

## Entre ciências: ensaio sobre o encontro entre ciências indígenas Xakriabá e acadêmico-escolares

DUCILENE DE ARAÚJO SOUZA RIBEIRO\*

REBECA CÁSSIA ANDRADE\*\*

**Resumo:** São objetivos deste ensaio apresentar as ciências indígenas Xakriabá como práticas capazes de explicar e produzir realidades; assim como identificar tangências e dissidências com as ciências acadêmicas e escolares, de modo a aprofundar em reflexões sobre o necessário encontro entre as diversas ciências em suas distintas formas, meios e práticas. Apresentamos as ciências Xakriabá a partir de referências escritas e vividas e propomos uma reflexão teórica sobre o encontro com as ciências acadêmico-escolares a partir de referências de pensadores da filosofia da ciência como Bruno Latour e Isabelle Stengers. Consideramos que aprofundar nossos conhecimentos sobre as diferentes ciências nos parece o primeiro passo para um convívio mais amistoso, respeitoso, simétrico entre os diferentes e múltiplos mundos, que coabitam os espaços de educação formal ou não, desenvolvendo, assim, caminhos para a aplicabilidade de uma educação multicosmológica.

**Palavras-chave:** Interculturalidade; Povos Indígenas; Educação; Teoria ator-rede; Cosmopolítica.

**Between sciences: essay on the meeting between Xakriabá indigenous sciences and academic-schoolchildren**

**Abstract:** The objectives of this essay are to present the Xakriabá indigenous sciences as practices capable of explaining and producing realities; as well as identifying tangencies and disagreements with school and academic sciences, in order to deepen reflections on the necessary encounter between the various sciences in their different forms, means and practices. We present the Xakriabá sciences based on written and experienced references and propose a theoretical reflection on the encounter with academic-school sciences based on references from thinkers of the philosophy of science such as Bruno Latour and Isabelle Stengers. We believe that deepening our knowledge of different sciences seems to us to be the first step towards a more friendly, respectful, symmetrical coexistence between different and multiple worlds, which coexist in spaces of formal or non-formal education, thus developing paths for the applicability of a multicosmological education.

**Key words:** Interculturality; Indigenous Peoples; Education; Actor-Network Theory; Cosmopolitics.



\* **DUCILENE DE ARAÚJO SOUZA RIBEIRO** é professora indígena Xakriabá graduada pela Formação Intercultural para Educadores Indígenas e em Letras.



\*\* **REBECA CÁSSIA ANDRADE** é Agrônoma, Doutora e pós-doutora em Educação.

## Introdução

O conceito de ciência, frequentemente, é considerado próprio do mundo ocidental, dito moderno. Ao consultar os significados mobilizados para o conceito em diferentes dicionários podemos identificar desde ideias mais genéricas de conhecimento, erudição, saber, ligadas à origem da palavra no latim *scientia* (FERREIRA, 1988); como definições que se vinculam às acepções de método, lógica e matemática (por exemplo, FERRATER MORA, 1978, ABBNAGNAGO, 2007). Essas definições aliam-se a uma filosofia específica, que se atém à certeza; uma filosofia afeita à ideia de essência, de verdade universal; uma filosofia socrática, base do mundo moderno (ANDRADE, 2019).

Bruno Latour, filósofo da ciência que se dedica a estudar a ciência moderna, discute, por outro lado, que a ciência ocidental-moderna e os fatos científicos são fabricados (LATOUR, 2000). Sobre esta afirmação alguém poderia questionar: *mas onde fica a verdade?* Como explica o autor (*ibid.*), o conceito de verdade não se aplica ao mundo, se aplica ao que nós falamos sobre o mundo. Assim, para Latour (1994) não vale a pena se fixar na ideia de verdade ou essência.

Latour (2000) tensiona, que mais importante é pensar como as práticas funcionam e produzem seus efeitos, seus conhecimentos. Deste modo, a ciência moderna, acadêmica ou escolar, como uma prática de produção de conhecimentos, é considerada situada, localizada. A ciência moderna, acadêmica (que circula pelos currículos escolares formais), é tão complexa, situacional e localizada como as outras ciências, muitas vezes chamadas

pseudociências ou etnociências (ANDRADE et al, 2014).

Entre os diversos povos indígenas brasileiros, a palavra-conceito ciência mobiliza questões relativas ao reconhecimento da própria realidade e da produção e circulação de conhecimentos baseados na sua cosmologia. É muito comum ouvirmos lideranças, velhos e jovens indígenas falando sobre as ciências de seu povo como práticas em que interagem tradição, ancestralidade e futuro. São conhecimentos passados de geração em geração, que mantêm e criam alianças, perpetuando o que por vezes pode-se chamar identidade, ou rede sociotécnica, em linguagem latouriana (ANDRADE, 2019).

Para falar sobre as ciências indígenas, vamos utilizar como referência as ciências produzidas pelo povo indígena Xakriabá do norte de Minas Gerais. Tal escolha se dá pela relação próxima que nós duas temos com esta etnia. Uma de nós por ser nativa deste povo e a outra por desenvolver trabalhos de pesquisa e extensão em parceria com os Xakriabá no campo da Educação há alguns anos.

Vale explicitar, que nosso foco não está em apontar para elementos que possam agregar todas as ciências em um conjunto “ciência universal”, mas, ao contrário, nosso objetivo é descrever práticas da cosmologia Xakriabá que produzem um conjunto de relações e interações entre agentes humanos e não-humanos que se denominam ciências do povo Xakriabá. Nossa intenção é trazer à tona esta prática de modo a fazer conhecer outra realidade igualmente possível e válida. E assim, tensionar a hegemonia das ciências acadêmico-escolares sobre outros modos de produzir e fazer circular conhecimentos.

Esta reflexão nos parece interessante, para a área da educação de forma ampla,

considerando que espaços formais e não formais se deparam com as diferentes ciências mobilizadas pelos estudantes a partir das suas distintas realidades (indígenas ou não-indígenas, do campo ou da cidade, da educação formal ou não-formal).

Diante desta breve introdução, procuramos pontuar como objetivos deste ensaio apresentar as ciências indígenas Xakriabá como práticas capazes de explicar e produzir realidades; assim como identificar tangências e dissidências com as ciências acadêmicas e escolares, de modo a aprofundar em reflexões sobre o necessário encontro entre as diversas ciências em suas distintas formas, meios e práticas, fortalecendo a proposta de uma educação multicossmológica (ANDRADE, COUTINHO, 2018).

### **O conceito de ciência na cosmologia indígena Xakriabá**

Os Xakriabá são a etnia mais populosa do estado brasileiro de Minas Gerais. Habitam áreas no norte deste estado, em especial, no município de São João das Missões. Essa cidade tem como referência a região do Alto-Médio rio São Francisco, distante a aproximadamente 730 km da capital Belo Horizonte. A Terra Indígena Xakriabá, homologada no final da década de 1980 após violentos conflitos fundiários, está localizada em ambiente semiárido em que se encontram fitofisionomias do cerrado e caatinga (ANDRADE, 2019).

Os Xakriabá, atualmente, falam português, com presença de algumas palavras em sua língua nativa Akwén, dialeto Xakriabá. O Akwén é da família linguística Jê e tronco linguístico Macro-Jê (*ibid.*). A pressão colonialista, entre as várias formas de violência ontológica e epistemológica, reprimiu o Akwén-

Xakriabá forçando-os a se converter ao português. Porém, as múltiplas forças de resistência têm produzido um português que poderia ser considerado *português-indígena* ao modo como Gorete Neto (2012) se refere.

Palavras iguais podem mobilizar sentidos e prática muito distintas. É necessária atenção aos detalhes para perceber tais divergências, por vezes sutis ao mesmo tempo que relevantes e surpreendentes. Para nós, neste momento, vale observar a emergência de um conceito ao qual o “mundo moderno” é altamente apegado: o conceito de ciência. Como é produzido o conceito de ciência entre os Xakriabá? O que pratica a ciência Xakriabá? Como pratica?

Conforme apontamos na introdução, não buscamos encontrar uma essência primitiva do conceito de ciência, como uma “etnociência” Xakriabá. Buscamos, ao contrário, compreender a ciência produzida a partir das práticas da cosmologia Xakriabá. Diferenças e semelhanças são apontadas não como validação, mas como descrição do *fazer ciência* nesta realidade que é uma das várias realidades produzidas pelos mais distintos povos indígenas e tradicionais do Brasil.

Para tratar do conceito de ciência para a cosmologia indígena Xakriabá tomaremos a referência do livro *Nem tudo que se vê se fala* (ARAÚJO *et al.*, 2013), assim como experiências da prática docente de uma nós como professora indígena na Terra Indígena Xakriabá e vivências etnográficas descritas por Andrade (2019).

### ***Nem tudo que se vê se fala***

O livro de Araújo *et al.* (2013) foi escrito por três professoras Xakriabá para a conclusão do curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas (FIEI) da Faculdade de Educação da

Universidade Federal de Minas Gerais, ao qual eram vinculadas na época. O objetivo das autoras era se debruçar sobre a questão: “o que é uma ciência para os Xakriabá?” (ivi., 2013, p. 19). Antes de iniciar a descrição de várias das ciências praticadas pelo povo, as autoras procuraram trazer definições para os conceitos de ciência, crença e sabedoria, de modo a posicionar o leitor frente às diferenças entre elas para os Xakriabá:

CIÊNCIA: é palavra muito usada pelo nosso povo, no sentido de cautela, de saber fazer alguma coisa. Está relacionada com proporcionar o bem e a saúde. Até na forma de organizar um ritual, não pode ser de qualquer jeito, tem de seguir uma regra porque, senão, aquilo que vai fazer poderá não ser realizado, cumprido e surtir efeito. Essa regra é a ciência. CRENÇA: tem o sentido de se acreditar no que diz respeito a todos os nossos costumes, não só material e visual, mas também espiritual, ou seja, diz respeito às coisas concretas e abstratas. SABEDORIA: é tudo aquilo que vem guardado na memória, coisas que há muito foram acontecidas, e também tem a ver com o significado de saber alguma coisa, no sentido de ser inteligente e conhecer além daquilo que é ensinado na escola ou na família. A pessoa já nasce com aquele saber. Essas três palavras caminham juntas, esse trio não pode separar (ARAÚJO *et al.*, 2013, p. 11).

Para o povo Xakriabá a palavra ciência tem significado amplo, difícil de ser descrito em poucas palavras. Pode-se dizer que a ciência é definida como algo que não se separa de outras duas dimensões que são a crença e a sabedoria. Para que esta ciência exista, primeiro deve existir a crença – alguém precisa acreditar – e para que exista a crença é preciso ter sabedoria. Então

ciência, crença e sabedoria são elementos que não se separam.

Os Xakriabá consideram que é preciso *ter ciência* para desenvolver as mais diversas atividades. Como se avalia, localmente - a partir das experiências e aprendizados de uma de nós que é indígena e vive a cultura -, a ciência é o cuidado que se deve ter para fazer alguma coisa. Nela são estabelecidas regras que devem ser seguidas para se obter bons resultados. A ciência do povo Xakriabá não é provada em estudos por cientistas, ela é uma ciência vivida no território e que é passada de geração em geração, de pai para filho.

Há ciências diferentes que tratam dos momentos felizes e tristes vividos na comunidade. Por exemplo, há ciências para o casamento; ciência para a sentinela (velório); para o plantio e a colheita da roça, da horta; para fazer a comida; para fazer bolo; para viajar; para cuidar da casa; para guardar a semente; para plantar uma planta; para rezar; para fazer as danças tradicionais; para retirar o remédio na mata; para fazer e tomar o remédio; para a caça.

Há a ciência do céu, das aves e dos animais. Para o povo Xakriabá, os animais comunicam diversas questões, avisam quando vai acontecer algo bom ou ruim na família ou na comunidade. Há a ciência da mulher; do homem; da criança; para o estudo; para a construção de casas; para livrar de bicho ruim (animais peçonhentos). Ciências para fazer o sabão e o azeite. Esses são alguns exemplos, mas existem muitos outros.

No livro de Araújo *et al.* (2013), as autoras descrevem 18 diferentes ciências Xakriabá. Ciência dos alimentos; ciência da mata; ciência da linguagem; ciência da religião; ciência dos mortos; ciência da casa; ciência do sabão e do azeite; ciência da mulher e da criança; ciência

de bicho ruim; ciência do céu; ciência da caça; ciência do corpo; ciência do sonho; ciência da viagem; ciência dos remédios e da cura; ciência da roça; ciência dos animais; e ciência do casamento.

Por mais que nos seja apazível tratar sobre cada uma delas, vamos detalhar apenas algumas com objetivo de demonstrar a densidade das práticas e seus efeitos ou relações com a vida, no sentido da transição fluida e conectada entre as dimensões natureza-cultura. Para essa discussão começaremos apresentando a ciência da mata.

A ciência da mata trata de regras necessárias a se seguir quando se adentra espaços naturais com pouca presença humana, a fim de garantir a segurança daquele que adentra, mas também daqueles que já estão lá dentro. O método dessa ciência também define quem pode e onde se devem desenvolver as experimentações e observações.

Essa ciência considera regras para a relação com as plantas e com os encantados - seres extrafísicos. Sobre as plantas, uma das regras diz que “no pé de jenipapo sempre se encontra fruto (maduro, verde, pequeno, grande) e flor. E se a gente for vê-lo e não tiver nada disso é que o mundo vai acabar” (*ivi*, p. 28). Para tal fato/ficção estabilizado – utilizando Latour (2000) –, muita experimentação e observações, certamente, foram realizadas durante as gerações. Há também na ciência da mata, a ciência dos encantados.

Na ciência do céu as autoras citam que a cigarra “estoura” para avisar a chuva e “é uma alegria” quando isso acontece, relatam elas (*ivi*, p. 70). Essa referência à alegria ressoa nos desafios enfrentados pelo povo Xakriabá em conviver com períodos estendidos de seca nos últimos anos, mas repercute também no profundo conhecimento desse povo em con(viver),

coabitar e se co-produzir junto com o ambiente semiárido (ANDRADE, 2019).

A profecia de São João é outra regra da ciência do céu que dá previsões sobre as condições do tempo no ano. Para isso, deve-se colocar no dia 24 de junho uma pequena quantidade de sal sobre uma pedra durante a noite. A predição dessa ciência indica que se na manhã do dia seguinte o “sal estiver todo derretido, é que o mês vai ser bom de chuva. Colocando cada noite um pouco de sal, por seis noites, cada noite vale um mês. Se o sal derreter seis vezes, conta seis meses de chuva” (ARAÚJO *et al*, 2013, p. 70).

As ciências Xakriabá admitem, com maior facilidade que as ciências modernas (acadêmico-escolares), suas limitações e seu carácter situacional, localizado e não absoluto. Por exemplo, na ciência dos mortos a regra relacionada ao comportamento pós-velório varia, quase ao oposto de prática a prática dentro da cosmologia Xakriabá. Existem diferenças e não há uma verdade contestada entre elas. Apenas caminhos distintos e igualmente aptos a se praticar:

Quando morre uma pessoa, depois do velório, assim que o povo sai, não pode varrer a casa, senão o rastro das pessoas pode ir junto com o defunto, e mais gente pode morrer. Só pode varrer no outro dia. Não é todo mundo que segue essa ciência, tem uns que acreditam de outro jeito: eles varrem a casa assim que o corpo sai, e jogam o lixo para o rumo que o povo está levando o corpo. Desse jeito, não vai morrer gente daquela família tão logo (ARAÚJO *et al*., 2013, p. 45).

Outra ciência interessante descrita pelas autoras é a ciência da linguagem. Nessa ciência elas alertam para a questão do segredo, reforçando que nem tudo pode ser revelado ou pode ser dito. As rezas, por exemplo, “não devem ser ensinadas

para qualquer um, nem escritas. Se escrever a oração, ela enfraquece”. (*ivi*, p. 32). A oralidade, no sentido do aprendizado e da circulação do conhecimento<sup>1</sup>, é muito importante para muitas comunidades indígenas e é o que aqui as autoras apresentam. Na oralidade reside o principal meio de circulação das ciências Xakriabá.

Como descrevem Araújo et al. (*ibid.*), o segredo implica em saber que há coisas que não podem ser ditas e que nem todos têm permissão para adentrar. As autoras reforçam que não se trata de encontrar uma metodologia diferente para acessar a informação, mas de respeitar e levar a sério a dimensão do segredo. Algo certamente intrigante para o mundo das ciências modernas, acadêmico-escolares, que consideram que a resposta não foi descoberta porque ainda não foi criado o método correto.

### ***Encontros e desencontros com as ciências Xakriabá***

Andrade (2019) teve a oportunidade de se encontrar com algumas das ciências Xakriabá – que lhe era permitido adentrar. Mas para se disponibilizar a este encontro, fazia-se primordial levar a sério as ciências Xakriabá, seus praticantes e respeitar a dimensão do segredo. Era necessário estar atenta às sutilezas e, em alguns casos, como avaliou a pesquisadora, submeter-se ao desconhecido.

Durante um dos encontros que ela teve com uma das ciências Xakriabá – a ciência da roça – ela foi informada que a feijoa<sup>2</sup> durante a fase da florada perde facilmente as flores. Para evitar que isso acontecesse, não se deveria ir até uma

roça com feijoas com roupas vermelhas. A cor vermelha poderia “espantar as flores que acabam caindo”, disse uma de suas parceiras em campo (ANDRADE, 2019, p. 62). Porém, não atenta a tal “crendice”, em outra vivência a pesquisadora sacou um lenço vermelho da bolsa para se proteger do sol durante visita à uma roça. Nesse momento, foi alertada pelo pajé que a acompanhava sobre o risco de prejudicar as feijoas. Nenhum dos presentes vestia roupas de tom vermelho.

Ali havia um método a ser seguido para garantir a eficiência daquela ciência da roça. Regras que levariam a predição de determinados efeitos. Havia também muitas perguntas internas que fluíam pelo pensar da pesquisadora: por que daquelas regras? Qual lógica haveria nisso? Não parecia haver nenhuma lógica. Tais questões demonstravam que havia dois mundos se encontrando, se chocando. O mundo das ciências modernas, acadêmico-escolares agrônômicas mobilizado pela pesquisadora e o mundo da ciência Xakriabá, a ciência da roça, que estava naquela prática sendo mantida estável.

Esse encontro produziu conflitos internos, fez emergir dissidências, trouxe à tona realidades que nunca se englobariam. Mas o respeito ao segredo foi o agente pacificador que colocou freio nos tensionamentos produzidos por aquele encontro cosmopolítico (STENGERS, 2005a; 2005b). Independentemente da existência de uma “explicação lógica”, aquela ciência existia porque era praticada e produzia sentidos e significados naquela realidade situada.

---

<sup>1</sup> Vide capítulo 4 da tese de Andrade (2019) que trata do tornar-se mestre da tradição para a cosmologia Xakriabá.

<sup>2</sup> Espécie leguminosa, frequentemente, planta pelos Xakriabá, muitas vezes em consórcio com o milho e outras variedades locais de feijões.

Nas práticas das escolas indígenas Xakriabá, as ciências da tradição e ancestralidade do povo se inserem de diversas formas, contrariando, muitas vezes o plano de ensino formal e rígido vindo de fora do território. Por exemplo, a ciência dos alimentos interage diretamente com a vida escolar. Diversos alimentos são considerados pela ciência Xakriabá “ofensivos”, ou seja, demandam repouso após a alimentação. Alguns exemplos são o ovo e a carne de porco. Sabendo disso, a merenda da escola é pensada com base nessa ciência e esses alimentos não são oferecidos, em especial, perto dos momentos em que as crianças e jovens deverão se movimentar mais.

Outra forma de interação das ciências Xakriabá com a prática escolar é a partir da ciência dos remédios, da ciência de tomar os remédios. Isto porque, muitos remédios são considerados “finos”, o que significa que após seu uso é necessário repouso e afastamento de fontes frias como água e correntes de ar gelados. O tempo de repouso varia de acordo com o remédio utilizado e a comunidade escolar respeita essa justificativa para as faltas dos estudantes e propõe caminhos de reposição em casos de tempo maior do resguardo. O tempo de luto, da mesma forma, é respeitado e está à frente dos “compromissos” formais. Isto coloca o estudante e a comunidade escolar como membros de um coletivo maior, o coletivo povo indígena Xakriabá.

Além disso, é possível perceber que as e os professores indígenas Xakriabá – como agentes capazes de operar diferentes racionalidades e promotores do encontro entre ciências distintas – buscam formas de apresentar os diversos mundos para seus jovens em formação. Elas e eles sabem que se tratam de coisas – mundos – diferentes, muitas vezes opostos, mas conhecer ambas as

realidades se fazem importante para os estudantes.

Por exemplo, ao trabalhar o tema das estações do ano, é apresentada a realidade das quatro estações – primavera, verão, outono e inverno – como explicitada nos livros das ciências acadêmico-escolares, mas também trabalha-se o tema das duas estações, conforme se reconhece no território Xakriabá - o tempo das águas e o tempo da seca. Entre as diferentes realidades são traçadas semelhanças e diferenças. Ambas são consideradas realidades igualmente possíveis a serem vivenciadas em locais distintos.

A partir das experiências de uma de nós como indígena Xakriabá e professora – inclusive da disciplina formal *ciências* –, vê-se que as ciências Xakriabá e as ciências acadêmico-escolares mais se distanciam do que se aproximam. Quando as e os professores conseguem propor um encontro entre as duas, por exemplo, estimulando as e os estudantes a pesquisar temas da ciência acadêmico-escolar com os mais velhos coisas interessantes acontecem. Conhecimentos importantes da tradição, da ancestralidade vêm à tona. Mas a diferença segue existindo.

A ciência Xakriabá advém dos conhecimentos circulados entre as gerações e mobiliza a crença na tradição e sabedoria do povo. Ela se torna verdade por meio da perpetuação da crença na sua existência. Já as ciências acadêmico-escolares são resultado de pesquisas, estudos ou experiências que se tornam verdade desde que finalizadas e consideradas aprovadas, comprováveis. Muitos resultados de estudos só se mantêm como verdade enquanto outro estudo mais “eficaz” não é realizado. Entre elas há poucas semelhanças e muitas diferenças, mas as duas seguirão existindo enquanto houver alguém a

praticando, acreditando, estudando e pesquisando.

### **Insights para uma educação multicósmológica**

Apesar da aparente “coincidência” morfológica entre a palavra ciência - das ciências modernas, acadêmico-escolares e das ciências Xakriabá -, podemos considerar que o que temos é a emergência de mundos diferentes. Mundos em que as práticas que produzem tais ciências se fazem, continuamente, ativas e se estabilizam.

O encontro entre as diferentes práticas não deve ter foco, necessariamente, em buscar o que há de igual entre as ciências acadêmicas e Xakriabá: elas são em si distintas, porém, com igual condição de existência nas suas realidades – e assim deverão ser compreendidas, como diversas e igualmente possíveis. Esta é uma forma de agir com respeito diante das diferenças. No encontro em que o respeito está colocado, a relação de igualdade em possibilidade de existência – não como modo de ser – possibilita que conexões parciais produzam alianças positivas para ambas as partes, como explica Isabelle Stengers a Pinheiro et al. (2016).

Frequentemente, os encontros entre conhecimentos são assimétricos e imperam os juízos de valores ocidentais e acadêmico-escolares. As relações assimétricas são bem mais comuns nos encontros entre distintos mundos, como considera Stengers, (2005b). Essa assimetria é recorrente nos espaços formais ou não de ensino. Em especial, para aqueles que lidam com o ensino das ciências acadêmico-escolares. Muitas vezes, o coletivo formado por educadores e educandos mobilizam outras ciências, mas estas, geralmente,

são silenciadas e o encontro cosmopolítico não é bem aproveitado.

Silveira (2015), em seu trabalho de tese, analisou o encontro entre diferentes ciências e as tensões a ele inerentes. A autora, professora da área de química, experimentou vários momentos de estranhamento na tentativa de interligar conhecimentos tradicionais/ancestrais e científicos como versões diferentes de uma mesma verdade. As experiências etnográficas com os *tikmũ'ün* – modo como se autodenomina o povo indígena Maxakali de Minas Gerais – lhe permitiram, com o tempo, compreender que eles produzem expectativas diferentes para o encontro entre seus conhecimentos e os conhecimentos dos brancos.

Diferente do que a autora esperava, eles não buscavam compreender a ciência acadêmica como uma versão dos seus próprios conhecimentos, pois eles sabem que se tratam de mundos diferentes. Sua expectativa na relação com o conhecimento acadêmico-escolar, a partir das relações com a universidade, era produzir mais autonomia para o seu próprio mundo com relação ao mundo ocidental, uma vez que pudessem lhe compreender melhor.

Diante desse entendimento, Silveira (*ibid.*) considerou importante a busca pelo desenvolvimento de abordagens simétricas entre os diferentes conhecimentos, tomando a sala de aula como um espaço relacional, assim como pluricultural, ou poderíamos chamar multicósmológico (ANDRADE, COUTINHO, 2018). A autora reforça a relevância de se reconhecer as diferenças entre as racionalidades, ao mesmo tempo em que se deve respeitar e acolher as distintas formas de existir e conhecer.

Do mesmo modo como Silveira (2015), Valadares e Silveira Júnior (2016)

alertam para o desafio de viver o encontro entre ciências. Os autores apresentam tensões expostas pelo encontro entre diferentes conhecimentos e culturas dentro de um espaço escolar para formação de professores indígenas.

Em análise das vivências dentro da sala de aula, eles consideram que existe comodismo em se trabalhar no ensino de ciências com a concepção de soberania do conhecimento científico ocidental, moderno ou acadêmico-escolar. Os autores avaliam que deve-se buscar, a partir do fatídico encontro entre as diferentes formas de conhecer, o favorecimento de práticas que possibilitem a produção de novos conhecimentos ao mesmo tempo em que reforçam os mundos indígenas.

É válido refletir que no encontro entre diferentes racionalidades, conhecimentos, culturas, mundos-cosmologias-ciências, não se deve buscar por uma interação totalmente miscível. Reconhecer e validar a diferença é a melhor forma de se respeitar a existência e potência do outro. Mais importante do que tentar, inutilmente, compreender completamente o outro, é buscar conhecer suas práticas e, principalmente, respeitar suas possibilidades de existir e se manter estável (STENGERS, 2005a; 2005b).

Como considera Stengers, a relação com os outros - aquele que diverge de mim - pode ensinar a se relacionar, indicar como permanecer e pode também proporcionar vínculos que criem coisas novas (PINHEIRO DIAS *et al.*, 2016). A autora avalia que para compreender e descrever uma prática não é necessário “virar nativo”, mas aprender a se expressar bem a respeito daquela determinada prática (*ibid.*). Dessa forma, o cuidado implica no vínculo, no diálogo, na conexão parcial, não na

tradução de um conhecimento sobre o outro.

Estar disposto a encontrar, se chocar com outros mundos, realidades ou ciências para aprofundar nossos conhecimentos sobre a diversidade nos parece o primeiro passo para se estabelecer um convívio mais amistoso, respeitoso, simétrico entre os diferentes e múltiplos mundos, que coabitam os espaços de educação formal ou não, desenvolvendo, assim, caminhos para a aplicabilidade de uma educação multicosmológica.

Baseado neste conceito de educação multicosmológica (ANDRADE, COUTINHO, 2018), vale ressaltar que pelas relações de produção e circulação de conhecimentos, mesmo que se queira ignorar, transitam múltiplas ciências, múltiplas cosmologias. Para se disponibilizar a viver os reveses e maestrias dos encontros que perpassam um espaço simbólico e material de educação multicosmológica é necessário se abster de fronteiras rígidas e apegadas ao mundo acadêmico-escolar, compreendendo que a produção de ciências é diversa assim como são os mundos que as produzem.

Toda essa diversidade não vive apenas dentro das práticas de educação diferenciada (indígenas, quilombolas, do campo), ou em espaços não formais como ocorre na educação ambiental, nos museus ou mesmo na Extensão Rural. Essa diversidade de mundos e de realidades também pode ser produzida dentro dos espaços formais de educação, por exemplo, nos ambientes urbanos e citadinos.

### **Considerações finais**

Refletir sobre o conceito de ciências e considerá-lo ativo em outras realidades ou mundos – quais sejam: aldeias, cidades, campos, periferias, parques, museus, etc. – pode impactar o campo da

Educação de forma ampla, entendida como processo de produção e circulação de conhecimentos. A partir do momento em que se ampliam as discussões sobre a diversidade de mundos, em suas próprias regras e predições, é possível abrir caminhos para a produção de conexões parciais a partir de um encontro cosmopolítico pragmático, em plano de igualdade da expressão das diferentes realidades.

O que é praticar processos de ensino-aprendizagem se não considerarmos as diferentes práticas-ciências que produzem e fazem circular conhecimentos sobre a sua realidade situada? Antes de impor a validade de uma única ciência (a moderna acadêmico-escolar), precisamos reconhecer que existem outras ciências, outros mundos, outras realidades, outros modos de explicar, conhecer e reconhecer, que muitas vezes estarão coexistindo nos espaços de educação sejam eles formais ou não.

Quando Latour fala sobre a ciência moderna, ele aponta para características da ciência à qual geralmente ensinamos e que se baseia em uma determinada matriz filosófica de tradição europeia. Apesar dessa presença dominante – ou dominante –, queremos lembrar que somos, nós e nossos estudantes, frutos de outras muitas tradições também, de muitos outros mundos, que têm suas várias e diversas ciências. É sobre a riqueza desses encontros que queremos reforçar. Sobre deixar com que os ruídos nesses diálogos nos permitam refletir e oxigenar nossas práticas científicas e cosmológicas.

O encontro entre a ciência indígena Xakriabá e as ciências acadêmico-escolares nos alerta para a importância de se perceber e validar o lugar da diferença. A ciência Xakriabá, como dissemos acima, mobiliza a crença na

tradição, na ancestralidade, na sabedoria acumulada pelo povo. Sua verdade e existência se fundamenta na crença. Já as ciências acadêmico-escolares se tornam verdade desde que as pesquisas e estudos sejam consideradas aprovadas e comprováveis. Porém sua verdade também é instável e pode ser modificada a qualquer momento com a publicação de um resultado em que se acredite mais. Há poucas semelhanças e muitas diferenças entre as duas ciências (racionalidades, mundos, realidades). Ainda assim, ambas seguirão existindo ao passo que houver alguém praticando, acreditando, estudando e pesquisando.

#### Referências

- ABBAGNANO, N. **Ciência**. In: \_\_\_\_ Dicionário de Filosofia. São Paulo: Martins Fontes, 2007, 136 p.
- ANDRADE, R. C. Resistências Semiáridas: sobre a produção e circulação de conhecimentos pela rede sociotécnica do milho, estiagem e os indígenas Xakriabá do norte de Minas Gerais. 2019. 319 p. **Tese** (Doutorado em Educação) – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2019.
- ANDRADE, R. C.; RODRIGUES E SILVA, F.; COUTINHO, F. A. Etnoentomologia em uma leitura ator-rede: implicações para o ensino de biologia junto a povos do campo. **V Enebio e II Erebio Regional 1**. São Paulo: SBEnBio, n. 7, 2014, 6381-6391 p.
- ANDRADE, R. C.; COUTINHO, F. A. Elementos para uma educação multicósmica como aproximação à formação de professores indígenas. **Currículo sem Fronteiras**, v. 18, n. 2, p. 584-599, 2018.
- ARAÚJO, A.; ARAÚJO, D.; GONÇALVES, V.; XAKRIABÁ, P. **Nem tudo o que se vê se fala**. Belo Horizonte: Literaterras, Fale UFMG, 2013, 96 p.
- FERRATER MORA, J. **Ciência**. In: \_\_\_\_ Dicionário de Filosofia. 1978, 38 p.
- FERREIRA, A. B. H. **Ciência**. In: \_\_\_\_ Dicionário Aurélio Básico da Língua Portuguesa. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1988, 150 p.

GORETE NETO, M. Português-indígena versus português-acadêmico: tensões, desafios e possibilidades para as licenciaturas indígenas. **Anais do SIELP**, v. 2, n. 1. Uberlândia: EDUFU, 2012, 1-11 p. Disponível em: <[http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/07/volume\\_2\\_artigo\\_213.pdf](http://www.ileel.ufu.br/anaisdosielp/wp-content/uploads/2014/07/volume_2_artigo_213.pdf)>. Acesso em: 5 out. 2021.

LATOURE, B. **Jamais fomos modernos**: ensaio de antropologia simétrica. Rio de Janeiro: Editora 34, 1994, 152 p.

\_\_\_\_\_. **Ciência em ação**: como seguir cientistas e engenheiros sociedade afora. São Paulo: UNESP, 2000, 438 p.

PINHEIRO DIAS, J. et al. Uma ciência triste é aquela em que não se dança. Conversações com Isabelle Stengers. **Revista de Antropologia**, São Paulo, v. 59, n. 2, p. 155-186, 2016. ISSN 1678-9857. Disponível em: <<http://www.revistas.usp.br/ra/article/view/121937>>. Acesso em: 02 nov. 2021.

SANTOS, A. F. M. Do terreno dos caboclos do Sr. São João à Terra Indígena Xakriabá: as circunstâncias da formação de um povo. Um estudo sobre a construção social de fronteiras. 1997. 275 f. **Dissertação** (Mestrado em Antropologia Social) Departamento de

Antropologia, Universidade de Brasília, Brasília. 1997.

SILVEIRA, K. P. Ensino de Ciências e Tradição Maxacali: construindo relações em busca de um mundo comum. 2015. 173 f. **Tese** (Doutorado em Educação) - Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

STENGERS, I. The Cosmopolitical proposal. In: LATOURE, B.; WEIBEL, P. **Making Things Public**: Atmospheres of Democracy. Cambridge: MIT Press, 2005a, p. 994-1003.

\_\_\_\_\_. Introductory notes on an ecology of practices. **Cultural Studies Review**. v. 11, n. 1. p. 183-196, 2005b.

VALADARES, J. M., SILVEIRA JÚNIOR, C. Entre o cristal e a chama: a natureza e o uso do conhecimento científico e dos saberes tradicionais numa disciplina do Curso de Formação Intercultural para Educadores Indígenas da Universidade Federal de Minas Gerais (FIEI/UFMG). **Ciênc. Educ.**, Bauru, v. 22, n. 2, p. 541-553, 2016.

Recebido em 2021-11-05

Publicado em 2022-07-01