues Alves – Jardim Botânico da Amazônia, Belém – PA. **Educação Ambiental em ação**, Novo Hamburgo, n. 40, p. 1-15, jun./ago. 2012. Disponível em: <<http://revistaea.org/pf.php?idartigo=1256>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

SOUZA, Selma Maria Ferreira de; JÓFILI, Zélia; AMARAL, Edênia. **Saberes docentes, saberes indígenas: relação entre visões científica e cultural em aulas de ciências**, 2014. Disponível em: <<http://indigena.unemat.br/publicacoes/cadernos8/Publicacao8-1.pdf>> Acesso em: 13 dez. 2018.

SOUZA, Simony Paes de; NAKAYAMA, Luiza; BELÚCIO, Lucinice Ferreira. Atividades práticas: um valioso instrumento no ensino fundamental. **Participação - Revista do decanato de extensão da Universidade de Brasília**, Brasília, v. 7, n. 12, p. 33-36, 2003.

O ensino de ciências naturais como possibilidade de interculturalidade de saberes indígenas sobre plantas Amazônicas

SOUZA, Simony Paes de; SANTANA, André Ribeiro de; NAKAYAMA, Luiza. Aprendizagem significativa no ensino de ciências: o sistema locomotor no cotidiano dos estudantes. **Dynamis**, Blumenau, v. 20, n. 1, p. 39-53, 2014.

YAMAZAKI, Regiani Magalhães de Oliveira; DELIZOICOV, Demétrio. Educação escolar indígena e a educação em ciências: um mapeamento das publicações no ENPEC e ANPED. In: ATAS DO IX ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS – IX ENPEC. Águas de Lindóia, 10 a 14 de novembro de 2013. Disponível em: <<http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/ixenpec/atas/resumos/R1453-1.pdf>>. Acesso em: 13 dez. 2018.

ZANNONI, Cláudio. **Conflito e coesão: o dinamismo Tenetehara**. Brasília: CIMI, 1999.

### Nota

---

<sup>1</sup>Neste artigo, usamos a expressão conhecimento tradicional como sinônimo de conhecimento indígena.

### Sobre os autores

#### Neusani Oliveira Ives-Felix

Professora assistente da Universidade Federal do Maranhão (UFMA). Doutoranda do Curso de Pós-Graduação em Antropologia (PPGA) da Universidade Federal do Pará (UFPA); Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED/UFPA). E-mail: neusanives2@gmail.com Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-8370-8933>

#### Flavio Bezerra Barros

Professor Associado da Universidade Federal do Pará; participa do Programa de Pós-Graduação em Antropologia da Universidade Federal do Pará (UFPA). Bolsista de Produtividade em Pesquisa do CNPq (Antropologia), Doutor em Biologia da Conservação. E-mail: [flaviobb@ufpa.br](mailto:flaviobb@ufpa.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-6155-0511>

#### Luiza Nakayama

Professora Titular Aposentada e Voluntária da Universidade Federal do Pará. Chefe do Laboratório de Biologia de Organismos Aquáticos (LABIO) e da Sala Verde POROROCA: espaço interativo socioambiental Paulo Freire (convênio MMA/UFPA, registrado na PROEX-UFPA, como Programa Sala Verde Pororoca, com três subprojetos em andamento), ambos instalados no Centro de Estudos Avançados em Biodiversidade (CEABIO-UFPA). Estou co-orientando um doutorado, na pós-graduação em Antropologia-UFPA. E-mail: [lunaka@ufpa.br](mailto:lunaka@ufpa.br). Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-4579-2748>

Recebido em: 14/12/2018

Aceito para publicação em: 03/01/2019