

## Ensino de ciências, interculturalidade e decolonialidade: possibilidades e desafios a partir da pesca com o timbó

Yasmin Lima de Jesus  
Edinéia Tavares Lopes

### Resumo

O timbó compõe a mitologia Kurâ-Bakairi. A pesca com o timbó é realizada por alguns grupos indígenas com a utilização de um cipó, denominado popularmente como timbó, que, depois de ‘esmagado’ na água, intoxica os peixes. O presente texto visa analisar como a pesca com o timbó se constitui em uma temática de ensino de Ciências da Natureza em uma escola indígena Kurâ-Bakairi, a partir dos enunciados dos sujeitos sobre as práticas pedagógicas nessa realidade escolar e à luz da interculturalidade crítica e da decolonialidade. Este estudo possui como abordagem metodológica a pesquisa qualitativa do tipo descritiva e de perspectiva etnográfica, sendo realizada em uma escola do povo Kurâ-Bakairi da aldeia Aturua, Paranatinga, MT. Os dados foram constituídos em duas etapas. A primeira etapa consistiu na observação, realizada em várias idas a essa aldeia. Na segunda, fundamental na constituição dos resultados apresentados neste artigo, os dados foram coletados por meio do diálogo entre pesquisadoras, professor de Ciências e representante da comunidade. Os dados indicam que, embora utilizem o mesmo livro didático das escolas não indígenas brasileiras, esses professores ressignificam esse desafio a partir das possibilidades trazidas pela seleção de conteúdos e em diálogo com os conhecimentos ancestrais Kurâ-Bakairi. Portanto, essas práticas anunciam o encontro entre os diferentes conhecimentos, conforme defendido pela perspectiva intercultural crítica. Assim, considerando-se a defesa da decolonialidade, problematiza-se como a pesca com o timbó se constitui em espaço intersticial para o diálogo intercultural no ensino de Ciências e contribui com o rompimento/superação da colonialidade do saber-poder nessa escola.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Educação Escolar Indígena. Pesca com o timbó. Interculturalidade e decolonialidade.

### Yasmin Lima de Jesus

Universidade Federal de Sergipe, UFS.

E-mail: yasminlima.9@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0002-0650-343X>

### Edinéia Tavares Lopes

Universidade Federal de Sergipe, UFS.

E-mail: edineia.ufs@gmail.com

 <https://orcid.org/0000-0003-3842-2092>

Recebido em: 26/07/2019

Aprovado em: 22/03/2020



<http://www.perspectiva.ufsc.br>

 <http://dx.doi.org/10.5007/2175-795X.2021.e66708>

**Abstract****Teaching Science, Interculturality and Decoloniality: possibilities and challenges through fishing with the timbó**

Timbó composes the Kurâ-Bakairi mythology. Timbó fishing is carried out by some indigenous groups with the use of a liana, popularly known as timbó, which, after being "crushed" in the water, intoxicates the fish. This paper aims to analyze how timbó fishing constitutes itself as a theme of teaching Nature Sciences in a Kurâ-Bakairi indigenous school, based on the subjects' statements about pedagogical practices in this school reality in the light of critical interculturality and decoloniality in teaching. This study has a qualitative methodological approach of the descriptive type and ethnographic perspective as well, being carried out in a school of the Kurâ-Bakairi people of the village Aturua, Paranatinga - MT. The data were constituted in two stages. The first stage consisted of the observation, made in several trips to this village. In the second, fundamental in the constitution of the results presented in this article, the data were collected through the dialogue between researchers, science teachers, and community representatives. The data indicate that, although they use the same Didactic Book of non-indigenous Brazilian schools, these teachers reaffirm this challenge from the possibilities brought by the selection of contents and the dialogue with the ancestral knowledge Kurâ-Bakairi. Therefore, these practices announce the gathering between the different knowledge, as defended in the critical intercultural perspective. Thus, considering the defense of the decoloniality, one discusses how the fishing with the timbó constitutes an interstitial space for the intercultural dialogue in Science teaching and it contributes to the breakup/overcoming of the coloniality of knowledge/power in that school.

**Keywords:**

Teaching. Indigenous School Education. Timbó Fishing. Interculturality and decoloniality

**Resumen****Enseñanza de Ciencias, Interculturalidad y Decolonialidad: posibilidades y desafíos a partir de la pesca con liana**

El timbó compone la mitología Kurâ-Bakairi. La pesca con timbó es realizada por algunos grupos indígenas con la utilización de una liana, denominada popularmente como timbó, que, después de "machacada" en el agua, intoxica a los peces. El presente texto pretende analizar cómo la pesca con timbó constituye un tema de enseñanza de ciencias naturales en una escuela indígena Kurâ-Bakairi, a partir de los enunciados de los sujetos sobre las prácticas pedagógicas en esa realidad escolar y a la luz de la interculturalidad crítica y de la decolonialidad en la enseñanza. Este estudio presenta como tratamiento metodológico la investigación cualitativa de tipo descriptiva y con perspectiva etnográfica, por ser realizada en una escuela del pueblo Kurâ-Bakairi de la aldea Aturua, Paranatinga - MT. Los datos se recogieron en dos etapas. La primera fue la observación, realizada en varias visitas a la aldea. En la segunda etapa, fundamental en la constitución de los resultados presentados en este artículo, los datos fueron recogidos a través del diálogo entre investigadores, un profesor de ciencias y un representante de la comunidad. Los datos indican que, aunque utilicen el mismo libro didáctico de las escuelas indígenas brasileñas, esos profesores le dan un nuevo significado al desafío a partir de las posibilidades presentadas por la selección de los contenidos y con el diálogo con los conocimientos ancestrales Kurâ-Bakairi. Por lo tanto, esas prácticas anuncian el encuentro entre los diferentes conocimientos, como es entendido en la perspectiva intercultural crítica. De esa forma, considerando la defensa de la decolonialidad, se problematiza cómo la pesca con timbó se constituye en espacio intersticial para el diálogo intercultural en la enseñanza de ciencias y contribuye con la ruptura-/superación de la colonialidad del saber/poder en esta escuela.

**Palabras clave:**

Enseñanza de ciêncas. Educación escolar indígena. Pesca con timbó. Interculturalidad y decolonialidad.

## Introdução<sup>1</sup>

No cenário atual das pesquisas na área da Educação em Ciências, vem sendo discutida a necessidade de um ensino de Ciências que contribua com a formação crítica do sujeito, a fim de lhe proporcionar o exercício pleno de sua cidadania, o que requer tanto uma renovação dos currículos escolares quanto novas concepções de currículo para essa área do conhecimento.

No que se refere ao ensino de Ciências no contexto educacional dos povos indígenas brasileiros, há que se ter atenção aos dispositivos normativos que sustentam em termos legais o direito a uma educação específica e diferenciada – a modalidade Educação Escolar Indígena (EEI). Destarte, a partir da Constituição Federal de 1988 e da nova Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN), Lei nº 9.424, de 20 de dezembro de 1996, os povos indígenas adquiriram, entre outros, os direitos à demarcação dos seus territórios, à organização social, ao uso das suas línguas maternas e a processos próprios de aprendizagem.

Dessa forma, no tocante aos direitos de uso das línguas maternas e de processos próprios de aprendizagem, houve a necessidade de criar dispositivos normativos e orientadores para a EEI, na busca pela garantia de uma educação escolar que fosse pautada pelos princípios da especificidade, do bilinguismo/multilinguismo e da interculturalidade, conforme previsto no Referencial Curricular Nacional para as Escolas Indígenas (BRASIL, 2002). Além disso, os indígenas conquistaram também o direito ao calendário específico, o que lhes possibilitou maior autonomia. Portanto, nos contextos escolares indígenas, o ensino é comunitário, específico e diferenciado.

Esses dispositivos normativos, ao serem estruturados a partir dos direitos de acesso aos conhecimentos ditos universais e da elaboração de práticas escolares que respeitem a organização de um sistema de saberes e conhecimentos tradicionais dos povos indígenas, colocam a indispensabilidade da convergência entre esses fatores estruturais (GRUPIONI, 2002).

No campo acadêmico, as investigações e as práticas escolares nos diversos contextos da EEI brasileira colocam no centro da discussão a interculturalidade (CANDAU; RUSSO, 2010), “[...] provocando, com essas investigações e com as práticas escolares indígenas, um repensar acerca das bases que vêm sustentando um ensino que pouco atende às diferentes realidades nacionais e que não rompe com a matriz curricular colonial” (JESUS, 2019, p. 22).

A perspectiva da interculturalidade, conforme destaca Fleuri (2003, p. 17), configura-se como uma proposta de “educação para a alteridade”, por tratar-se de “[...] um novo ponto de vista baseado no respeito à diferença, que se concretiza no reconhecimento da paridade de direitos”, sendo, desse modo, concebida como estratégia ética, política e epistêmica (CANDAU; RUSSO, 2010).

Cabe-nos fazer um parêntese e ressaltar que o multiculturalismo e a interculturalidade, embora se distingam, algumas vezes são equivocadamente usados como sinônimos. A interculturalidade/educação intercultural, segundo os apontamentos de Fleuri (2009), é entendida como aquela que enfatiza a relação entre sujeitos culturais diferentes, enquanto a educação multicultural almeja ao reconhecimento identitário das minorias étnicas e luta contra os processos de sujeição a que foram submetidas historicamente.

A perspectiva da educação intercultural exige o diálogo entre os diferentes padrões culturais dos sujeitos que vivenciam o processo educativo, considerada por Souza e Fleuri (2003) como uma busca pela ruptura com uma visão eurocêntrica na escola, que assume os espaços educativos como produtores e legitimadores de formas de subjetividades e de modos de vida.

Com isso, concluímos que não é suficiente somente reconhecer a diversidade cultural (multiculturalismo); é preciso ir além e compreender as relações estabelecidas entre os sujeitos de culturas diferentes, com o olhar mais sensível para o outro (interculturalidade). É nessa linha de raciocínio que defendemos, assim como Walsh (2009), que a interculturalidade somente terá significado, impacto e valor quando for assumida criticamente como ação, projeto e processo que intervém na matriz da colonialidade de poder, ainda tão presente nos dias atuais.

Desse modo, essa perspectiva da interculturalidade, quando considerada em sua função crítica,<sup>2</sup> defendida neste artigo, aponta, necessariamente, para um projeto decolonial (FLEURI, 2014; WALSH, 2013), o qual não se restringe à decolonialidade do poder (GROSGUÉL, 2009; QUIJANO, 2012), mas percebe a interculturalidade como processo e projeto em direção à construção de ‘outras’ formas de poder, saber, ser e viver (WALSH, 2013).

Tomando como base as reflexões de Fleuri (2003), a educação, nas perspectivas da interculturalidade crítica e da decolonialidade, passa a ser concebida como processo construído a partir da relação entre diferentes sujeitos, por meio do qual se criam contextos de interação. Nesses contextos de interação – ou espaço intersticiais, ou ‘entrelugares’, como denomina Bhabha (2013) –, há não apenas a aprendizagem de conceitos e valores ligados à visão eurocêntrica de modernidade e progresso, mas sobretudo a aprendizagem dos contextos em que esses conceitos e valores adquirem significados e, por vezes, são ressignificados, quando trazidos juntos e a partir de conhecimentos e valores locais. Nesse sentido, apontamos que, ao se abordar os conceitos e valores do universo natural e cósmico a partir do contexto local dessas comunidades indígenas e de seus universos explicativos, pode ocorrer, a nosso ver, o processo de negociação de significados.

Vale ressaltar ainda que, embora sejam significativas as conquistas educacionais dos povos brasileiros nas últimas décadas, há carência de produção científica nacional sobre o tema, sobretudo no que se refere à área de Ciências da Natureza nos contextos das escolas indígenas (LOPES, 2015; JESUS, 2019).

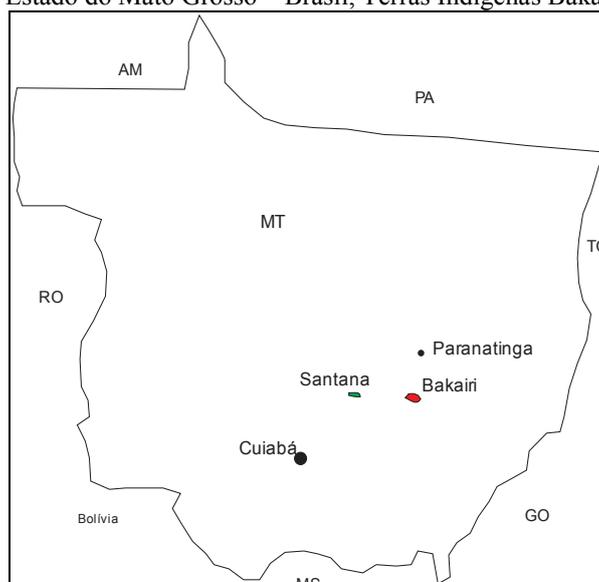
Diante de tais considerações, elencamos como uma das temáticas de pesquisa de nossas investigações a pesca com o timbó na cosmovisão Kurâ-Bakairi, para tecer reflexões sobre o ensino de Ciências da Natureza em escolas indígenas a partir da realidade escolar e comunitária desse povo.

O presente texto visa analisar como a pesca com o timbó se constitui em uma temática de ensino de Ciências da Natureza em uma escola indígena Kurâ-Bakairi, a partir dos enunciados dos sujeitos sobre as práticas pedagógicas nessa realidade escolar e à luz da interculturalidade crítica e da decolonialidade no ensino.

### Aspectos metodológicos

A presente investigação adota uma abordagem metodológica qualitativa do tipo descritiva (BOGDAN; BIKLEN, 2003) e de perspectiva etnográfica (GEERTZ, 1989). Colaboraram com o estudo alguns sujeitos do povo indígena Kurâ-Bakairi, do município de Paranatinga, Estado do Mato Grosso, Brasil (Figura 1):

**Figura 1** – Estado do Mato Grosso – Brasil, Terras Indígenas Bakairi e Santana



Fonte: Lopes (2012, p. 23).

O processo de coleta dos dados que dão suporte a este artigo ocorreu em duas etapas. A primeira consistiu, inicialmente, na revisitação dos dados obtidos ao longo das primeiras investigações nessa comunidade, desenvolvidas pela segunda autora durante seu doutoramento, que teve como objetivo geral compreender as possibilidades e os desafios encontrados na efetivação do ensino de Química no contexto da EEI junto aos Bakairi da Aldeia Aturua, no Estado do Mato Grosso. Para realizar essa pesquisa, de cunho etnográfico, a autora focou seu olhar na pesca com o timbó, realizando várias visitas à comunidade durante os anos de 2008 a 2011 (LOPES, 2012) e mantendo até a atualidade esse contato, agora com o desenvolvimento de outros projetos de pesquisa. A partir de 2013, a primeira autora deste trabalho, como bolsista de iniciação

científica, iniciou também seu contato com essa comunidade, constituindo aí seu objeto de pesquisa do mestrado.

Na segunda etapa, referente mais especificamente ao estudo do mestrado da primeira autora e aos resultados sintetizados neste artigo, os dados foram coletados por meio do diálogo entre as pesquisadoras e dois sujeitos indicados pela comunidade, o professor de Ciências indígena Kurâ-Bakairi, especialista em Educação Escolar Indígena, e uma representante<sup>3</sup> da comunidade. Essa representante é mãe de aluno e ex-aluna da Educação de Jovens e Adultos (EJA); portanto, como membro da comunidade, a pesca com o timbó fez e faz parte do seu cotidiano. Com o intuito de garantir o anonimato desses sujeitos, utilizamos codinomes a partir de palavras da língua Kurâ-Bakairi, a saber: *Xixi*, que significa Sol, e *Kuma*, que significa japuira.<sup>4</sup> Os diálogos tiveram como foco a busca por compreender como a pesca com o timbó se constitui em temática de ensino na área de Ciências da Natureza em uma escola indígena, sendo possível apontar, nesse diálogo, algumas potencialidades e alguns desafios a partir dos pressupostos que norteiam a educação nas perspectivas da interculturalidade e da decolonialidade.

Nessa etapa de investigação, trouxemos a Sergipe esses dois sujeitos da Aldeia Aturua, no município de Paranatinga, Mato Grosso. Os encontros ocorreram durante uma semana, nas dependências da Universidade Federal de Sergipe, *campus* Itabaiana, no ano de 2018. A opção por realizar o diálogo como método de constituição dos dados se deu porque o consideramos uma forma de compreender melhor a discussão sobre a temática investigada a partir das vozes dos sujeitos colaboradores da pesquisa, numa tentativa de aproximação com as perspectivas da interculturalidade e da decolonialidade no processo investigativo.

A constituição desses dados ocorreu em três fases distintas. Inicialmente, foi realizada a identificação da temática na educação escolar investigada. Na segunda,<sup>5</sup> buscamos refletir sobre a temática no âmbito do ensino de Ciências da Natureza dessa comunidade. Na terceira e última fase, procuramos compreender como o timbó se constitui em temática de ensino nessa realidade escolar, apontando algumas potencialidades e alguns desafios.

Todos os diálogos havidos durante os encontros foram gravados em áudio, sendo sempre solicitado e justificado o uso do gravador. Algumas conversas foram realizadas sem a utilização do gravador, mas posteriormente registradas no diário de campo, com anotações referentes às observações realizadas nas diversas vezes em que estivemos na aldeia. Durante o processo de transcrição dos áudios desses diálogos, foram utilizados códigos para melhor compreensão e registro de aspectos tais como: a entonação, as pausas, o humor, o grau de certeza nas afirmações, o uso da língua materna, entre outros (LOPES, 2012; JESUS, 2019).

Quanto à análise dos dados, utilizamos a técnica da Análise do Discurso, no sentido da noção de gêneros do discurso (BAKHTIN, 2003). Os diálogos foram analisados e fundamentados a partir das

perspectivas da interculturalidade e da decolonialidade, considerando os discursos e os efeitos da colonialidade do saber-poder evidenciados nas vozes dos sujeitos colaboradores. A respeito da principal orientação para os diálogos, esta se baseou na predisposição a ouvi-los e assim buscar compreender a temática investigada.

### **Contexto da comunidade indígena investigada: o povo Kurâ-Bakairi e a pesca com o timbó**

O povo Kurâ-Bakairi habita a Terra Indígena Santana, localizada em Nobres, e a Terra Indígena Bakairi (TIB), distribuída em dois municípios: em sua maioria, em Paranatinga, e uma porção menor em Planalto da Serra. Esses municípios pertencem ao Estado do Mato Grosso, Brasil (LOPES, 2012). Esta investigação foi realizada junto aos Kurâ-Bakairi da Aldeia Aturua, localizada na TIB do primeiro município.

Os Bakairi se autodenominam *Kurâ*, vocábulo que remete à ideia de ‘nosso povo’, àquilo que é próprio desse povo, e sua língua pertence ao tronco Karib. Praticamente todos os Bakairi são bilíngues. Na vida cotidiana, é comum utilizarem a língua materna para conversar entre si, independentemente da presença de um sujeito não indígena. Ao se dirigirem a um não indígena ou, como eles o denominam, a um *Karaiwa*, utilizam a língua portuguesa. A primeira escola na TIB foi criada em 1922 (TAUKANE, 1999; COLLET, 2006; LOPES, 2012). Sobre a cosmovisão Kurâ-Bakairi, estes são considerados, no mito de origem, como os filhos do Sol (*Xixi*), ‘pai dos Bakairi’; e os não indígenas (*Karaiwa*), como os filhos da Lua (*Nunã*), que é o ‘pai dos *Karaiwa*’ (BARROS, 2003).

Ao focarmos nos saberes e na prática da pesca com o timbó pela ótica da cosmovisão Kurâ-Bakairi, é importante salientar que essa pesca é realizada por alguns grupos indígenas com a utilização de um cipó (denominado popularmente como timbó), que, depois de ‘batido’ na água, intoxica os peixes. Tal intoxicação é causada por uma substância denominada ‘rotenona’, presente nesse cipó. Os peixes, em contato com a água contendo o ‘sumo’ (ou, como descrevem os Kurâ-Bakairi, a espuma) do timbó, começam a ‘boiar’ e podem ser apanhados facilmente à mão, com o auxílio do arco e da flecha ou de uma lança (LOPES, 2012). Vale ressaltar que esse tipo de pesca possui uma significativa importância para essa comunidade indígena, sendo realizada mediante lógicas e costumes próprios a esses povos (BARROS, 2003).

Conforme esclarece Lopes (2012), a pesca com o timbó pode ser explicada por meio de diferentes perspectivas. A autora declara que, em cada uma dessas perspectivas, o indivíduo se apropria de um discurso com características específicas do seu contexto de produção, que apresenta algumas perspectivas particulares para essa prática cultural. A primeira corresponde ao modo com que o timbó é visto pela mitologia Kurâ-Bakairi. A segunda, por sua vez, centra-se na síntese elaborada a partir dos dados coletados junto aos professores e aos demais membros da Aldeia Aturua, foco de nossa investigação. Contudo, de acordo com a

autora, essas duas perspectivas possuem uma relação intrínseca, constituindo o que ela denominou de “conhecimentos bakairi cotidianos”, nomenclatura que adotamos neste estudo.

Nessa linha de raciocínio, afirmamos que os enunciados elaborados a partir dessa perspectiva – conhecimentos bakairi cotidianos – se caracterizam pela linguagem cotidiana, que tende a privilegiar a descrição linear dos fatos, aproximando-se mais da oralidade e mostrando-se mais dinâmica, com ações designadas por verbos cujos sujeitos estão presentes (BAKHTIN, 2003; MORTIMER, 1998).

A explicação da ciência ocidental para essa pesca ou, em outras palavras, para a ação do princípio ativo do timbó, constitui a terceira perspectiva, correspondendo assim aos conhecimentos científicos escolares. Em se tratando da linguagem da ciência, como uma outra maneira de construir e explicar o mundo discursivamente, apresenta características próprias, que a distinguem da linguagem cotidiana, pois é caracterizada, inicialmente, pela presença de termos técnicos e pela ocultação do narrador, pelo viés automático e refletido, pelo vínculo com a escrita, entre outros aspectos (BAKHTIN, 2003; MORTIMER, 1998).

De acordo com a mitologia Kurâ-Bakairi, o timbó é um cipó que se transformou em um homem e, depois, devido a alguns conflitos com a família de sua esposa, voltou a ser cipó. Nessa mitologia, descrita neste artigo de forma concisa, o cipó, enquanto figurava em sua forma humana, ao se banhar no rio e passar as mãos pelo seu corpo, eliminava um ‘sumo’ (formando espuma na água do rio) que, em contato com a água do rio, matava os peixes que a ‘bebiam’, e, dessa forma, ele conseguia pegá-los e alimentar a família de sua esposa. Porém, ninguém poderia vê-lo se banhar, e apenas a sua esposa tinha conhecimento de como ele havia obtido os peixes. Quando, certo dia, foi visto pela irmã de sua esposa banhando-se no rio, todos descobriram o feito dele para conseguir tantos peixes e ficaram horrorizados (enojados) com a forma como ele pescava, não querendo mais se alimentar dos peixes. O timbó, que era um homem, ficou envergonhado e então adentrou a mata, retornando à sua forma de cipó (XERENTE, 2003 *apud* LOPES, 2012; LOPES; COSTA; MOL, 2014).

Esse mito não apenas justifica como também explica a existência de restrições para que a pesca com o timbó possa ser realizada, a exemplo de quem e como pode estar presente durante essa prática. Todos os membros da comunidade respeitam as restrições, pois, caso contrário, como elucidada Lopes (2012), o efeito do timbó não ocorre, isso porque, particularmente, para os Kurâ-Bakairi, o timbó tem a capacidade de adivinhar.

A respeito da perspectiva da ciência para explicar a ação/efeito do timbó, sua nomenclatura abrange diversas espécies e gêneros de plantas, principalmente das famílias das sapindáceas e leguminosa, que, ao serem esmagadas (‘maceradas’, ‘batidas’) e lançadas na água, ocasionam a morte dos peixes (SAITO; LUCCHINI, 1998). Diversos povos indígenas, assim como os Kurâ-Bakairi, utilizam o timbó para pescar, conhecimento e prática milenares que sobrevivem até os dias atuais. Os Kurâ-Bakairi da aldeia investigada fazem uso de um cipó do gênero *serjania*, da família sapindácea (Figura 2):

**Figura 2** – Timbó: registro realizado em fevereiro de 2012

Fonte: adaptado de Lopes (2012). Foto: Eduardo Maiauai K. Tawanre.

De diversas espécies e gêneros dessas famílias pode ser extraída a substância rotenona, que é um composto orgânico ictiotóxico e inseticida extraído das raízes de algumas plantas tropicais, como o timbó. Nesse sentido, os peixes, durante essa prática cultural, após o contato com a água do rio em que o timbó foi macerado, entram em estado de torpor, ‘ficam tontos’, o que, após algum tempo, pode ocasionar a morte deles. A ação do timbó deve-se à rotenona, que inibe a respiração do peixe, cuja ação/efeito incide sobre a cadeia respiratória mitocondrial (LOPES, 2012).

Conforme observado, existem diferentes perspectivas para a ação do timbó durante essa pesca. Além disso, os conhecimentos acerca da utilização do timbó produzidos pelos Kurâ-Bakairi e por outros povos indígenas garantem que a pesca seja realizada e seu objetivo atingido. Portanto, defendemos que esses conhecimentos ancestrais resultam de reflexões deliberadas sobre as experiências da vida, as quais são refletidas e validadas na prática (GEERTZ, 2006; LÉVI-STRAUSS, 2012). Assim sendo, esses conhecimentos produzem respostas necessárias e suficientes a situações encontradas nos contextos a partir dos quais são construídos (LOPES, 2012).

### **Algumas reflexões para compreensão do ensino de Ciências nesse contexto escolar**

Buscando compreender como ocorre o ensino de Ciências nessa escola, indagamos o professor *Xixi* sobre o assunto. *Xixi* assim nos respondeu: “[...] *nós temos um livro didático que o MEC manda pra nós [...]*”. Tal qual como apontado por Lopes (2015), nos anos letivos de 2011 e 2012, identificamos que os livros didáticos adotados nas disciplinas da área das Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental e no Ensino Médio, foram adquiridos por meio do Programa Nacional do Livro Didático (PNLD). Cabe ressaltar que esse livro não é elaborado especificamente para a utilização na modalidade EEI, sendo, portanto, o mesmo que os distribuídos e utilizados nas unidades escolares de ensino não indígenas.

Sobre o livro didático (LD) de Química, Lopes (2012) aponta que ele é um dos principais e, muitas vezes, o primeiro instrumento didático utilizado pelo professor. Nesse sentido, a autora afirma que ele reflete parte significativa dos conteúdos que são ensinados nas escolas regulares e pode evidenciar alguns aspectos

do processo de ensino e aprendizagem dos conhecimentos dessa área, porém “[...] a forma como o LD de Química tem sido utilizado contribui para uma visão fragmentada e descontextualizada da ciência química e pouco tem colaborado para a construção de conhecimentos químicos escolares” (LOPES, 2015, p. 255).

Ainda sobre o ensino de Ciências, o professor *Xixi* expõe o seguinte:

*[...] do livro didático eu seleciono aquilo tudo que tem a ver com a nossa cultura, com o nosso conhecimento [...] não tem nada a ver com nós não, porque tem mesmo na cidade [...] o que interessa mais eu vou querer [...] é importante para nós, então a gente seleciona [...] (Prof. Xixi, 2018, grifos nossos).*

A partir da sua colocação, verificamos que, embora sejam utilizados os mesmos LDs que são distribuídos nas demais escolas regulares nacionais não indígenas – portanto, descontextualizados e com risco de retratar uma visão monocultural e eurocêntrica do ensino e da produção do conhecimento –, esse professor faz uma seleção dos conteúdos que considera mais pertinentes e possíveis de relacionar com sua cultura e com as necessidades da comunidade. Sobre esse ponto, o professor *Xixi* afirma:

*[...] eu preparo o conteúdo, assim, em termo do livro didático das Ciências. Sobre isso, agora, no nosso conhecimento mesmo [...], por exemplo, hoje em dia, a gente fala [...] muito da preservação [...] do ambiente [...], por exemplo, a cabeceira, os peixes, os animais [...] é o tema que a gente ensina [...] como preservar? [...] como é que a gente vai evitar de fazer uma queimada ali? [...]. (Prof. Xixi, 2018).*

Além disso, o professor *Xixi* destaca que a preservação da natureza tem sido uma espécie de tema foco no ensino da área de Ciências da Natureza nessa escola. *Xixi* aponta outros questionamentos sobre esse tema e reflete sobre práticas antes feitas por eles e que vêm sendo revistas e ressignificadas: “[...] *por exemplo, [...] preservação da natureza [...]. Como preservar animais? Quais os animais a gente preserva? [...] e os outros, cadê? [...] gente evita matar hoje os animais*<sup>6</sup> [...], *isso que vem ensinando [...], então tudo isso a gente ensina na parte de Ciência [...]*” (Prof. *Xixi*, 2018, grifos nossos).

Ele ainda explica que os temas relacionados à sustentabilidade e à saúde são temas mais abordados no ensino de Ciências, por terem relações mais próximas com os conhecimentos que constituem o pensamento Kurâ-Bakairi. Dessa forma, ao discutirem na sala de aula sobre sustentabilidade, são estabelecidos diálogos entre as maneiras de se relacionar com a natureza, de modo a evitar causar-lhe danos e, ao mesmo tempo, ajudar em sua ‘preservação’, a partir de conhecimentos dos Kurâ-Bakairi. O mesmo ocorre com os conteúdos da área da saúde, os quais possuem explicações e conhecimentos pertencentes a sua cultura e que podem ser abordados também no ensino de Ciências em suas escolas, como observado no discurso do nosso participante colaborador: “[...] *lá na escola [...] hoje entra essa ciência de sustentabilidade, esse negócio desse âmbito de saúde [...] é uma cultura que tá viva ainda, mas entra na cultura então [...], é um conteúdo que pode ser ensinado, a Ciência que deve ser ensinada assim é uma coisa atual [...]*” (Prof. *Xixi*, 2018).

Conforme observado em seus enunciados, o professor *Xixi*, ao refletir sobre os conhecimentos e conteúdos abordados no LD dessa área do conhecimento, considera que alguns conhecimentos científicos

escolares não possuem estreita relação com a realidade bakairi e, portanto, não contribuiriam com as necessidades da comunidade, sendo desnecessário abordá-los em práticas pedagógicas.

Em vista disso, apresenta conteúdos que, a seu ver, possuem relação mais direta com a cotidianidade dos Kurâ-Bakairi, como os conteúdos relacionados ao ambiente, à sua preservação, à sustentabilidade, às relações com os seres vivos, além das ações antrópicas que afetam a natureza e conteúdos da área da saúde, conforme verificamos em sua fala:

*[...] falar sobre preservar a natureza; ambiente ecológico [...], rio: como que é as cabeceiras, como que deve ser? Não poluição do rio [...], até onde a gente pode pescar? [...] nós precisamos de tudo isso da natureza [...], isto é, os brancos todos ali destroem e nós destruímos também, e aí como que a gente fica? [...] preservação [...] da ecologia: sobre os animais: [...] envolve os nossos alimentos [...], nossa roça, tudo, essas coisas assim [...]. (Prof. Xixi, 2018).*

Nessa fala, percebemos que ele vincula a preservação da natureza aos conhecimentos da ciência ocidental. Essa ideia, a nosso ver, pode denotar um efeito de colonialidade do saber-poder, uma vez que seus apontamentos parecem aderir mais à lógica dos *Karaiwas* do que ao conhecimento ancestral Kurâ-Bakairi. O professor *Xixi* considera ainda que a ciência, acessada a partir do seu ensino na escola, é importante:

*[...] bom, a ciência é importante porque ela aperfeiçoa muito a pessoa [...] dá um conhecimento, ela faz o saber diferente, né? Ela faz a gente conhecer [...] outras atividades, outras coisas, outra cultura, outra sabedoria. [...] a gente pega uma ciência [referindo-se ao conhecimento da ciência], assim, fala de uma, de outra [referindo-se ao conhecimento da cultura], já abrange tudo [...]. Quando fala de uma, já lembra de tanta coisa, né, tanta coisa boa que vem da ciência, tanta coisa importante que vem da ciência [...]. (Prof. Xixi, 2018).*

Em seu discurso, identificamos que o professor *Xixi* observa e aponta as potencialidades do conhecimento científico, particularmente os que mais se aproximam dos conhecimentos bakairi cotidianos. Argumenta que existem algumas ‘ciências’ e explicações que remetem a conhecimentos e modos próprios de pensar dos Kurâ-Bakairi, contribuindo com a autorreflexão sobre seu universo explicativo e, principalmente, sobre algumas de suas práticas culturais. Além disso, aponta a importância de aprender Ciências, por ser o meio de acesso a outras ‘coisas’, outra ‘cultura’, outra ‘sabedoria’, um ‘saber diferente’.

A partir de sua fala, verificamos possíveis contribuições do ensino de Ciências para as escolas indígenas, particularmente no contexto escolar bakairi. Em sentido semelhante, Rosa (2018) evidencia, nas falas dos intelectuais e professores indígenas entrevistados em sua pesquisa, referências a possíveis contribuições do ensino de Ciências para as comunidades indígenas. Assim, um dos intelectuais entrevistados aponta que os saberes abordados nas aulas de Ciências da Natureza podem contribuir com os projetos de autodeterminação dos povos indígenas e com a sua busca por sustentabilidade, de modo a não ficarem dependendo das políticas públicas do Estado.

Conforme acentua Freire (2014, p. 72), “[...] até que ponto vamos ser nós os delimitadores do que os índios devem saber? ”. Diante disso, defende o autor que “[...] não há outro ponto de partida, em nenhum processo educativo correto, que não seja o ponto em que estão os educandos [...]”. Nessa linha de raciocínio, cabe uma reflexão a respeito do que dizem os iraxnes:

[...] nós não precisamos que vocês venham ensinar o que significa ser iraxnes, porque nós já somos iraxnes. No fundo querem dizer: nós temos uma história e uma cultura que nos constituíram como iraxnes. Não precisamos que vocês venham interpretar isso. Segundo, o que nós estamos querendo é conhecer o conhecimento que o branco tem, e, porque tem, nos explora e nos domina. (FREIRE, 2014, p. 72-73).

Destarte, ter acesso a outras culturas e formas de produção de conhecimento não implica, necessariamente, um abandono da cultura da qual o sujeito faz parte, tampouco desconsidera toda a lógica de pensamento com que ele está envolvido, a qual orienta o seu modo de ver, de pensar e de agir no mundo (LOPES, 2012; JESUS, 2019).

Além disso, verificamos que, embora utilizem o mesmo LD das escolas não indígenas brasileiras, os professores ressignificam esse desafio com as possibilidades trazidas pela seleção de conteúdos, bem como por meio do diálogo com conhecimentos ancestrais Kurâ-Bakairi que possam contribuir com seus modos de vida e seus projetos societários, conforme explicitado neste excerto: “[...] o *saber diferente, né, ele faz a gente conhecer outras atividades, outras coisas, outra cultura, outra sabedoria. Então a ciência, quando a gente pega uma ciência, assim, fala de uma, de outra, já abrange tudo, aí a gente lembra de muita coisa: – ‘Ah!, tem isto, tem isso’ [...]*” (Prof. Xixi, 2018). Portanto, essas práticas podem caracterizar a busca por um encontro sem hierarquização ou indicar uma menor hierarquização entre esses diferentes conhecimentos, conforme defendido na perspectiva intercultural crítica.

Por outro lado, os enunciados do professor sobre a contribuição da ciência para práticas de conservação ambiental não apontam as limitações dessa forma de produção de conhecimento, expressando talvez uma visão de ciência salvacionista, consequência da colonialidade no ensino. Conforme mencionamos, a partir das reflexões de Quijano (2000), a colonialidade do saber-poder trata-se de uma nova forma de colonização, ainda mais subjetiva, em que os povos colonizados aprendem a cultura dos dominadores como forma de reproduzi-la. Nesse caminho, a colonialidade do saber-poder reproduz modelos oriundos dos países de capitalismo central, gerando distintas formas de desigualdade, sendo a dominação do imaginário sociocultural europeu naturalizada como a única forma válida de ser, estar e pensar no mundo. Essa dominação, conforme argumenta Cassiani (2018, p. 228), tende a eliminar e substituir os conhecimentos ancestrais dos povos nativos por conhecimentos da lógica da ciência ocidental, com suas “[...] pretensas verdades, universais e científicas”.

Cabe-nos refletir sobre os conceitos de transnacionalização (como processo de transferência de saberes e ideias) e de colonialidade do saber-poder. Nesse sentido, concordamos com a defesa de Cassiani (2018) de que os conceitos podem ser interligados e consequentes, não ocorrendo somente em cooperações

internacionais, uma vez que podem ser evidenciados também no Brasil. De tal modo, de maneira particular, observarmos a interligação entre esses conceitos nos contextos escolares indígenas nacionais como efeito da transnacionalização da educação (pautada na lógica ocidental) e da colonialidade do saber-poder, que silenciam as culturas locais.

Considerando as especificidades dos contextos escolares nacionais, particularmente dos indígenas, argumentamos que tanto a seleção dos conteúdos a serem aprendidos no ensino de Ciências da Natureza quanto a elaboração do LD devem ser pautadas pelo diálogo com outros saberes e, particularmente, pelos e com os sujeitos envolvidos.

### **A constituição da pesca com o timbó em tema para o diálogo intercultural e decolonial no ensino de Ciências**

A partir dos estudos de Fleuri (2009), Coppete, Fleuri e Stoltz (2012), a nosso ver, na escola indígena, o ensino de Ciências na perspectiva intercultural deve ser efetivado a partir do encontro entre as diferentes visões de mundo presentes nesse espaço educativo, quais sejam: a cultura científica e a cultura indígena – neste estudo, a cultura bakairi. Essas visões de mundo expressam os diferentes saberes e fazeres que se encontram no espaço da sala de aula.

Nesse sentido, há a necessidade de ruptura com o pensamento puramente ocidental e sua visão eurocêntrica, de modo que possa ser promovido um ensino problematizador e compreendido a partir do seu contexto local, por meio do diálogo intercultural. Continuar na perspectiva dessa visão eurocêntrica implica silenciar a cultura local em espaços de interação social, como é o caso da escola. Isso deve ser combatido, pois leva a uma subalternização de suas formas de ser, pensar e estar no mundo (WALSH, 2013; JESUS, 2019).

De acordo com esses pressupostos, a pesca com o timbó é uma temática que apresenta diversas potencialidades, no âmbito da educação escolar, para o diálogo entre as visões de mundo Kurâ-Bakairi e da ciência ocidental moderna. Destarte, a temática aqui investigada vem sendo apontada como potencializadora e relevante nos processos de EEI, nessa comunidade e por essa comunidade, desde a realização da formação no Projeto Tucum,<sup>7</sup> do qual o professor *Xixi* foi aluno (LOPES, 2012).

A respeito de como tem sido abordado o timbó nas aulas de Ciências nessa comunidade, o professor *Xixi* menciona que a ênfase vem sendo dada aos aspectos que constituem a cultura desse povo, mais especificamente ao mito Kurâ-Bakairi para a pesca com o timbó. Esse mito abrange elementos mais ligados às restrições da pesca – em outras palavras: como, onde, quando e quem pode ou não realizar e participar. Assim, sua fala elucidada que as abordagens da temática pelos diferentes professores se concentram nas explicações que caracterizam o conhecimento da cosmovisão Kurâ-Bakairi, conforme ilustrado a seguir: [...] *o conhecimento é nosso, vem até ali onde: vai lá e joga. Bate o timbó na água, vira aquela espuma, e aí eles [os peixes] começam já beber aquele negócio daquela espuma. Depois disso aqui, ele já fica tonto, ele fica*

tonto [...]”. Em seguida, prossegue descrevendo que, “[...] *quando ele tá ficando tonto, aí é hora da pessoa pegar ele, matar com flecha, pegar ele com a mão e tudo [...] parte deles, alguns fica tonto [...], então até ali são explicados isso aí [...]*. (Prof. Xixi, 2018).

Para ele, as explicações sobre o efeito do timbó no peixe, no que diz respeito às explicações das Ciências da Natureza, constituem um desafio:

*[...] a parte científica a gente não explica ela não, porque é [pausa] – [para] muitas coisas lá tem um livro didático, mas a gente tem que estudar muito pra poder explicar sobre isso aí. [...] o que a gente faz? O que a gente entende ali no livro didático, o livro da Ciência, sobre isso, esse negócio de respiração do peixe, essas coisas características, assim. [...] ele fica na água assim [...], aí nós pegamos [...] o balde de vidro, que eu enchia tudo de água, aí pego um peixinho lá e jogo aí dentro, aí começa [...] conversa e vai cada um [...], que ele respira, esse peixe aí, ele fica bem ruim e não respira [...], então cada um arruma uma maneira assim [...], é porque o que é ecologia da parte e essa parte cultural, que ciência também faz parte [...]. (Prof. Xixi, 2018).*

O entendimento do efeito do timbó no peixe exige a compreensão de diversos conceitos científicos escolares, como as reações que ocorrem no interior do corpo desse animal e fazem com que ele apresente um estado de torpor; em outras palavras: fica ‘tonto’.

Dito isso, o professor aponta a necessidade de aprender mais sobre as explicações das Ciências da Natureza para o efeito do timbó no peixe, referindo-se a elas como sendo as explicações ‘dos brancos’. Conforme exprime em sua fala, esse professor encerra suas explicações até a constatação de que o peixe fica tonto com a ação/efeito do timbó. Assim, a elucidação sobre o efeito do timbó no peixe não é abordada durante essas aulas. Quanto a isso, o professor Xixi aponta a importância de aprofundar a temática e solicita contribuição para o prosseguimento dessa explicação, conforme pode ser visto no trecho a seguir: “[...] *a partir dali que a gente tava pedindo para dar uma melhorada [...]*” (Prof. Xixi, 2018).

Ainda nesse sentido, Lopes (2012) aponta que tanto a comunidade quanto os alunos demonstraram significativo interesse na aprendizagem da explicação científica sobre a pesca com o timbó, mais especificamente sobre sua ação/efeito no peixe. A autora destaca que, nos diversos contatos com os alunos, eles demonstraram muita curiosidade em aprender essa outra explicação. Tal curiosidade também foi reforçada nas conversas com os membros da comunidade.

Sobre a compreensão do efeito do timbó no peixe, o professor Xixi reflete sobre o período em que Lopes (2012) esteve na aldeia realizando a coleta de dados, durante seu processo de doutoramento: “[...] *todo mundo [...] queria saber [...], queria saber como ele [o timbó] fez efeito [...]*”. Contudo, afirma que “[...] *só aquele efeito do timbó que faz a química, né, a parte do acadêmico quem faz, quem sabe mesmo é só a professora mesmo, e ninguém mais fez aquilo do timbó [...]*”. Complementando, assevera que “[...] *não encontrou ninguém, eu acho que nem das universidades não tem esse tema aí, né, que comprova essas coisas, só a senhora mesmo [...]*” (Prof. Xixi, 2018).

Assim, ao apontar a pesquisadora como sendo a única<sup>8</sup> que sabe explicar o efeito/ação do timbó, por realizar ‘pesquisas em laboratório’, observamos uma valorização das explicações científicas que pode denotar também uma visão estereotipada da ciência e do trabalho do cientista, na medida em que restringe a produção de conhecimento aos laboratórios. Inferimos que essa visão estereotipada, possivelmente, está relacionada às imagens que são divulgadas e veiculadas pelo LD da área, pela mídia, etc.

Apontamos que uma visão crítica da ciência é importante para que não seja reproduzida no espaço das aulas de Ciências uma imagem deformada do trabalho científico, tampouco concepções epistemológicas equivocadas acerca da natureza da ciência e da elaboração do conhecimento científico, conforme apontado por Gil-Pérez e colaboradores (2001) e, de modo semelhante, por Cachapuz e colaboradores (2011). Sobre essas concepções, Chalmers (1993) afirma que, tanto para a ciência quanto para uma concepção de senso comum amplamente aceita, o conhecimento científico é sinônimo de conhecimento provado, visão essa “[...] associada a um suposto método científico, único, algorítmico, bem definido e quiçá, mesmo, infalível” (GIL-PÉREZ *et al.*, 2001, p. 126).

Verificamos ainda efeitos de colonialidade do saber-poder (ESCOBAR, 2003; QUIJANO, 2000, 2012; WALSH, 2007, 2012, 2013; GROSFUGUEL, 2009; CASSIANI, 2018) na voz do professor *Xixi*, pois, embora nossos diálogos girem em torno da reflexão sobre as possibilidades de pensar o ensino a partir de uma proposta intercultural e de ruptura com visões eurocêntricas, constatam-se desafios no que tange ao rompimento com uma postura dogmática da ciência no ensino dessa área do conhecimento.

Quijano (2000, p. 126) reflete sobre a colonialidade do poder afirmando ser essa uma nova forma de colonização, ainda mais subjetiva, a partir da qual os povos colonizados são forçados a aprender, parcialmente, a cultura dos dominadores, com vistas à reprodução dessa mesma dominação, seja no campo material, seja no campo tecnológico, ou mesmo subjetivo, sobretudo no campo religioso. Em outras palavras, “[...] *como parte del nuevo patrón de poder mundial, Europa también concentró bajo su hegemonía el control de todas las formas de control de la subjetividad, de la cultura, y en especial del conocimiento, de la producción del conocimiento*”. Dessa forma, ainda sob as lentes desse autor, a colonialidade do saber-poder fornece modelos que vêm dos países de capitalismo central e que geram diferentes formas de desigualdade.

Consequentemente, todo esse processo de dominação implicou, a longo prazo, uma colonização cognitiva do modo de produzir e atribuir sentido “[...] *a los resultados de la experiencia material o intersubjetiva, del imaginario, del universo de relaciones intersubjetivas del mundo, de la cultura en suma [...]*” (QUIJANO, 2000, p. 127). Portanto, consoante Cassiani (2018), a dominação é naturalizada, consoante ao imaginário cultural europeu, como a única forma de ser e estar no mundo, eliminando e substituindo os conhecimentos ancestrais dos povos nativos por conhecimentos alçados ao patamar de verdades universais, absolutas e com rótulo de científicas. Em vista disso,

*Reconocer la operación de esta colonialidad del saber es, entonces, dar cuenta de la negación de otras formas de producción del conocimiento que no sean blancas, europeas y “científicas” en el sentido cartesiano y newtoniano. El asunto, entonces, no es sólo la elevación de la perspectiva eurocéntrica del conocimiento como perspectiva única, sino también la autoridad que esta hegemonía tiene en determinar qué es conocimiento, y quiénes lo producen. Desde esta determinación, tanto el legado intelectual-ancestral de los pueblos indígenas y afrodescendientes, como sus formas eurocéntricas de producción de conocimiento están rehusados.* (WALSH, 2007, p. 29, grifos da autora).

A respeito de como é realizada a identificação do timbó, embasando-nos em Lévi-Strauss (2012) e Geertz (2006), consideramos que os conhecimentos do universo Kurâ-Bakairi sobre a prática dessa pesca, desde a identificação da planta até a sua utilização na pescaria, são sistematizados e históricos, profundos em si mesmos e em seu contexto de produção, portanto validados em sua cotidianidade.

O professor *Xixi* (2018) ainda destaca que o conhecimento indígena, a seu ver, abrange todos os outros conhecimentos: Matemática, Linguagem, Ciências, Química, Física, entre outros. Aponta também que tem que estudar e melhorar a parte das explicações que envolvem o conhecimento da ciência, que “[...] *tem que melhorar ou estudar essa parte que entra ciência ali ou pega ciência [...] vamos relacionar esse conhecimento ao conhecimento acadêmico. Como é que a ciência explica? Tradicionalmente a explicação é isso, mas aí a ciência como é que explica isso? [...]*”. Assim, ele nos provoca a refletir sobre o diálogo entre esses conhecimentos. Além disso, identifica nessas diferentes formas de explicar o mundo alguns conhecimentos que podem dialogar e se complementar na busca pela compreensão dos fenômenos envolvidos na pesca com o timbó.

Nesse viés, concordamos que os conhecimentos da área das Ciências da Natureza podem auxiliar na explicação da ação/efeito do timbó, uma vez que buscam explicar fenômenos a partir de um olhar mais microscópico. Logo, podemos tentar explicar o efeito do timbó no peixe à luz do conhecimento científico, enquanto uma das visões de mundo e uma das perspectivas para explicar essa pesca. Isso porque a ciência, como uma das dimensões da cultura, tem sua linguagem própria (GEERTZ, 1989; BAKHTIN, 2003).

Em vista disso, vale refletir sobre o papel que a linguagem assume na construção de conceitos, um dos desafios a serem enfrentados na prática pedagógica intercultural e decolonial no ensino de Ciências, pois, como apontado neste texto, as linguagens que configuram esses dois universos explicativos (conhecimento Kurâ-Bakairi e conhecimento científico) são distintas. Destarte, a linguagem assume, na elaboração conceitual, um papel constitutivo, e não meramente comunicativo ou instrumental. A linguagem, sob este ponto de vista, não existe apenas como veículo para comunicar mensagens, os termos não têm apenas a função de comunicar ideias (MORTIMER, 1998; MACHADO, 1999). Em sentido semelhante, Freire (2014, p. 43) considera que “[...] a compreensão da cultura passa pela compreensão da linguagem”. Portanto, reafirmamos a importância de compreender a função da escola, bem como da escrita como forma de linguagem e, portanto, de expressão do pensamento.<sup>9</sup>

Em suma, a partir da abordagem do tema da pesca com o timbó, apresenta-se como desafio à prática pedagógica nesse contexto escolar a necessidade de romper com concepções colonizadoras e eurocêntricas, ou seja, com a colonialidade do saber-poder, pois, considerado fora do contexto Kurâ-Bakairi, o ensino de Ciências pode gerar novas formas de colonialismo, centrando-se na valorização exacerbada de uma ciência eurocêntrica, branca, masculina e supostamente detentora de verdades únicas sobre a natureza. Nesse sentido, ao se considerarem tais visões da ciência, nega-se toda a contribuição do conhecimento local enquanto produção humana e forma de ver e agir no mundo, gerando o que Quijano (2000), Santos e Meneses (2010) apontam como efeitos da colonialidade do saber-poder, os quais tendem a fortalecer histórias, práticas e conhecimentos que não são locais e, portanto, pouco ou nada contribuem para a manutenção desses povos e de seus saberes ancestrais, favorecendo assim a desvalorização, a inferiorização e a subalternização desses povos e de suas culturas.

### **Considerações Finais**

Ao buscar refletir como o ensino de Ciências ocorre nessa escola indígena, constatamos que os livros didáticos utilizados não são produzidos para essa realidade educacional específica, portanto não levam em consideração as especificidades desse contexto escolar. Contudo, os professores dessa escola fazem uma seleção dos conteúdos que consideram mais pertinentes e possíveis de relacionar com sua cultura e com os anseios da comunidade. Assim, sua utilização anuncia possibilidades que podem caracterizar um encontro sem hierarquização entre esses diferentes conhecimentos, conforme defendido pela perspectiva intercultural crítica. Contudo, vale ressaltar que isso não implica ausência de tensões e conflitos, tampouco um processo tranquilo de ser feito, haja vista sua complexidade.

Na escola investigada, a pesca com o timbó se constitui em tema de ensino, com vistas a estabelecer um diálogo intercultural no âmbito da disciplina de Ciências. Assim, consideramos que as iniciativas de ensino a partir desse tema elucidam que, na escola investigada, o diálogo intercultural e decolonial no currículo de Ciências pode contribuir para a construção de outras formas de ver, agir, existir e resistir no mundo.

Como contraponto, uma vez que temos evidências da supervalorização do conhecimento científico e da visão salvacionista da ciência, subjacentes ao pensamento eurocêntrico e resultantes dos efeitos da colonialidade, defendemos a ruptura/superação desse modelo de dominação, proposta em que a pesca com o timbó apresenta potencial significativo como espaço intersticial para o diálogo intercultural e decolonial no ensino em realidades escolares indígenas.

---

### Notas

<sup>1</sup> Esta investigação está vinculada ao projeto *Educação em Ciências na perspectiva intercultural: investigando e construindo possibilidades* (Financiado pelo CNPq, Edital Universal 01/2016, Processo nº 429682/2016-6), coordenado pela segunda autora, cujos primeiros estudos acerca dessa temática com esse povo foram iniciados durante seu projeto de doutoramento e continuados no âmbito de outros projetos de pesquisa, bem como nas orientações de iniciação científica e, atualmente, no mestrado da primeira autora, de cuja pesquisa de mestrado este artigo é fruto, desenvolvido no âmbito do projeto supracitado.

<sup>2</sup> A interculturalidade funcional está enraizada no reconhecimento da diversidade e da diferença cultural, na busca por incluí-las no interior da estrutura social. Assim, ela objetiva promover o diálogo, a convivência e a tolerância, sem questionar as relações ou apontar as tensões existentes nesse diálogo. Diferentemente, a interculturalidade crítica, quando posta em prática, propõe a desconstrução da matriz colonial ainda presente na nossa sociedade, de modo que possam ser construídas condições de poder, ser, estar e viver que auxiliem a convivência em uma nova ordem social, mais harmônica (WALSH, 2012).

<sup>3</sup> Embora não apareça a voz de Dona Kuma, ela esteve presente em todos os momentos de diálogo, sempre concordando com a fala do professor *Xixi*, que a consultava em alguns momentos, referentes aos conhecimentos da cultura. Acentuamos que o seu silêncio, assim como a sua concordância, na maioria das vezes por gestos, provocam várias reflexões, porém o limite deste texto não nos permite discuti-las.

<sup>4</sup> É uma ave da ordem dos passeriformes e da família Icteridae. Conhecida popularmente por xexéu, porém usualmente também chamada por japiim, japiim-xexéu, japim, japuira, joão-conguinho, xexéu-de-bananeira (Nordeste). No Brasil, essa espécie é muito conhecida nas Regiões Norte e Centro-Oeste. Entre os tipos de pintura corporal bakairi, identificamos a pintura corporal Kuma.

<sup>5</sup> Este artigo consiste na segunda fase dessa etapa da investigação.

<sup>6</sup> O professor explica que atividades como a caça têm sido realizadas com menor frequência e apenas por necessidades básicas, como a alimentação.

<sup>7</sup> A partir de 1995, a Secretaria de Estado do Educação de Mato Grosso (Seduc-MT) ofertou aos professores indígenas desse Estado o Curso de Habilitação em Magistério, em Nível Médio (Projeto Tucum), que teve como objetivo formar professores indígenas para atuar nas séries iniciais do Ensino Fundamental das escolas indígenas. O Projeto Tucum foi uma das primeiras (se não a primeira) experiências desenvolvidas no Brasil na oferta de formação específica para professores indígenas (LOPES, 2012).

<sup>8</sup> Como já explicamos, há uma quantidade significativa de material disponível na literatura da área sobre o efeito dessa substância.

<sup>9</sup> Sobre a relação com a escola, a escrita, o livro didático e os conhecimentos científicos, veja-se Lopes (2015).

### Referências

BAKHTIN, M. **Estética da criação verbal**. Introdução e tradução do russo de Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

BARROS, E. P. **Os Filhos do Sol: história e cosmologia na organização social de um povo Karib: os Kurâ-Bakairi**. São Paulo: EdUSP, 2003.

BHABHA, H. K. **O local da cultura**. Tradução de Myriam Ávila, Eliana Lourenço de Lima Reis e Gláucia Gonçalves. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos**. Portugal: Porto, 2003.

CACHAPUZ, A. *et al.* **A necessária renovação do ensino das ciências**. São Paulo: Cortez, 2011.

CANDAU, V. M. F.; RUSSO, K. Interculturalidade e Educação na América Latina: uma construção plural, original e complexa. **Rev. Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 10, n. 29, p. 151-169, jan./abr. 2010. DOI: <http://dx.doi.org/10.7213/rde.v10i29.3076>. Disponível em: <https://bit.ly/3z2TtJP>. Acesso em: 20 mar. 2021.

CASSIANI, S. Reflexões sobre os efeitos da transnacionalização de currículos e da colonialidade do saber/poder em cooperações internacionais: foco na educação em ciências. **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 225-244, jan./mar. 2018. DOI: <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010015>. Disponível em: <https://bit.ly/3hHwONx>. Acesso em: 20 mar. 2021.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** São Paulo: Brasiliense, 1993.

COLLET, C. L. C. **Ritos de civilização e cultura: a escola Bakairi**. 2006. 367 f. Tese (Doutorado em Antropologia Social) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2006.

COPPETE, M. C.; FLEURI, R. M.; STOLTZ, T. Educação para a diversidade numa perspectiva intercultural. **Revista Pedagógica**, Chapecó, ano 15, n. 28, v. 1, p. 231-262, jan./jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.22196/rp.v14i28.1366>. Disponível em: <https://bit.ly/36BRMqy>. Acesso em: 20 maio 2020.

ESCOBAR, A. Mundos y conocimientos de otro modo: el programa de investigación de modernidad/colonialidade latinoamericano. **Tabula Rasa**, Bogotá, n. 1, p. 51-86, ene./dic. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/3B84UC0>. Acesso em: 20 set. 2020.

FLEURI, R. M. Intercultura e Educação. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n. 23, p. 16-35, maio/ago. 2003. Disponível em: <https://bit.ly/2TbXnAK>. Acesso em: 20 set. 2020.

FLEURI, R. M. O que significa Educação Intercultural. In: FLEURI, R. M. **Educação para a diversidade e cidadania**. Florianópolis: UFSC, 2009. p. 25-44. (Módulo 2: Introdução Conceitual – Educação para a Diversidade e Cidadania).

FLEURI, R. M. Interculturalidade, identidade e decolonialidade: desafios políticos e educacionais. **Série Estudos**, Campo Grande, n. 37, p. 89-106, jan./jun. 2014. e-ISSN: 2318-1982. DOI: <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v0i37.771>. Disponível em: <https://bit.ly/3eGE3U3>. Acesso em: 20 mar. 2020.

FREIRE, P. **Pedagogia da tolerância**. Organização de Ana Maria Araújo Freire. São Paulo: Editora Unesp, 2014.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: LCT, 1989.

GEERTZ, C. **O saber local: novos ensaios em antropologia interpretativa**. Tradução de Vera Melo Jocelayne. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 2006.

GIL-PÉREZ, D.; MONTORO, I. F.; ALÍS, J. C.; CACHAPUZ, A.; PRAIA, J. Para uma imagem não deformada do trabalho científico. **Ciência e Educação**, Bauru, v. 7, n. 2, p. 125-153, 2001. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132001000200001>. Disponível em: <https://bit.ly/3rcxcqc>. Acesso em: 20 mar. 2020.

GROSGOUEL, R. Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos pós-coloniais: transmodernidade, pensamento de fronteira e colonialidade global. In: SANTOS, B. de S.; MENEZES, M. P. (org.). **Epistemologias do Sul**. Coimbra: Almedina, 2009. p. 383-417.

GRUPIONI, L. D. B. Do nacional ao local, do federal ao estadual: as leis e a Educação Escolar Indígena In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE NA EDUCAÇÃO: FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 1. 2001,

Brasília. **Anais [...]**. Brasília: MEC, 2002. p. 130-136. Disponível em: <https://bit.ly/36DaPAP>. Acesso em: 20 mar. 2020.

JESUS, Y. L. **Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó**: perspectivas intercultural e decolonial. 2019. 160 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2019.

LÉVI-STRAUSS, C. **O pensamento selvagem**. Tradução de Tânia Pellegrini. 12. ed. Campinas: Papirus, 2012.

LOPES, E. T. **Conhecimento Bakairi cotidianos e conhecimentos químicos escolares**: perspectivas e desafios. 2012. 250 f. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2012.

LOPES, E. T. Ensino-aprendizagem de Química na Educação Escolar Indígena: o uso do livro didático de Química em um contexto Bakairi. **Química Nova na Escola**, São Paulo, v. 37, p. 249-256, 2015. Disponível em: <https://bit.ly/3z2d6Sd>. Acesso em: 20 maio 2020.

LOPES, E. T.; COSTA, E. V.; MOL, G. S. Educação em Ciências e ensino de Química: perspectivas para a pesca com o timbó na voz de alunos de uma escola indígena brasileira. **Revista Fórum Identidades**, São Cristóvão, v. 15, p. 1-27, 2014. Disponível em: <https://bit.ly/2U9Ct62>. Acesso em: 20 mar. 2020.

MACHADO, A. H. **Aula de Química**: discurso e conhecimento. Ijuí: Unijuí, 1999.

MORTIMER, E. F. Sobre chamus e cristais: a linguagem cotidiana, a linguagem científica e o ensino de ciências. *In*: CHASSOT, A. I.; OLIVEIRA, R. J. **Ciência, ética e cultura na educação**. São Leopoldo: Unisinos, 1998. p. 99-118.

QUIJANO, A. Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina. *In*: LANDER, L. (org.). **La colonialidad del saber: eurocentrismo y ciencias sociales: perspectivas latinoamericanas**. Buenos Aires: CLACSO, 2000. p. 122-146.

QUIJANO, Aníbal. “Bien vivir”: entre el “desarrollo” y la des/colonialidad del poder. **Viento Sur**, [S. l.], n. 122, p. 46-56, maio 2012. Disponível em: <https://bit.ly/2VI4YrH>. Acesso em: 20 mar. 2020.

ROSA, S. C. S. **A formação de professores indígenas em Ciências da Natureza, na Região Norte do Brasil**: algumas reflexões. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2018.

SAITO, M. L.; LUCCHINI, F. **Substâncias obtidas de plantas e a procura por pesticidas eficientes e seguros ao meio ambiente**. Jaguaritina: Embrapa, 1998.

SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do Sul**. 2. ed. Coimbra: G. C. Gráfica de Coimbra, 2010.

SOUZA, M. I. P. de; FLEURI, R. M. Entre limites e limiares de culturas: educação na perspectiva intercultural. *In*: FLEURI, R. M. (org.) **Educação intercultural: mediações necessárias**. Rio de Janeiro: DP&A, 2003. p. 53-84.

TAUKANE, D. Y. **Educação escolar entre os Kurâ-Bakairi**. Cuiabá: Edição da Autora, 1999.

WALSH, C. Interculturalidad, colonialidad y educación. **Revista Educación y Pedagogía**, [S. l.], v. XIX, n. 48, p. 27-35, may/ago. 2007. Disponível em: <https://bit.ly/3BaU7qo>. Acesso em: 20 mar. 2020.

WALSH, C. **Interculturalidad, Estado y Sociedad**. Luchas (de)coloniales de nuestra época. Quito: Abya-Yala, 2009.

WALSH, C. Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas. **Visão Global**, Joaçaba, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez. 2012. Disponível em: <https://bit.ly/3kvlycC>. Acesso em: 20 mar. 2020.

WALSH, C. (ed.). **Pedagogías decoloniales**: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir. Quito: Abya-Yala, 2013. Tomo I.