

## Educação em Ciências em contextos escolares indígenas brasileiros: algumas reflexões

Edinéia Tavares Lopes<sup>1</sup>, Yasmin Lima de Jesus<sup>2</sup>, Mateus Santos Neves<sup>3</sup>, Silvana da Costa Santa Rosa<sup>4</sup>, Carlos Roberto dos Santos<sup>5</sup> e Leandro Santos<sup>6</sup>

<sup>1</sup>Programa de Pós-Graduação em Educação e Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, UFS, Brasil, edineia.ufs@gmail.com;

<sup>2</sup>Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, UFS, Brasil, yasminlima.9@gmail.com;

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, UFS, Brasil, mateus\_santosn@hotmail.com;

<sup>4</sup>Egressa do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática, UFS e professora da UFAP, Brasil, silvana.csr@gmail.com;

<sup>5</sup>Bolsista de Iniciação Científica, UFS, Brasil, deogratia2016@gmail.com;

<sup>6</sup>Programa de Pós-Graduação em Educação, UFS, Brasil, lds747@gmail.com

**Resumo.** Este trabalho tem como objetivo relatar e refletir os principais resultados dos projetos de pesquisa desenvolvidos com relação a educação em ciências em contextos escolares indígenas desenvolvidos, nos últimos 13 anos, em três realidades educacionais das seguintes regiões brasileiras: norte, nordeste e centro-oeste. A pesquisa tem como pressuposto a abordagem qualitativa, com fase caracterizada pela perspectiva etnográfica e pela pesquisa-ação. Os dados foram coletados por meio de variados instrumentos, como: pesquisa bibliográfica, análise documental, evocações livres, questionários, entrevistas e observações. Os resultados apresentados neste trabalho apontam diversos desafios que dizem respeito a Educação em Ciências nesses contextos escolares, expressas dentre outros no: currículo de ensino, de maneira especial o livro didático dessa área; e na complexidade da formação de professores indígenas na área de Ciências Naturais, explicitadas pelo currículo formativo.

**Palavras-chave:** educação escolar indígena; educação em Ciências; interculturalidade; decolonialidade.

### Science education in Brazilian indigenous school contexts: some reflections

**Abstract.** This paper aims to report and reflect the main results of the research projects developed in relation to science education in developed indigenous school contexts in the last 13 years. In three educational realities of the following Brazilian regions: north, northeast and center-west. The research has as presupposition the qualitative approach, with phase characterized by ethnographic perspective and action research. Data were collected through a variety of instruments, such as: bibliographic research, documentary analysis, free evocations, questionnaires, interviews and observations. The results presented in this paper point to several challenges related to Science Education in these school contexts, expressed among others in: teaching curriculum, in a special way the textbook of this area; and the complexity of the training of indigenous teachers in the area of Natural Sciences, made explicit by the formative curriculum.

**Keywords:** indigenous school education; science education; interculturality; decoloniality

## 1 Introdução

As mudanças constitucionais do país a partir de 1988 balizaram novo relacionamento entre o Estado e os povos indígenas brasileiros. Essa constituição assegura às comunidades indígenas a utilização de suas línguas maternas e de seus processos de aprendizagem, o reconhecimento da organização social, dos costumes, das línguas, das crenças, das tradições e dos direitos originários sobre as terras que tradicionalmente ocupam (LOPES et al., 2017).

Por sua vez, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) reafirma o princípio de assegurar às comunidades indígenas a utilização da língua materna. Essas mudanças são firmadas nos princípios

constitucionais, nos quais está inserido o direito social à educação. Tais conquistas são frutos do movimento social que aglutinou lideranças indígenas de todo o país, com o apoio de intelectuais e religiosos, ao longo dos anos de 1980 (TASSINARI, 2008). Buscando atender esse direito social, cria-se no sistema educacional nacional a modalidade Educação Escolar Indígena (EEI), os cursos de formação de professores indígenas<sup>1</sup> e diversos dispositivos que garantam inserção de estudantes indígenas na Educação Superior<sup>2</sup>. Assim, o alargamento das políticas e das ações voltadas para a educação dos povos indígenas leva a uma multiplicação de experiências e coloca a necessidade de combinar questões culturais dos povos indígenas com os entraves burocráticos das administrações públicas, do pouco ou das diversas compreensões acerca desse encontro de diferentes culturas. Tais desafios acabam por devolver aos envolvidos na idealização e execução da EEI (Organizações Não Governamentais, universidades e os povos indígenas) uma série de problemas que demandam melhor compreensão (FERREIRA, 2001; ALBUQUERQUE, 2007; TASSINARI, 2001 e 2008; LOPES et al., 2017).

No que diz respeito ao campo acadêmico, ante a falta de harmonia entre o ritmo das investigações científicas e a necessidade de soluções concretas, a diversidade de realidades e experiências visibilizadas nessas investigações evidencia a complexidade da efetivação dessa modalidade de ensino, em contraponto com as soluções simplistas e reducionistas identificadas. Com efeito, esses estudos consideram que a implantação de uma educação escolar indígena diferenciada constitui um projeto, de certo modo, amadurecido, quanto a seus princípios e fundamentos, porém registram que pouco se sabe sobre a relação entre as escolas indígenas e as comunidades em que estão inseridas e problematizam, ainda, o tratamento dado aos diversos conhecimentos a serem trabalhados nessa modalidade de ensino. Os resultados dessas investigações chamam a atenção para a necessidade de que a implantação dessa modalidade de ensino seja precedida de estudos antropológicos e educacionais (GIRALDIN, 2007 e 2008; TASSINARI e ROMANELLI, 2001; LOPES, 2012).

Por isso temos defendido em nossos estudos que, em se tratando do ensino e aprendizagem dos conhecimentos científicos escolares, nessa modalidade de ensino, a situação merece mais atenção, pois há carência de produção científica com essa preocupação. Da mesma maneira, mas de forma mais específica, poucos estudos foram desenvolvidos acerca do processo de ensino e aprendizagem das Ciências Naturais na escola indígena, particularmente sobre os conhecimentos químicos escolares (ROMANELLI, 2001; LOPES, 2012; 2015; LOPES, COSTA & MOL, 2014; SILVEIRA, 2010).

Nesse caminho, buscamos compreender a realidade e as perspectivas encontradas na efetivação da Educação em Ciências no contexto da EEI brasileira. Assim, o objetivo deste trabalho é relatar e refletir os principais resultados dos projetos desenvolvidos com relação a problemática de pesquisa da educação em Ciências em contextos escolares indígenas, desenvolvidos inicialmente pela primeira autora deste trabalho e, após, também, sob sua orientação, em nível de graduação e pós-graduação em distintas realidades nacionais, nos últimos 13 anos.

## 2 Metodologia

A pesquisa tem como pressuposto a abordagem qualitativa, com fase caracterizada pela perspectiva etnográfica e pela pesquisa-ação (BOGDAN & BIKLEN, 2003; FLICK, 2009). Essas fases se articulam na medida em que trazem dados necessários para a compreensão da problemática.

Os dados foram coletados por meio de variados instrumentos, como: pesquisa bibliográfica, análise documental, evocações livres (com palavras, frases, redações e desenhos), questionários, entrevistas e observações. Constituem como campo de coleta deste projeto 3 realidades educacionais das

<sup>1</sup> Denominadas Licenciaturas Interculturais Indígenas.

<sup>2</sup> Políticas de Ações Afirmativas ou cotas na Educação Superior.

seguintes regiões brasileiras: norte, nordeste e centro-oeste. Ainda como continuidade das investigações pretende-se, em 2020, realizar uma análise contrastiva com uma realidade educacional equatoriana. No Brasil, temos como sujeitos da pesquisa os povos Bakairi, Xokó e Karipunas, mais especificamente alunos, professores e outros membros das comunidades investigadas (pais e lideranças). Os Bakairi habitam duas terras indígenas: Terra Indígena Santana, localizada em Nobres – Mato Grosso e a Terra Indígena Bakairi (TIB), localizada, em sua maioria, no município de Paranatinga e pequena parte no município de Planalto da Serra, no estado de Mato Grosso. Os Bakairi se autodenominam Kurâ, que remete à ideia de: “nossa gente, nosso povo, aquilo que é inerente do povo Kurâ” (TAUKANE, 1999, p. 35). A língua falada pelo povo Kurâ-Bakairi pertence à família Karib e praticamente todos os Bakairi são bilíngues. A escola foi inserida na TIB em 1922 e somente a partir de 1985 foi assumida pelos professores bakairi. Os sujeitos de nossa pesquisa são os bakairi residentes na aldeia Aturua, território indígena Bakairi. Os Xokó habitam a Ilha de São Pedro, localizada no município de Porto da Folha, no estado de Sergipe. Em 1996, foi criada a Escola Estadual Indígena Dom José Brandão de Castro. A língua portuguesa é a língua falada pelo povo Xokó. O povo indígena Karipuna vivem na Terra Indígena Uaçá, localizada no município de Oiapoque, no estado do Amapá, na Aldeia Manga, e são falantes da língua Krèol. De acordo com o projeto político pedagógico da escola, o primeiro professor foi enviado à comunidade no ano de 1976, período em que a comunidade estava recém organizada. No ano de 1977, a prefeitura municipal de Oiapoque construiu a primeira estrutura física da escola.

## 4 Resultados e discussões

### 4.1 O projeto SABERES

Nossos primeiros trabalhos investigativos foram iniciados em 2006 com o Projeto “Saberes científicos e tradicionais: representação social do conceito de substância-reação química de um grupo de acadêmicos do Terceiro Grau Indígena”. Esse projeto, denominado de SABERES, foi financiado pela Fundação de Amparo a Pesquisa de Mato Grosso (FAPEMAT). Nessas investigações, identificamos, nas vozes dos professores indígenas em formação, diversas temáticas que eles relacionavam à ocorrência de reações químicas. Suas tentativas de explicações, do ponto de vista da ciência ocidental, apresentaram distância significativa do discurso científico. Contudo, tais temáticas explicitaram possibilidades para o ensino de Ciências Naturais, particularmente de Química. Com efeito, em diversos momentos, durante nossas investigações junto aos professores indígenas, temáticas como pinturas corporais, a produção da chicha, astronomia indígena e a pesca com o timbó, emergiam como possibilidades de ensino e aprendizagem nas aulas da área de Ciências da Natureza. Entretanto, os professores indígenas participantes da pesquisa, em seus enunciados, nos explicitaram a carência na utilização dessas temáticas em sala de aula como possibilidade de construção de outra forma de explicar o mundo: as explicações da ciência escolar.

### 4.2 Doutorado e pós-doutorado

Em continuidade, realizamos nossa pesquisa, em nível de doutorado e pós-doutorado, junto aos Bakairi da aldeia Aturua, localizada no Território Indígena Bakairi, no estado de Mato Grosso. Os trabalhos junto aos bakairi buscaram e buscam produzir conhecimentos acerca dos desafios e possibilidades colocados no processo de ensino e aprendizagem de conhecimentos científicos escolares, partindo do entendimento da relação que os Bakairi mantêm com a escola e com os conhecimentos escolares (LOPES et al., 2018). Nossos primeiros estudos apontam que, para os

Bakairi da Aldeia Aturua, o “ir à escola” ou “mandar seus filhos à escola” está relacionado ao “aprender a ser alguém na vida”. O aprender está mais relacionado a ler e a escrever. Utilizando as discussões de Charlot (2000), afirmamos que as relações que esses alunos e a comunidade mantêm com a escola não se constituem obstáculo pedagógico. Ao contrário disso, segundo eles, com a ida à escola indígena terão oportunidade de “aprender a ser alguém na vida”. Esse ser alguém na vida contempla ter acesso a diversos conhecimentos externos à vida cotidiana na aldeia; retornando à ela sem negar suas crenças, suas vivências (LOPES, 2012;2015).

Em relação aos conhecimentos da área das Ciências da Natureza, particularmente da Química, concluímos, nas análises dos dados da tese de doutoramento, que são trabalhados segundo a lógica das escolas não indígenas. Essa lógica, na maioria das vezes, é determinada pelo Livro Didático (LD), no qual ocorre a fragmentação dos conteúdos. Desse modo, a relação que esses alunos mantêm com os conhecimentos químicos escolares é mediada por um LD de Química marcadamente memorístico, conteudista e fragmentado.

Analizamos, a partir da perspectiva do cotidiano Bakairi e da perspectiva da Ciência, como as explicações para a pesca com o Timbó aparecem nos enunciados escritos pelos alunos bakairi do Ensino Médio da aldeia Aturua. A pesquisa teve a etnografia como perspectiva metodológica. Os dados foram coletados por meio de observações, entrevistas individuais e coletivas, análise de documentos, evocações livres com palavras, frases, desenhos e redações. Suas falas foram contextualizadas a partir também das vozes dos professores, outros alunos e demais membros dessa aldeia. Inferimos que esses alunos, ao explicarem a pesca com o Timbó, fizeram uso das explicações vinculadas à mitologia Bakairi e às vivências cotidianas. Quando solicitados a explicar a ação do Timbó, buscaram aproximar da perspectiva da Ciência, na medida em que ocorre a separação entre sujeito e objeto. Distanciando-se das explicações do pensamento cotidiano que se expressa, sobretudo na não concentração em determinados aspectos, mas na vivência do cotidiano em toda a sua plenitude, na heterogeneidade da vida cotidiana (LOPES, COSTA & MOL, 2014). Esses alunos ainda demonstraram significativa abertura para diferentes explicações para o fenômeno, o que nos leva a concluir que, quando estimulados,

[...] voltaram seu olhar para aspectos mais ligados ao fenômeno em si, distanciando-se um pouco mais dos aspectos ligados à mitologia Bakairi e dos aspectos utilitários. Esse afastamento pode não significar uma negação, mas, o exercício da utilização das diferentes perspectivas para explicar esse fenômeno (LOPES, COSTA & MOL, 2014, p. 169).

Desses estudos, inferimos que semelhante à defesa, aos moldes de Giralдин (2008) e de Tassinari (2008), de que há necessidade de mais estudos acerca da inserção e apropriação da escola indígena, postulamos que são necessários mais estudos acerca da apropriação dos conhecimentos científicos pela escola e, sobretudo, acerca da relação que estabelecem com os conhecimentos cotidianos indígenas, sem colocá-los em condição de disputa, mas como formas diferentes de explicar e interagir com o mundo.

Ainda com vista a melhor compreender essa problemática, aprofundamos nossa investigação focando o uso do livro didático de Química pelos Bakairi da Aldeia Aturua, partindo da necessidade de entendimento da relação que os Bakairi mantêm com o livro didático e com a escrita. Para os bakairi, os livros didáticos são depositários de verdades inquestionáveis. A escrita faz parte da performance da ‘civilização’ e relaciona-se à modalidade *iwenyly* (transformação). Tais relações colocam desafios para o ensino e aprendizagem de conhecimentos químicos escolares, sobretudo pelo fato de a Química lidar com o mundo representacional (LOPES, 2015).

### **4.3 Projeto Educação em Ciências na Perspectiva da Educação Intercultural: Investigando e Construindo Possibilidades**

O projeto de pesquisa “Educação em ciências na perspectiva da educação intercultural: investigando e construindo possibilidades”, financiado pelo CNPq, tem o objetivo geral de analisar e comparar as possibilidades e desafios encontrados na efetivação do ensino de Ciências Naturais no contexto da Educação Escolar Indígena ofertada em três escolas de distintos povos indígenas brasileiros e uma escola do Equador, reconhecida junto à comunidade científica como espaço de desenvolvimento da Educação Intercultural. O desenvolvimento desse projeto envolve estudantes da graduação e da pós-graduação, investigando realidades escolares indígenas em diferentes regiões brasileiras, quais sejam: região nordeste, região centro-oeste e região norte. A seguir, apresentamos os resultados de algumas das investigações desenvolvidas no âmbito desse projeto.

#### **4.3.1 Um olhar sobre o corpo em escola indígena: diálogos entre o ensino de ciências e as concepções dos alunos do 8º ano do ensino fundamental**

Essa pesquisa de mestrado teve como objetivo analisar as concepções sobre corpo manifestadas pelos alunos do 8º ano do Ensino Fundamental da escola indígena Xokó, estabelecendo relações com o Ensino de Ciências. Na Educação Básica, principalmente no ensino de Ciências, o corpo humano tem sido apresentado como um conjunto de sistemas e órgãos que se relacionam de maneira anatomofisiológica; não sendo trabalhada a dimensão corporal como essência de um ser e estar no mundo. Em se tratando do estudo desse tema em escolas indígenas, os professores deparam-se com o desafio de articular os conhecimentos indígenas, que fazem parte da cultura e fortalecem a sua identidade.

Para a realização do estudo, foi adotada uma abordagem qualitativa, a partir da pesquisa documental e do estudo de caso. Os dados foram coletados por meio de entrevista semiestruturada, questionário e à técnica da evocação livre (desenho e expressão textual, palavras e redação). Sendo os dados analisados a partir da análise textual discursiva (ATD), na perspectiva de Moraes e Galiazzi (2013).

Em síntese, a partir dos desenhos e discursos dos alunos foi possível entender como o corpo é percebido em sua dimensão vivida, principalmente em relação a vivência de práticas corporais da comunidade indígena ainda reveladora de sua coletividade tribal (correr, nadar, brincar, dançar), apresentando significados já distintos dos pressupostos de origem e dos antepassados. Embora, os alunos não tenham expressado em seus desenhos e textos uma compreensão holística do corpo, percebendo-o em toda a sua complexidade concreta, histórico-cultural e social, em suas falas demonstraram que reconhecem o corpo como o instrumento vivencial de socialização e, também, de experimentação do mundo. Em outro sentido, diante da influência do currículo escolar dessa área do conhecimento, na formação dos alunos, o conteúdo escolar que trata do corpo é apresentado a partir de uma visão centrada apenas nos aspectos anatomofisiológico, colaborando para que esses alunos indígenas Xokó construíssem uma concepção que mescla esse corpo vivido a uma concepção fragmentada e reducionista, que marcam os modos de ser/estar desses adolescentes Xokó (VIEIRA, 2017).

#### **4.3.2 A formação de professores indígenas em ciências da natureza, na região norte do Brasil: algumas reflexões**

A formação de professores indígenas no Brasil surge para suprir a carência desse profissional na Educação Básica em territórios indígenas. A pesquisa de mestrado desenvolvida teve como objetivo

estudar a formação proposta nos Projetos Pedagógicos de Curso (PPCs) das Licenciaturas Interculturais (LI) para formação de professores indígenas em Ciências da Natureza (CN) na região Norte do Brasil e a visão dos representantes do movimento nacional da Educação Escolar Indígena (EEI), especialistas informantes, desta pesquisa, sobre essa formação.

A pesquisa teve abordagem qualitativa e as coletas foram realizadas por meio da análise documental e entrevistas. Na análise documental foram estudados os PPCs de cinco LI da Região Norte que ofertam a habilitação em Ciências da Natureza e as diretrizes e referenciais para formação de professores indígenas. As entrevistas foram realizadas com representantes do movimento indígena brasileiro, como intelectuais indígenas e não indígenas, professores indígenas e gestores da EEI. As propostas formativas em CN analisada indicaram que na elaboração dos PPCs buscou-se atender as especificidades indígenas. Observamos proximidade entre os objetivos e justificativas, assim como nos tempos e espaços escolares. Maior diversidade foram observadas nos aspectos relacionados à modalidade de ensino, regime acadêmico, organização curricular, atividades e metodologia.

Constatamos que os saberes políticos estão mais presentes na formação geral do que na formação específica em CN, explicitando que na formação específica, há certa distância das discussões do papel social da Ciência. Todas as propostas formativas buscam promover o diálogo entre saberes, mas não está evidente como será efetivada essa proposta.

No que tange a visão dos especialistas, “observamos que pensam em cursos organizados de acordo com as aspirações dos povos indígenas como forma de contribuir com seus projetos societários, configurando-se como espaços de luta, ou seja, de formação política, com a participação de sábios e lideranças indígenas nessa formação”. Em suas falas explicitam a exigência de que os professores indígenas tenham uma sólida formação no que diz respeito aos conteúdos científicos, contudo, essa formação e atuação não podem ser desvinculadas do diálogo com a tradição indígena.

Em comparação com os PPCs, os especialistas reforçam mais a defesa do diálogo intercultural. Os especialistas fazem ainda uma análise crítica das práticas indígenas e dos conteúdos científicos a serem trabalhados na formação do professor.

Em síntese, essas propostas contemplam muitos aspectos dos documentos oficiais e da pauta do movimento indígena, pois anunciam uma formação fundamentada nas especificidades desses povos. Contudo, no que diz respeito à proposta da habilitação em CN “há certa aproximação e distanciamento dos pressupostos da educação intercultural que foram explicitadas nos elementos referentes à organização curricular, em alguns projetos com caráter disciplinar, e os conteúdos centrados nos conhecimentos ditos universais” (ROSA, 2018, p. 4).

#### **4.3.3 Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena kurâ-bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas intercultural e decolonial**

Essa pesquisa de mestrado visou compreender como a pesca com o timbó se constitui como uma temática de ensino na área de Ciências da Natureza em uma escola indígena, apontando alguns limites e potencialidades a partir das perspectivas intercultural e decolonial. A pesca com 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. A intoxicação é causada por uma substância denominada rotenona, presente no “caldo” do timbó.

Nesse ínterim, visando compreender o diálogo entre saberes a partir da pesca com o timbó no ensino de Ciências da Natureza nos ancoramos nos pressupostos da perspectiva intercultural crítica e da decolonialidade (ESCOBAR, 2003; QUIJANO, 2012; WALSH, 2007; 2012; 2013), buscando entender como a temática pesca com o timbó pode contribuir para uma possível promoção da descolonização dos currículos de Ciências nessa escola e apontando outras epistemologias (SANTOS, 2006, 2010).

Nosso entendimento, a partir dos diálogos com os professores e demais membros da comunidade, é que a pesca com o timbó constituiu-se como potencializadora para o estabelecimento do diálogo entre saberes. As práticas pedagógicas elaboradas pelos professores da escola em que realizamos nossa pesquisa, nos evidenciaram o quanto esses professores buscam reconstruir suas práxis, a partir dos desafios colocados pela herança de um ensino de Ciências da Natureza colonizado, explicitados, dentre outros, na ausência de livro didático específico para a realidade escolar indígena. Assim, esses professores além de selecionar o que consideram importante do livro didático, têm elaborado diversas atividades didáticas, em diferentes áreas do conhecimento escolar, a partir da pesca com o timbó. Nos apontam, ainda, a intenção de aprofundar a compreensão também na forma de explicação da Ciência.

Por fim, nos indicam, a partir da constituição da pesca com o timbó como temática de ensino-aprendizagem escolar, questionamentos para o ensino de Ciências e também para a própria prática desse povo. Elucidam, em seus enunciados, diversas potencialidades e desafios desse diálogo intercultural, bem como os efeitos da coloniedade. Por fim, “[...] ressaltamos que compreender e mobilizar o encontro entre essas diferentes visões de mundo é um desafio, pois abrange o rompimento com a lógica do pensamento colonial”. Rompimento esse que a Educação Escolar Indígena tem exigido de forma contundente (JESUS, 2019, p. 4).

## 5 Conclusões

Em relação a primeira investigação, o projeto SABERES, desenvolvido junto aos professores indígenas, foi possível evidenciar algumas temáticas como pinturas corporais, a produção da chicha, astronomia indígena e a pesca com o timbó, as quais emergiam como possibilidades de ensino e aprendizagem nas aulas da área de Ciências da Natureza. Embora, os professores indígenas tenham destacado a carência na utilização dessas temáticas no contexto das aulas de ciências.

A partir das investigações de doutoramento e de pós doutoramento, com relação aos conhecimentos da área das Ciências da Natureza, especificamente da Química, inferimos a partir dos dados coletados e analisados, que esses conhecimentos são trabalhados segundo a lógica das escolas não indígenas, na maioria das vezes, determinada pelo Livro Didático (LD), apresentando fragmentação dos conteúdos. Portanto, a relação que esses alunos mantêm com os conhecimentos químicos escolares é mediada por um LD de Química que é memorístico, conteudista e fragmentado. A respeito das explicações para a pesca com o timbó de um grupo de alunos Bakairi, Inferimos que esses alunos, ao explicarem a pesca com o Timbó, fizeram uso das explicações vinculadas à mitologia Bakairi e às vivências cotidianas. Contudo, quando solicitados a explicar a ação do Timbó, buscaram aproximar suas explicações da perspectiva da Ciência. Destarte, vale destacar que, esses alunos ainda demonstraram significativa abertura para diferentes explicações para o fenômeno estudado.

No que tange as pesquisas desenvolvidas a nível de mestrado, essas estão vinculadas ao projeto de pesquisa “Educação em ciências na perspectiva da educação intercultural: investigando e construindo possibilidades”, conforme explicitado. Como resultados de algumas das investigações desenvolvidas no âmbito desse projeto, destacamos três estudos. No primeiro, “Um olhar sobre o corpo em escola indígena: diálogos entre o ensino de ciências e as concepções dos alunos do 8º ano do ensino fundamental”, a partir dos desenhos e discursos dos alunos Xokó foi possível entender como o corpo é percebido por eles. Embora, os alunos não tenham expressado em seus desenhos e textos uma compreensão do corpo, percebendo-o em toda a sua complexidade histórico-cultural e social, em suas falas demonstraram que reconhecem o corpo como o instrumento vivencial de socialização e de experimentação do mundo. Além disso, inferimos que diante da influência do currículo escolar dessa área do conhecimento, na formação dos alunos, o conteúdo escolar que trata

do corpo é apresentado a partir de uma visão centrada apenas nos aspectos anatomofisiológico, colaborando para que esses alunos indígenas Xokó construíssem uma concepção que leva não apenas esse corpo vivido, mas também uma concepção de corpo fragmentada e reducionista.

Com relação aos dados coletados na segunda investigação, “A formação de professores indígenas em ciências da natureza, na região norte do Brasil: algumas reflexões”, apontamos que em comparação com os PPCs, os especialistas reforçam mais a defesa do diálogo intercultural, realizando uma análise crítica das práticas indígenas e dos conteúdos científicos a serem trabalhados na formação do professor. Por fim, essas propostas contemplam muitos aspectos dos documentos oficiais e da pauta do movimento indígena, pois anunciam uma formação fundamentada nas especificidades desses povos. Contudo, no que diz respeito à proposta da habilitação em CN há certa aproximação e distanciamento dos pressupostos da educação intercultural, principalmente em termos curriculares, com a abordagem dos conhecimentos ditos “universais”.

Com relação aos dados analisados na terceira investigação, “Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena kurâ-bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas intercultural e decolonial”, inferimos que a pesca com o timbó constituiu-se como potencializadora para o estabelecimento do diálogo entre saberes. Além disso, quanto as práticas pedagógicas elaboradas pelos professores da escola investigada, apontamos que esses professores além de selecionar o que consideram importante do LD, têm elaborado diversas atividades didáticas, em diferentes áreas do conhecimento escolar, a partir da temática pesca com o timbó. Esse professor em seus enunciados, nos indicam, a partir da constituição da pesca com o timbó como temática de ensino-aprendizagem escolar, questionamentos para o ensino de Ciências e também para a própria prática desse povo. Em suas falas, elucidam diversas potencialidades e desafios desse diálogo intercultural, por meio do qual foi possível verificar alguns efeitos da colonização. Assim, apontamos a necessidade de rompimento com a lógica do pensamento ocidental, conforme a Educação Escolar Indígena tem apontado e exigido.

Nesse artigo relatamos e refletimos os principais resultados dos projetos desenvolvidos, até o momento, com relação a problemática de pesquisa da educação em Ciências em contextos escolares indígenas, nos últimos 13 anos. Concluímos que, essas investigações foram desenvolvidas inicialmente pela primeira autora deste trabalho e, após, também, sob sua orientação, em nível de graduação e pós-graduação em distintas realidades nacionais. Os dados coletados nos permitem inferir que, por um lado, no que diz respeito a efetivação da educação dos povos indígenas brasileiros, tenha-se avançado nas práticas e produções acadêmicas, por outro lado, essas práticas e produções acadêmicas apontam o grande desafio na concretização da educação escolar almejada por esses povos, pois há que se romper com o modelo de ensino ainda pautado na matriz colonial.

**Agradecimentos.** Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes)

## Referências

- Albuquerque, L. S. (2003). As políticas públicas para a Educação Escolar Indígena no Amazonas (1989 – 2003).
- Bakhtin, M. (2003). Os gêneros do discurso. In: \_\_\_\_\_. Estética da Criação Verbal. Introdução e tradução do russo de Paulo Bezerra. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes.



- Charlot, B. (2000). Da relação com o saber: elementos para uma teoria. Porto Alegre: Artes Médicas Sul.
- Lopes, E. T.; Grando, B. S. Taukane, D. Y.; Tawanre, E. M. K.; Jesus, Y. L. (2018). Interculturalidade na perspectiva bakairi do ensino das ciências da natureza na escola indígena. Revista interinstitucional artes de educar, v. 4, p. 547.
- Lopes, E. T.; Brito, E. M.; Santa Rosa, S. C.; Jesus, Y. L. (2017). Justiça Social: utopias e realidades na elaboração da e na educação escolar indígena. In: Ilzver de Matos Oliveira; Otavio Augusto Reis de Souza; Fábio Santos de Andrade. (Org.). Movimentos sociais, justiça e sociobiodiversidade: pesquisas contemporâneas. 1ed. Curitiba-PR: EDITORA CRV, v. 1, p. 233-246.
- Lopes, E. T. (2012). Conhecimento Bakairi cotidianos e conhecimentos químicos escolares: perspectivas e desafios. Tese (Núcleo de Pós-Graduação em Educação). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão-SE.
- Lopes, E. T. (2015). Ensino-Aprendizagem de Química na Educação Escolar Indígena: O Uso do Livro Didático de Química em um Contexto Bakairi. Química Nova na Escola, v. 37, p. 249-256.
- Lopes, E. T.; Costa, E. V.; Mol, G. S. (2014). 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, v. 15, p. 1-27.
- Carvalho, J. E. N.; Santos, J. R.; Lopes, E. T. (2008). Educação Escolar Indígena: um estudo em um contexto indígena. Revista Fórum Identidades, v. 3, p. 67-73.
- Escobar, A. (2003). Mundos y conocimientos de otro modo: el programa de investigación de modernidad/colonialidade latinoamericano. Tabula Rasa, n. 1, p. 51-86, Ene.-Dic.
- Flick, U. (2009) Qualidade na pesquisa qualitativa. Porto Alegre: Artmed.
- Geertz, C. (1989). A interpretação das culturas. Rio de Janeiro: LCT Editora.
- Giraldin, O. (2007). Acesso ao ensino superior: autonomias indígenas? In: I REA / X ABANNE. Aracaju-SE. Anais.... Aracaju-SE, 2007. CD-ROM.
- Giraldin, O. (2008). Coisa de Kupê? A escolarização e sociabilidades entre os Krahô. In: Reunião Brasileira de Antropologia, 26, 2008, Porto Seguro, Bahia. Anais... Porto Seguro, Bahia, CD-ROM.
- Jesus, Y. L. (2019). Potencialidades e desafios ao ensino de ciências em uma escola indígena Kurâ-Bakairi a partir da pesca com o timbó: perspectivas intercultural e decolonial. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE.
- Moraes, R.; Galiuzzi, M. C. (2013). Análise textual discursiva. 2 ed. Ijuí: Unijuí.

- Quijano, A. (2012) “Bien vivir”: entre el “desarrollo” y la des/colonialidad del poder. *Viento Sur*, n. 122, maio.
- Romanelli, L. (2001) Encontros e desencontros entre a cultura acadêmica e a cultura indígena. In: Mortimer, E.F.; Smolka, A. L. (Orgs.). *Linguagem, cultura e cognição: reflexões para o ensino e a sala de aula*. Belo Horizonte: Autêntica, p. 151 – 166).
- Rosa, S. C. S. (2018). A formação de professores indígenas em Ciências da Natureza, na região Norte do Brasil: algumas reflexões. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE.
- Santos, B. S. (2006). *A Gramática do Tempo: para uma nova cultura política*. 1. ed. São Paulo: Cortez.
- Santos, B. S.; Meneses, M. P. (2010). *Epistemologias do Sul*. 2. ed. Coimbra: G. C. Gráfica de Coimbra, LDA.
- Taukane, D. (1999). *A história da educação escolar entre os Kurâ-Bakairi*. Cuiabá.
- Tassinari, A. M. I. (2001). Escola indígena: novos horizontes teóricos, novas fronteiras de educação. In: Silva, A.L.; Ferreira, M. K. L. (Orgs.). *Antropologia, história e educação: a questão indígena e a escola*. 2. ed. São Paulo: Global.
- Tassinari,, A. M. I.; GOBBI, I. (2008). Políticas públicas e educação para e sobre indígenas. In: Reunião Brasileira de Antropologia, 26, 2008, Porto Seguro, Bahia. Anais... Porto Seguro, Bahia. CD-ROM.
- Vieira, M. J. G (2017). Um olhar sobre o corpo em escola indígena: diálogos entre o ensino de ciências e as concepções dos alunos do 8º ano do ensino fundamental. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática). Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE.
- Walsh, C. (Ed.). (2013). *Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir*. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala. 553p.
- Walsh, C. (2012). Interculturalidad y (de)colonialidad: Perspectivas críticas y políticas. *Visão Global*, Joaçaba, v. 15, n. 1-2, p. 61-74, jan./dez.
- Walsh, C. (2007). Interculturalidad, colonialidad y educación. *Revista Educación y Pedagogía*, v. XIX, n. 48, may-ago.