



UNIVERSIDADE  
ESTADUAL DE LONDRINA

---

FELIPE TSUZUKI

**ENTRE CIENTIFICIDADES E CUIAS:  
HIBRIDIZAÇÕES NO CICLO INTERCULTURAL DE  
INICIAÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES INDÍGENAS DA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA**

---

Londrina  
2021

FELIPE TSUZUKI

**ENTRE CIENTIFICIDADES E CUIAS:**  
HIBRIDIZAÇÕES NO CICLO INTERCULTURAL DE  
INICIAÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES INDÍGENAS DA  
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira

Londrina  
2021

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor, através do Programa de Geração Automática do Sistema de Bibliotecas da UEL

F315 Tsuzuki, Felipe.  
Entre científicidades e CUIAS : hibridizações no Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina / Felipe Tsuzuki. - Londrina, 2021.  
54 f.

Orientador: Moisés Alves de Oliveira.  
Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Centro de Ciências Exatas, Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, 2021.  
Inclui bibliografia.

1. Ensino de Ciências - Tese. 2. Hibridação - Tese. 3. Educação Indígena - Tese. 4. Comissão Universidade para os Índios. - Tese. I. Oliveira, Moisés Alves de. II. Universidade Estadual de Londrina. Centro de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. III. Título.

CDU 37

FELIPE TSUZUKI

**ENTRE CIENTIFICIDADES E CUIAS:**  
**HIBRIDIZAÇÕES NO CICLO INTERCULTURAL DE**  
**INICIAÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES INDÍGENAS DA**  
**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA**

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual de Londrina - UEL, como requisito parcial para a obtenção do título de Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Dr. Moisés Alves de Oliveira  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Prof. Dr. Wagner Roberto do Amaral  
Universidade Estadual de Londrina - UEL

---

Profa. Dra. Maria Lúcia Castagna Wortmann  
Universidade Luterana do Brasil - ULBRA

Londrina, 05 de março de 2021.

*Dedico este trabalho àqueles que se mantêm  
atrelados à terra – a sub humanidade.*

## AGRADECIMENTOS

Sou grato ao apoio e compreensão da minha família nos momentos em que eu precisei me isolar para produzir este trabalho. Sem essas pessoas, eu não teria a oportunidade de me dedicar tanto a esta dissertação, pois o cuidado que eles tiveram comigo se refletiu em inúmeras refeições que minha mãe preparou, nas roupas que meu pai lavou e nas ajudas que minha irmã me deu ao cuidar de meus pets.

Agradeço muitíssimo a minha irmãzinha de orientação, Alexandre, a “gata” que me acolheu e se empenhou em me ajudar em todos os momentos em que precisei dela. Por todas as minhas mensagens de desespero prontamente respondidas, pela confiança que a senhora depositou em mim e em meu trabalho, por todas as palavras de consolo, por me encaminhar para a terapia e tantas outras coisas eu sou eternamente grato.

Ao prof. Moisés eu agradeço pelo apoio e pela liberdade que ele me proporcionou para que eu criasse e trabalhasse com aquilo que eu amo: pessoas. Sou grato pelo incentivo e pelo mundo de possibilidades que ele me abriu ao me aproximar das leituras dos Estudos Culturais das Ciências e das Educações.

Ao prof. Vinícius eu agradeço por ter aberto as portas da sua sala de aula para que eu pudesse estagiar e aprender tanto contigo. Agradeço também pela confiança em mim e em meu trabalho.

Ao GECCE (Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações) eu agradeço pelo acolhimento, pelas conversas, pela oportunidade de crescimento e aprendizado com pessoas tão especiais.

Agradeço ao meu amigo e ex-namorado Marcos que sempre esteve disponível para me ouvir e para me apoiar nos meus momentos de maior fragilidade. Sem a sua sensibilidade e seu cuidado para comigo, creio que eu não teria conseguido dar continuidade a este curso de mestrado.

Aos meus amigos Felipe, Giovanna, Ephraim, Fábio e Isabella, que me sustentaram com seus afetos, com seus carinhos e com encontros esporádicos, deixo minha gratidão.

Agradeço às educadoras Virgínia e Vera por terem me incentivado

nesta carreira de pesquisa em educação de ciências.

Por fim, agradeço aos estudantes indígenas que participaram da minha pesquisa e me oportunizaram tantos aprendizados. Agradeço também ao Ciclo e seus membros e educadoras (Anna, Maria Inês, Wagner, Mariana, Giovanne, Carla, Álvaro) que me formaram educador de Ciências e compartilharam comigo o amor por pessoas, por culturas, pela diferença e pela educação.

*Não podemos jamais ir para casa, voltar à cena primária enquanto momento esquecido de nosso começo e “autenticidade”, pois há sempre algo no meio. Não podemos retornar a uma unidade passada, pois só podemos conhecer o passado, a memória, o inconsciente através de seus efeitos, isto é, quando é trazido para dentro da linguagem e de lá embarcamos numa (interminável) viagem. [...] Talvez seja mais uma questão de buscar estar em casa aqui, no único momento e contexto que temos.*

*Iain Chambers*

TSUZUKI, Felipe. **Entre científicidades e CUIAS**: hibridizações no Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina. 2021. 54 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2021.

## RESUMO

Nesta pesquisa objetivou-se a investigação dos processos de negociação de significantes emergentes nas aulas da disciplina de Ciências da Natureza do Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas. As ações do Ciclo visam a qualificação acadêmica dos estudantes indígenas ingressantes na Universidade Estadual de Londrina via Vestibular dos Povos Indígenas do Paraná, objetivando o fortalecimento de sua presença e permanência na universidade por meio da iniciação ao cotidiano acadêmico. Neste processo, os estudantes indígenas cursam as disciplinas de Ciências da Natureza, Língua Portuguesa e Matemática. A pesquisa foi conduzida com inspiração na prática etnográfica, visou-se a produção de uma descrição das aulas da disciplina de Ciências da Natureza do Ciclo, no período de um Eixo Temático, com ênfase nos processos de negociação e produção das diferenças culturais. No processo de descrição das aulas percebi uma suspensão das noções de ciências compartilhadas entre os estudantes, que se mostravam mais como sistemas complexos de fragmentos, tornando central as contingências emergentes de processos de hibridização, no sentido atribuído por Homi Bhabha, de identificações negociadas: identificações indígenas tradicionais e identificações indígenas traduzidas. No contexto do Ciclo, a identificação indígena traduzida se assemelha aos objetivos do curso, pois nessa identificação os estudantes indígenas mantêm relações com sua tradição e cultura, ao mesmo tempo que negocia com a universidade e, assim, produz com ela. Enquanto a identificação indígena tradicional pareceu se resguardar há uma identidade indígena fixada historicamente. Para além dos estudantes indígenas, a pesquisa evidenciou que a própria ciência, representada nas aulas analisadas pela química, sofreu torções resultantes da hibridização no espaço de diferença cultural. Esta química, antes tida como conteúdo da disciplina de Ciências da Natureza, se produziu ciência dotada de personalidades e desejos os quais os aproximaram da relação cultural dos indígenas com a natureza. Nesse sentido, a química se produziria de uma outra forma, torcida, modificada e personificada. Por fim, os estudantes indígenas e o educador agiram ativamente nesse processo de hibridização que produziu a torção da química, o que implica na influência destes estudantes indígenas sobre o espaço universitário e as modificações provocadas nas relações inerentes a ele.

**Palavras-chave:** Ensino de Ciências. Hibridização. Educação Indígena. Comissão Universidade para os Índios.

TSUZUKI, Felipe. **Between scientificities and CUIAS**: hybridizations in the Intercultural Cycle of Academic Initiation of Indigenous Students at the State University of Londrina. 2021. 54 s. Dissertation (Master in Science Teaching and Mathematical Education) - Exact Sciences Center, State University of Londrina, Londrina, 2021.

## ABSTRACT

This research aimed to investigate the processes of negotiation of emerging signifiers in the classes of the Natural Sciences discipline of the Intercultural Cycle of Academic Initiation of Indigenous Students. The Cycle's actions aim at the academic qualification of indigenous students entering the State University of Londrina via the Vestibular of the Indigenous Peoples of Paraná, aiming at strengthening their presence and permanence at the university through the initiation to academic daily life. In this process, indigenous students take courses in Natural Sciences, Portuguese Language and Mathematics. The research was conducted with inspiration in the ethnographic practice, aimed at producing a description of the classes of the discipline of Natural Sciences of the Cycle, in the period of a Thematic Axis, with emphasis on the processes of negotiation and production of cultural differences. In the process of class description, I noticed a suspension of the notions of science shared among the students, which showed themselves more as complex systems of fragments, making central the contingencies emerging from hybridization processes, in the sense attributed by Homi Bhabha, of negotiated identifications: identifications traditional indigenous peoples and translated indigenous identifications. In the context of the Cycle, the translated indigenous identification is similar to the objectives of the course, since in this identification the indigenous students maintain relations with their tradition and culture, at the same time that they negotiate with the university and, thus, produce with it. While traditional indigenous identification seemed to be guarded, there is an indigenous identity historically fixed. In addition to indigenous students, the research showed that science itself, represented in classes analyzed by chemistry, suffered torsions resulting from hybridization in the space of cultural difference. This chemistry, previously considered the content of the discipline of Natural Sciences, produced science endowed with personalities and desires which brought them closer to the cultural relationship of the indigenous people with nature. In this sense, chemistry would be produced in another way, twisted, modified and personified. Finally, indigenous students and the educator actively acted in this process of hybridization that produced the twist of chemistry, which implies the influence of these indigenous students on the university space and the changes caused in the relations inherent to it.

**Keywords:** Science teaching. Hybridization. Indigenous Education. University for Indigenous people Commission.

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ARTEIN UEL	Articulação dos Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina
CA	Conselho de Administração
CEPE	Conselho de Ensino, Pesquisa e Extensão
CUIA	Comissão Universidade para os Índios
GECCE	Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações
IES	Instituições de Ensino Superior
PIBID	Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência
TI	Terra Indígena
UEL	Universidade Estadual de Londrina

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	<b>14</b>
<b>2</b>	<b>PERCURSO METODOLÓGICO: OLHARES, SUJEITOS E MÉTODOS</b> .....	<b>19</b>
2.1	UM OLHAR PARA O SÍTIO DE PESQUISA .....	19
2.2	DE MALA E CUIA: RUMO À UNIVERSIDADE .....	20
2.3	O CICLO INTERCULTURAL DE INICIAÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES INDÍGENAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA .....	21
2.4	OS ESTUDANTES INDÍGENAS E O EDUCADOR .....	23
2.5	A COMPOSIÇÃO DO CADERNO DE CAMPO .....	24
<b>3</b>	<b>ENTRE CIÊNCIAS E CONHECIMENTOS INDÍGENAS: A FORMAÇÃO DO INTERSTÍCIO</b> .....	<b>26</b>
3.1	A CIÊNCIA EM SUSPENSÃO .....	26
3.2	ENTRE INDÍGENAS E CIÊNCIAS: HIBRIDIZAÇÕES E IMPUREZAS.....	33
<b>4</b>	<b>AS TORÇÕES NO INTERSTÍCIO: A QUÍMICA PERSONIFICADA</b> .....	<b>40</b>
4.1	SOBRE OS HÍBRIDOS .....	40
4.2	A PERSONIFICAÇÃO DA QUÍMICA: COLANDO A CIÊNCIA NA HUMANIDADE .....	41
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS</b> .....	<b>47</b>
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	<b>49</b>
	<b>APÊNDICES</b> .....	<b>53</b>
	APÊNDICE A – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	54

## 1 INTRODUÇÃO

Este trabalho emerge da experiência inicial de um, até então, licenciando em Ciências Biológicas, quando teve a oportunidade de atuar como Educador no Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina<sup>1</sup>. Eu atuava no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID) quando fui avisado por minha supervisora, deste mesmo programa, que estavam abertas as inscrições para um teste seletivo para *dar aula para os indígenas*, como ela disse. Aquela educadora que me supervisionava no PIBID também havia lecionado a primeira disciplina do curso que trabalhava com práticas pedagógicas em sexualidade e saúde. Muito da minha prática docente foi inspirada nesta educadora e ela, percebendo alguma inclinação minha para com a docência, sugeriu que eu me inscrevesse no teste.

Eu havia acabado de fracassar em um teste seletivo para educador no “cursinho pré-vestibular” da minha universidade, nutria pouca expectativa em ser aprovado em um teste de caráter e funções parecidas. Contudo, a educadora insistiu para que eu falasse com o docente responsável pelo teste seletivo e me ajudou a preencher os requisitos para a seleção. Pouco tempo depois, fui avisado que haveria uma breve entrevista com participantes do Ciclo, um curso de graduação.

Nesta entrevista, fui questionado sobre uma “Carta de Interesses” que precisei enviar no momento de minha inscrição para o teste. E dentre todas as questões que me fizeram, eu só me lembro de uma que ecoou e ainda ecoa em mim: quem é o indígena? Recordo-me que mesmo surpreso com a pergunta, eu não soube, agora nessa escrita, sou, ainda menos, capaz de responder. O que pude dizer diante da assombrosa pergunta foi: “não sei se dá para caracterizar ou generalizar quem é o indígena, pois são pessoas tão plurais, uns vivem em aldeias e outros nas cidades, uns falam línguas indígenas outros só falam o português...”

A intransigência reflexa do “quem é” busca uma autenticidade que

---

<sup>1</sup> Instituído pela Resolução CEPE/CA nº 133/2013 e adequado pela Deliberação Câmara de Graduação 033/2014. Trata-se de um curso de graduação em modalidade especial da UEL que se organiza em um módulo anual, o qual é sistematizado em quatro eixos temáticos durante um ano letivo. Nestes eixos são trabalhados os temas: Terra e Identidade, Ciência e Saúde, Cidadania e Sustentabilidade, Cotidiano Acadêmico (GUERRA, AMARAL, OTA, 2016). Desta forma, as aulas são alinhadas às temáticas do módulo e ocorrem no período noturno, sendo duas aulas semanais para o desenvolvimento específico dos conteúdos referente aos módulos e três aulas semanais para as disciplinas, que são: Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza (QUILES; TSUZUKI, 2018).

Bhabha (2013) vê como infecunda no jogo das diferenças. O desconforto e o assombro vinham daquele imperativo de definir o sujeito, de atribuir-lhe uma identidade por meio da linguagem representativa. Aquele episódio funciona, hoje, nessa dissertação, como um direcionamento central do olhar, uma forma de perspectiva hibridista que implica na impossibilidade de se pensar uma descrição ou um discurso que seja autêntico sobre o indígena.

Por sorte, minha saída relativista garantiu um segundo lugar na classificação da seleção. No entanto, no jogo das contingências, o estudante selecionado para ocupar a vaga (que era também meu veterano) não pôde assumir por estar atuando no “cursinho pré-vestibular” de nossa universidade, eu fui convocado. E a primeira aula que lecionei, foi numa segunda-feira de março de 2017, em plena crise de rinite alérgica e sinusite. Considero esse dia minha chegada no “campo de pesquisa”<sup>2</sup>, pois foi a partir daquele momento que iniciei um processo de imersão no Ciclo, a qual me permitiu estabelecer relações com os educadores, com alguns estudantes, com membros da Comissão Universidade para Índios, entre outros que contribuíram indiretamente para que essa pesquisa fosse realizada. Contudo, naquela época esta pesquisa nem havia nascido em pensamento, pois eu cursava o terceiro ano da minha graduação em Ciências Biológicas e não fazia ideia do que seria compor um caderno de campo, muito menos que as aulas e relações criadas em uma disciplina poderiam ser substrato de uma pesquisa científica. Ian Chambers (1990), como dito na epígrafe, foi preciso trazer a cena para o agora! Somente agora, aqui, através dos retrospectos e atravessamentos intermináveis, posso voltar à cena primária, através da memória e da linguagem, e analisar o que se criou no meio, no interstício, bem como seus efeitos.

Após atuar por dois anos no Ciclo Intercultural, fui aprovado na Seleção do Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática e, por ter vivenciado intensamente as atividades do Ciclo nos últimos anos, vi nele uma potência que me inspirou a propor uma pesquisa visando este espaço como um “campo de pesquisa”. Inicialmente, meu propósito era visibilizar o trabalho que o

---

<sup>2</sup>O conceito de campo de pesquisa encontra-se entre aspas, pois faço uso deste no sentido que Fonseca (2017) nos propõe, no qual o limite e a continuidade deste campo são borrados, ao passo que o campo de pesquisa deixou de ser um local exterior e, necessariamente, distante do etnógrafo. No meu caso, antes do Ciclo ser, de fato, meu campo de pesquisa, ele também foi meu local de atuação e de formação como docente, onde estabeleci relações bem antes de pesquisá-lo. Desta forma, para considerar essa abrangência no conceito de campo de pesquisa, dever-se-ia usar o termo: “sítio” (FONSECA, 2017). No entanto, devido a popularização do termo campo de pesquisa, eu o utilizo, mas faço as citadas ressalvas teórico-metodológicas.

Ciclo realizava e a presença dos indígenas na universidade. Isso, porque em todos os centros e departamentos que eu comentava acerca do Ciclo ou dos estudantes indígenas da Universidade Estadual de Londrina (UEL) eu notava certa surpresa ao saber que existiam indígenas ali na universidade, principalmente quando eu enfatizava que estes eram estudantes de graduação e pós-graduação.

Porém, comecei a ser afetado por outras leituras, que me faziam refletir sobre as experiências que o Ciclo proporcionava e, em especial, na disciplina de Ciências da Natureza. As leituras propostas no GECCE (Grupo de Estudos Culturais das Ciências e das Educações) atentaram-me para a questão da identidade, da diferença, da cultura, das ciências e de suas relações com o mundo em seu caráter social e político. Contudo, ainda me restava a dúvida: o que pesquisar? Na busca desesperada de pesquisar alguma coisa pré-determinada, eu acabei indo a campo, pois meu orientador tinha me dito que era lá que eu iria aprender como e o que pesquisar.

Desta forma, eu voltei ao Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da UEL, não mais como educador de Ciências da Natureza, mas como pesquisador. Primeiramente, cheguei ao Ciclo e tentei estabelecer relações com os estudantes indígenas, visto que, embora eu tenha lecionado lá por dois anos, a cada ano temos novos estudantes. Instruído com novos olhares teóricos (HALL, 1999; BHABHA, 2013), notei que havia um processo de negociação de significantes das ciências que, em resumo, tratava-se de um processo de hibridização de significantes das ciências naturais, como por exemplo uma célula humana, quando apresentada como um conteúdo de ciências para os estudantes, estes estabeleciam inúmeras relações com a cultura indígena. Algumas dessas relações, inclusive, envolviam experiências pessoais ou de tradição cultural.

Revisitar os escombros desse passado com novas ferramentas põe em ação o que me propus a observar da dinâmica do que acontecia nas aulas de Ciências da Natureza do Ciclo. Pude me atentar mais objetivamente a essas negociações. Dessa trajetória, contada em partes, surge o objetivo da pesquisa: investigar os processos de negociação de significantes emergentes nas aulas de Ciências da Natureza do Ciclo.

Diante da literatura, estou ciente das produções que visam o desenvolvimento de métodos ou materiais de apoio para o ensino de ciências para estudantes indígenas, a exemplo Aikenhead e Elliott (2010). Ou até mesmo

daqueles que propõem trabalhar com temáticas das ciências enfocadas nas problemáticas e na cultura das populações locais, como Rodrigues e colaboradores (2019). Entretanto, este não é o meu interesse nesta pesquisa. Aqui, mesmo atento ao que está sendo produzido na literatura e as demandas dos estudantes indígenas, tento localizar e analisar as negociações que produzem significantes dentro das aulas de Ciências da Natureza do Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da UEL. No qual, meu foco não se localiza no significativo produzido ou em seu valor para a aprendizagem em ciências, mas sim em seu processo de produção. Ainda assim, ressalto a importância de trabalhos realizados anteriormente, os quais criaram o espaço para que essa pesquisa pudesse emergir, a citar as produções de Mato (2012; 2017; 2018; 2019) no contexto da interculturalidade entre povos indígenas e afrodescendentes na América Latina e, no Brasil, com a especificidade da interculturalidade no ensino superior dos estudantes indígenas, Amaral (2010; 2012; 2019).

Assim, para analisar essas negociações, assumo o Ciclo como um entre espaço (BHABHA, 2013), que diz respeito ao espaço que se produz nos entrelugares da diferença cultural, os quais foram representados, neste caso, pelos estudantes indígenas, com seus conhecimentos tradicionais e pela universidade, com seus conhecimentos científicos. Para além disso, o que pretendo olhar nessa pesquisa, é justamente para esse entrelugar como possibilidade de criação, criação de significantes negociados, que Stuart Hall conceitua como articulação (HALL, 2003). Considerando essa articulação, os significantes não apenas são negociados, como também se hibridizam (HALL, 1999; BHABHA, 2013), que não diz respeito a uma simples mistura de significantes, mas que é definido como “a impureza, a mistura, a transformação que vem de novas e inusitadas combinações dos seres humanos, culturas, ideias, políticas, filmes, canções” (RUSHDIE, 1990, p. 394), pois é por meio dela que “a novidade entra no mundo” (RUSHDIE, 1990, p. 394). Desta forma, esta pesquisa se mobiliza a partir da questão: o que emerge das hibridações de estudantes indígenas, educador e universidade nas aulas de ciências?

Sendo assim, organizei esta dissertação a começar por esta introdução que guia e contextualiza a leitura, seguida, respectivamente, do percurso de produção dos dados e delimitações de olhares analíticos, um capítulo dedicado à análise da produção do entre espaço e dos processos de diferenciação e hibridização. Posteriormente, construí outro capítulo analítico acerca dos híbridos da

química resultantes desses processos, que emergiram no entre espaço das diferenças culturais, e, por fim, nas considerações finais condense os principais resultados provenientes da análise, relacionando-os, e inscrevo algumas questões que ficam a partir dessas conclusões.

## 2 PERCURSO METODOLÓGICO: olhares, sujeitos e métodos

*Já que aquilo de que realmente gostamos é gozar, viver no prazer aqui na Terra. Então, que a gente pare de despistar essa nossa vocação e, em vez de ficar inventando outras parábolas, que a gente se renda a essa principal e não se deixe iludir com o aparato da técnica. Na verdade, a ciência inteira vive subjugada por essa coisa que é a técnica.*

*Ailton Krenak*

O percurso metodológico empregado nesta pesquisa será apresentado em tópicos, sendo: Um olhar para o campo de pesquisa; De mala e CUIA: rumo à universidade; O Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina; Os Estudantes Indígenas e o Educador; A composição do caderno de campo.

### 2.1 UM OLHAR PARA O SÍTIO DE PESQUISA

Esta investigação tem como substrato o olhar dos Estudos Culturais das Ciências e das Educações, como descreve Bonin, Ripoll e Aguilar (2015) uma possibilidade para se analisar as questões indígenas na educação tomando o significativo como contingente das relações sociais, pois, baseado em Hall (2003):

[...] a palavra em si não possui uma classe específica, embora sua história seja longa e nem tão facilmente desmontável. [...] os significados que parecem ter sido fixados para sempre começam a perder suas ancoragens. (HALL, 2003, p. 214)

Assumi, nesta pesquisa, que os significantes são emergentes nas relações e, portanto, para que eu os rastreasse seria necessário me inserir no processo de produção desses significantes, ou seja, no momento da relação. Desta forma, esta pesquisa toma a prática etnográfica como método de produção desses dados em busca de rastrear a produção de significantes. No entanto, dado a adaptação para as especificidades de uma sala de aula, a qual foi observada durante alguns encontros, considero que está prática foi inspirada etnograficamente.

A produção de dados por meio da prática etnográfica visou a produção de uma descrição que se aproximasse da densidade proposta por Geertz,

(1989). Para Geertz, uma descrição densa significa buscar novas compreensões e interpretações acerca dos fenômenos, não apenas fazer um relato da rotina profissional. Esta descrição marca a possibilidade de uma análise que não se foque em conceitos e autores de forma pontual, mas que oriente um debate mais amplo no qual se imerge no campo e seu utiliza diversos campos do saber (OLIVEIRA, 2013).

## 2.2 DE MALA E CUIA: RUMO À UNIVERSIDADE

A problemática das questões indígenas de ingresso e permanência no ensino superior e nas universidades públicas circula no cenário político do Estado do Paraná com relativa consistência há algum tempo. Para contextualizar de onde emerge o Ciclo, é necessário mencionar a aprovação da Lei Estadual nº 13.134 em 2001, que previa a criação de três vagas suplementares para estudantes indígenas (que posteriormente foram ampliadas para seis vagas) nas Instituições de Ensino Superior (IES) estaduais do Paraná (CUIA, 2020). Assim, desde 2002 é organizado anualmente o Vestibular dos Povos Indígenas do Paraná, que possibilita o ingresso dos estudantes indígenas nas universidades estaduais (CUIA, 2020).

Nesse processo de ingresso, emergiu a Comissão Universidade para os Índios (CUIA), em 2006, que integra e coordena ações de ingresso e permanência entre as IES que recebem os estudantes indígenas em seus campi (PIRES; AMARAL; KUBOYAMA, 2018). Assim, em cada universidade estadual e na Universidade Federal do Paraná (UFPR) se originou uma CUIA local, formada por uma equipe institucional responsável pelo acolhimento e acompanhamento dos estudantes indígenas (AMARAL; SILVÉRIO, 2016). Dentre os membros de cada CUIA local, três são indicados para compor a CUIA Estadual (AMARAL; SILVÉRIO, 2016) que, por meio dela, promovem uma articulação interinstitucional.

No entanto, muitos desafios para a permanência dos estudantes indígenas emergiram após a efetivação dessa política pública, como cita Pires, Amaral e Kuboyama (2018):

[...] as dificuldades financeiras para manterem-se nas cidades, as distâncias geográficas, os deslocamentos diários entre as aldeias e Universidade, a convivência no espaço urbano, a característica bilíngue de parte dos estudantes, a ausência de acompanhamento institucional das IES, dentre outros. (PIRES; AMARAL; KUBOYAMA, 2018, p. 242).

Além disso, foi notada, por esses autores, certa fragilidade no processo de formação escolar desses estudantes indígenas (PIRES; AMARAL; KUBOYAMA, 2018). E, dentre outros aspectos, suscitou-se a adaptação do estudante indígena com a rotina universitária de estudos e demais atividades acadêmicas, o que contribuiu para evidenciar “as manifestações de preconceito pelos colegas e educadores não indígenas, o auto preconceito e os índices de retenção nas séries iniciais e de evasão” (PIRES; AMARAL; KUBOYAMA, 2018, p. 242). Neste contexto, ao diagnosticar e analisar essa situação, a CUIA local da UEL propõe e, posteriormente, dá início às atividades nominadas de Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica de Estudantes Indígenas com o objetivo de afirmar e fortalecer a presença e a permanência indígena na Universidade Estadual de Londrina.

Portanto, essa seção leva este nome, pois se refere a este movimento de mudança de território, mas também de rotina que a universidade promove – não só com os estudantes indígenas. No entanto, assim como não se muda e não se viaja sem levar sua “cuia”<sup>3</sup>, seu instrumento multifuncional de sustento, alimentação e suporte, essa mudança institucional cria a necessidade dessa CUIA, tão orgânica quanto a cabaça, ou *Kuieté*<sup>4</sup>, essa CUIA é feita de pessoas.

### 2.3 O CICLO INTERCULTURAL DE INICIAÇÃO ACADÊMICA DOS ESTUDANTES INDÍGENAS DA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA

*Territórios formativos para a luta [...] são espaços de celebração, mas também de lutas, mas mais que celebrar, assim como no bate cabelo, no funk, nas casas de vogue, nos círculos de capoeiras [...]. Esses são espaços de exercício identitário, são espaços de dança e de resistência. [...] Nesses lugares esses corpos são materializados e performados, treinados, aonde você celebra e luta. E são espaços aonde se criam família. [...] E com esses corpos é que eu aprendi e tenho aprendido a ser forte.*

*Linn da Quebrada (Lina Pereira)*

---

<sup>3</sup> Palavra oriunda do Tupi para se referir às vasilhas arredondadas feitas a partir do fruto da cuieira (*Crescentia cujete*), geralmente utilizadas para armazenar, comer ou beber (CUIA, 2021).

<sup>4</sup> Variante de *kuiá* na língua Tupi, significa cuia verdadeira (CUIA, 2021).

O Ciclo trata-se de um curso de graduação em uma modalidade especial, que ocorre no decorrer de um ano durante o período noturno. Estruturalmente, o Ciclo é composto por um módulo anual, chamado Estudos Interculturais de Iniciação Acadêmica (GUERRA; AMARAL; OTA, 2016), o qual se divide em quatro eixos temáticos: Terra e Identidade, Ciência e Saúde, Cidadania e Sustentabilidade e Cotidiano Acadêmico. Ao todo o Ciclo promove atividades interdisciplinares e interculturais, que envolvem ciclos de debates, visitas a Terras Indígenas, participações em atividades culturais (como peças teatrais, lançamentos de livros, visitas a museus), palestras e participações em aulas dos diferentes cursos de graduação, que ao todo somam 480 horas.

Para além das atividades citadas, são constituintes estruturais desse módulo único as disciplinas de Língua Portuguesa, Matemática e Ciências da Natureza. As quais trabalham de forma integrada aos eixos temáticos e às atividades interculturais, sendo ministradas por educadores-bolsistas, os quais são supervisionados e coordenados por docentes da universidade que participam da CUIA local da UEL. Os educadores-bolsistas podem ser graduandos ou pós-graduandos, sendo necessário estar vinculado à Universidade Estadual de Londrina, desde que não possua outra bolsa correspondente ao vínculo com a pós-graduação ou demais projetos de pesquisa, ensino ou extensão.

O Ciclo, além de seu valor formativo já discutido na dissertação de Alves (2016), parece mobilizar relações e vínculos de resistências. Digo isso, pois vi que, por vezes, o Ciclo era o ponto de encontro, mobilização e discussão das pautas dos estudantes indígenas a serem levadas à reitoria ou demais instâncias institucionais. Assim, o Ciclo permite a articulação dos estudantes indígenas da universidade, o que o tornou, a meu ver, um berçário de relações e de resistência, a exemplo da ARTEIN UEL – Articulação dos Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina.

No que diz respeito à disciplina de Ciências da Natureza, a qual foi o substrato dessa pesquisa, durante os quatro eixos temáticos, são trabalhados os conteúdos de biologia, química e física. Assim, de modo a relacionar os módulos temáticos com os conteúdos de ciências, trabalhavam-se os conteúdos de biologia nos dois primeiros eixos, química no terceiro eixo e física no quarto eixo.

Na ocasião desta pesquisa, eu observei 5 dias de aula (que compreendem 4 horas de aula por dia) no terceiro módulo do Ciclo, o qual tinha

como temática a Cidadania e a Sustentabilidade, bem como se trabalhava o conteúdo de química. No entanto, a disciplina de Ciências da Natureza não se fragmenta em subdisciplinas durante o ano, essa organização de conteúdos constitui um processo de focar o que se deseja que seja aprendido pelos estudantes. Assim, ao se trabalhar a química, não se deixava de lado a biologia, a física, a geografia e as demais ciências naturais, pois essa disciplina transpunha, em partes, essas fronteiras de ciências. Devido a minha formação inicial nas Ciências Biológicas, eu tinha interesse em acompanhar os conteúdos de biologia, mas, por conta da pandemia do novo coronavírus, as aulas foram suspensas e quando retornaram de forma remota, eu já estava analisando as aulas do conteúdo de química.

#### 2.4 OS ESTUDANTES INDÍGENAS E O EDUCADOR

Esta pesquisa contou com a participação de cinco estudantes indígenas e o educador-bolsista de Ciências da Natureza. Os estudantes pertenciam as etnias<sup>5</sup> Guarani ou Kaingang e vinham de diferentes Terras Indígenas ou cidades do Paraná. Todos os estudantes tinham completado o Ensino Médio e foram aprovados no Vestibular dos Povos Indígenas do Paraná. Para a participação dessa pesquisa, perguntei aos estudantes como eles gostariam de ser identificados. Sendo assim, os nomes aqui utilizados para se referir aos estudantes indígenas ou ao educador, não são nomes de registros, mas correspondentes fictícios. No entanto, não obtive a resposta de um estudante, então deixei apenas a letra “K” para identificá-lo, considerando sua etnia Kaingang.

K e Kunha’í possuem idades parecidas e eram os mais velhos da turma de 2019. Outra característica compartilhada por ambos estudantes é que estes viveram (no caso, o K ainda vive) em suas aldeias e mantêm fortes vínculos com sua Terra Indígena e com os movimentos sociais das causas indígenas, ambos possuem filhos. Além disso, Kunha’í é fluente na língua Guarani e K é fluente na língua Kaingang. Kunha’í ao escolher esse pseudônimo disse que essa palavra no

---

<sup>5</sup> Emprego ao termo etnia o significante proposto por Santos e colaboradores (2010), os quais afirmam: “Etnia refere-se ao âmbito cultural; um grupo étnico é uma comunidade humana definida por afinidades linguísticas, culturais e semelhanças genéticas. Essas comunidades geralmente reclamam para si uma estrutura social, política e um território” (SANTOS; PALOMARES; NORMANDO; QUINTÃO, 2010, p. 124).

Guarani significa mulher pequena e faz referência ao seu nome indígena, bem como marca uma característica dela em forma de sátira.

Por outro lado, RL, Norén e Fag sī, são os mais novos. RL morou em sua aldeia, é neto de uma importante liderança indígena conhecida por organizar as retomadas de terra na região de Guaíra e seu irmão mais velho é casado com Kunha'í. Fag sī é o mais novo dos estudantes indígenas, não possui fortes vínculos com sua Terra Indígena e passou no Vestibular Indígena logo quando se formou no Ensino Médio, o qual cursou em um dos polos do Instituto Federal do Paraná. Quando se tratava dos conteúdos específicos das disciplinas, Fag sī costumava se destacar, pois diz já ter sido aproximado de tais matérias durante seu Ensino Médio. Contudo, quando se era focado nas vivências e nos aspectos culturais indígenas ele permanecia em silêncio e muitas vezes dizia que estava a aprender mais sobre sua cultura. Norén também morava na Terra Indígena e já havia começado um outro curso de graduação em uma Universidade Estadual do Paraná, contudo ele relata ter tido dificuldades em se adaptar e essa outra Universidade era mais distante do que a UEL é de sua aldeia. Norén escolheu sua identificação, pois disse que este é o seu nome indígena e, embora não esteja em seus documentos, sente-se identificado por ele.

O educador é formado em química pela UEL com habilitações em bacharelado, tecnologia e licenciatura, no momento da pesquisa ele estava cursando o mestrado em Ensino de Ciências. Ele se caracterizou ainda como um homem, heterossexual e branco, no entanto, preferiu ser identificado neste trabalho apenas como educador ou pós-graduando, não atribuindo a ele nenhuma outra identificação. Devido ao anonimato dos participantes, as características que forem relevantes para a análise ou foram perceptíveis durante as aulas, constarão nas descrições das aulas ou eu irei incluir na própria análise, quando e se for pertinente.

## 2.5 A COMPOSIÇÃO DO CADERNO DE CAMPO

O caderno de campo constituiu o primeiro instrumento de produção de dados e, considerando as diversas perspectivas teóricas de como fazê-lo (GRAUE, WALSH, 2003; ERICKSON, 1985; GOTTSCHALK, 1998) e a minha imersão no campo, percebi que uma integração entre anotações de acontecimentos concretos e de notas autorreflexivas do pesquisador seria o mais adequado, pois

fornece mais recursos para a interpretação dos significantes e relações negociados em aula. A segregação dessas esferas de anotações é artificial, afinal o caderno de campo foi produzido por mim e, assim, já passou por uma primeira interpretação, contudo, este método de separar dois tipos de anotações me ajudou a sistematizar minhas ideias e a diferenciá-las de meus registros.

Também foram escritas no caderno de campo as notas de memórias (OTTENBERG, 1990), que são anotações de momentos de fala e de expressão dos estudantes durante o período do Ciclo, mas não em sala de aula. Desta forma, anotei conversas que tivemos com os estudantes durante os intervalos, antes ou após as aulas e em momentos em que eu não estava portando o caderno de campo. Essas notas foram importantes para caracterizar o modo que cada estudante se sentia em relação aos conteúdos e a disciplina, bem como sua aproximação com sua Terra Indígena (TI) e outras questões que os atravessam (como, por exemplo, experiências positivas/negativas durante sua trajetória escolar, distância da família, dos filhos, retomadas de terra, participações em movimentos sociais e políticos, entre outros).

Assim, os dados foram produzidos via imersão, guiada por olhar etnográfico das ciências baseado em Fonseca e Jardim (2017), tomadas notas no caderno de campo. Posteriormente, dei início a um registro de dados ou relatório, que constitui na expansão deste caderno de campo. Contudo, com o objetivo de pluralizar os meios de geração de dados (ou triangular), além das observações, fiz gravações em áudio que foram comparadas com os cadernos de campo para a produção do relatório. Nesta etapa da investigação, também separei o relatório em dois segmentos. Na primeira parte, fiz uma descrição detalhada dos acontecimentos concretos observados em sala de aula (GRAUE, WALSH, 2003), o qual caracteriza um relato cronológico dos acontecimentos. Na segunda etapa, iniciei a “Descrição Densa” (GEERTZ, 1989), que consiste num movimento interpretativo dos acontecimentos descritos detalhadamente na primeira etapa e, pontualmente, tentei investigar os significantes que, naquele contexto, são imputados sobre algumas ações, termos e falas. Tendo produzido esses registros de dados, por fim, teorizei acerca das emergências do campo pesquisado, sendo este então o processo analítico dos dados produzidos. Portanto, nesta dissertação eu comunico os significantes que foram negociados durante as aulas de Ciências da Natureza e recorro à literatura para apoiar as minhas interpretações.

### 3 ENTRE CIÊNCIAS E CONHECIMENTOS INDÍGENAS: a formação do interstício

*O que é teoricamente inovador e politicamente crucial é a necessidade de passar além das narrativas de subjetividades originárias e iniciais e focalizar aqueles momentos ou processos que são produzidos na articulação de diferenças culturais. Esses entrelugares fornecem terreno para a elaboração de estratégias de subjetivação – singular ou coletiva – que dão início a novos signos de identidade e pontos inovadores de colaboração e contestação, no ato de definir a própria ideia de sociedade.*

*Homi Bhabha*

Neste capítulo, debruçei-me sobre a análise do entre lugar, no interstício que se forma nas diferenças culturais aqui localizadas com as ciências e os conhecimentos indígenas. No entanto, o que proponho não é uma disputa para se condecorar um vencedor, mas analisar o jogo de negociações e disputas que hibridiza essas diferenças.

#### 3.1 A CIÊNCIA EM SUSPENSÃO

Durante o período em que acompanhei as aulas da disciplina de Ciências da Natureza do Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmicas dos Estudantes Indígenas da UEL, percebi que a noção de ciência permanecia suspensa, sem ser conceitualmente definida, mas que, por vezes, adquiria algum significado quando o educador falava do conteúdo ou da comunidade científica que concebeu tal conteúdo. Talvez, por teimosia minha ou por vício de olhar, essa ciência “subentendida” acabou tornando-se um dos elementos os quais detinham minha atenção e, portanto, constituiu um dos eixos de análise desta dissertação.

Nesta seção, analiso as notas de memória e o caderno de campo da primeira aula que observei. No entanto, os estudantes já me conheciam, pois desde o início do ano letivo eu vinha participando de algumas atividades junto a eles. Então, logo no início da aula o educador distribuiu exemplares da Tabela Periódica<sup>6</sup>

---

<sup>6</sup> Trata-se de uma organização sistemática dos elementos químicos os quais são agrupados por seus números atômicos, configuração eletrônica e propriedades compartilhadas entres esses elementos

e nos comunicou que iria falar sobre o Modelo Atômico<sup>7</sup> *mais aceito cientificamente*<sup>8</sup>, o Modelo de Rutherford-Bohr. Então, o educador desenha na lousa uma representação do Modelo Atômico de Rutherford-Bohr e questiona se existe alguma dúvida. Embora não tenha ficado claro – para mim – se as dúvidas seriam referentes ao desenho ou ao conteúdo de forma geral. Quebrando o silêncio da turma, o educador repete a mesma pergunta a Kunha'í, a única mulher da classe. Kunha'í diz apenas que se confundiu em seu trabalho, entregue mais cedo, e que colocou que aquela representação desenhada no quadro se referia apenas ao Modelo Atômico de Rutherford. O educador explica que esse tipo de equívoco pode ocorrer devido a consulta de apenas uma referência bibliográfica e que alguns livros trazem *esquemas confusos*.

Logo, a partir dessa noção de uma ciência mais aceita e de uma diversidade de fontes para determinar sua confiabilidade, interpretei como uma ciência que se faz na coletividade, como Stengers (2002) já havia identificado, a qual não acontece segregada do mundo e se faz dentro de uma comunidade científica. Assim, ser mais aceito ou ter diferentes fontes que podem discordar, também me permitiu pensar acerca da produção de uma narrativa dessa ciência ou, como Stengers (2002) chama: enunciação científica, que se refere a uma narrativa vigente que se sustenta pela concordância da maioria dos que fazem parte dessa comunidade científica, mas que se estabelece também por interesse dessa comunidade. A autora ainda comenta sobre a produção desse enunciado científico e de seu caráter político:

Poderia o enunciado ser separado de quem o formulou e retomado por outros? Um enunciado científico, se é finalmente aceito, será então tido por “objetivo”, não falando mais de quem o propôs, e sim do fenômeno na condição de disponível para outros trabalhos. [...]O que torna singular a ciência é que ninguém poderia dizer: esta hipótese, esta maneira de tratar um problema, foi reconhecida como “científica” porque caminhava no sentido dos interesses econômicos, industriais ou políticos. O cientista que fizesse valer tais interesses em lugar de um argumento “propriamente científico”, que manifesta a

---

(OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>7</sup> Diz respeito às formas de representação dos átomos levando em consideração seus comportamentos e interações (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>8</sup> Durante minhas análises, a função *Itálico* será aplicada quando as palavras escritas forem transcrições literais de escritas e falas do educador ou de algum estudante indígena.

autonomia da ciência, seria acusado. Um cientista que conseguir fazer convergir esses interesses e os de sua disciplina, e além disso aproveitar plenamente os recursos que essa convergência lhe confere, será reverenciado. (STENGERS, 2002, p. 77)

Posteriormente, o educador anota *é=elétron*<sup>9</sup> no quadro e afirma que *as coisas vão se tornar mais embaçadas de agora em diante, pois o Modelo dos Orbitais Atômicos considera que existem subcamadas energéticas*. Assim, o educador continua a falar sobre as subcamadas energéticas, mas K o interrompe dizendo não compreender o conteúdo. O educador diz que desenhará uma tabela que irá ajudar no entendimento do conceito de subcamadas energéticas<sup>10</sup>.

Após desenhada uma tabela com o nome das camadas, os níveis, os subníveis de energia e suas capacidades de comportar elétrons, Fag si questiona, retoricamente, *quando for fazer a distribuição vamos ter que preencher todas as camadas?* E o educador responde que sim, mas que existe uma ordem energética que ele passaria depois e, no caso, aquela representação desenhada era apenas para *relacionar os níveis de energia com as camadas e subcamadas*.

Prosseguiu-se a aula com a apresentação do Diagrama de Linus Pauling, o qual foi desenhado no quadro representando as junções das camadas e subcamadas eletrônicas. A partir disso, o educador ensina a *regrinha* de preenchimento das subcamadas por nível energético. Assim, o educador traz a “regrinha” de preenchimento das subcamadas atômicas por nível de energia o que parece divergir com aquela noção de uma ciência da coletividade.

Contudo, nesse momento da aula, o educador questiona se o Diagrama estava visível, pois o giz azul tinha pouco destaque na lousa verde. Kunha’í disse que enxergava, K disse que não, RL olhou para os lados, mas não gesticulou nem positiva, nem negativamente. Quando o educador deu indícios de que prosseguiria com a aula, Kunha’í o interrompeu e diz: *professor, tem gente que não está enxergando*. Ele, então, adota o giz branco como padrão até o final da aula.

Por fim, O educador comenta: *todo esse primeiro passo foi para a gente entender uma coisa: a camada de valência. Acho que faremos alguns*

---

<sup>9</sup> Os elétrons podem ser definidos como partículas subatômicas que compõe um átomo e possuem carga energética negativa (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>10</sup> Diz respeito a ordem de distribuição de elétrons nas camadas energéticas de um átomo (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

*exercícios. – Mas falem alguma coisa. O K está com cara de assustado.* No entanto, apenas Kunha'í e K conversam com o educador dizendo até que ponto o conteúdo estava claro e como o acharam complicado.

Antes de começar a lista de exercícios que o educador havia preparado, Fag sī questionou o educador, retoricamente, sobre o exemplo que ele resolveu no quadro: *nessa quarta (camada eletrônica<sup>11</sup>) ali, não tem uma parte em que você junta* (se referia a contar os elétrons distribuídos nas subcamadas para verificar o número de elétrons na Camada de Valência<sup>12</sup>). O educador repetiu que ainda não, mas que em outros exercícios seria necessário utilizar essa soma. Entretanto, o educador afirma que antes de resolver os demais exercícios, eles precisavam *entender melhor a Tabela Periódica.*

O educador escreve no quadro: *número atômico é o número de prótons no núcleo de um átomo neutro, em que o número de prótons é igual ao número de elétrons* e então visita cada estudante em suas respectivas carteiras, ajudando-os a identificar a localização deste dado na Tabela Periódica. Novamente, o educador pergunta: *dúvidas sobre níveis de energia e subníveis de energia? Não? – Tem certeza que vocês pegaram rápido assim?*

Sem nenhuma resposta, o educador entrega os exercícios e avisa que os *estudantes mais rápidos* deveriam resolver as atividades até o exercício número nove, enquanto RL sai da sala. O educador apenas entrega a lista de exercícios e fica subentendido que eles deveriam tentar resolvê-la. Alguns estudantes ficaram se olhando, indicando que não entenderam o que deveriam fazer, enquanto os outros começaram a resolver os exercícios. K e RL são os únicos a não começarem os exercícios. O educador sai da sala e retorna enquanto K se retira.

Fag sī questiona, retoricamente: *o número atômico<sup>13</sup> de um composto é o mesmo número de elétrons, né?* A questão feita por ele estava escrita no quadro com as mesmas palavras afirmativamente, mesmo assim o educador assentiu que sim. Fag sī questiona sobre a questão nove e o educador o informa

---

<sup>11</sup> As anotações em parênteses serão utilizadas para contextualizar ou complementar os trechos de fala ou escrita literal.

<sup>12</sup> A camada de valência caracteriza a última camada eletrônica de um átomo a receber um elétron na distribuição eletrônica (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>13</sup> O número atômico diz respeito ao número prótons existentes no núcleo de um átomo. Na condição de carga neutra de um átomo, o número de prótons é o mesmo que o número de elétrons (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

que não é para fazer tal exercício agora. O estudante insiste e o educador cede tirando sua dúvida. Fag sī questiona sobre a questão dez, o educador diz: *você não quer parar por aqui?* Mas o estudante o responde no particular, aparentemente que já teve este conteúdo na escola. Noutra ocasião, Fag sī compartilhou comigo que vem de uma cidade do extremo sul do Paraná e que ele havia estudado no Instituto Federal do Paraná (IFPR), onde ele assume ter visto mais a fundo os conteúdos de ciências, uma vez que o IFPR é, também, uma escola técnica e possui professores especialistas e pesquisadores.

*Distribuição eletrônica = distribuição dos elétrons nos níveis de energia*, o educador anota no quadro enquanto Kunha'í questiona sobre a questão nove, porém o educador a responde dizendo que iria explicar. Fag sī pergunta sobre a questão onze e o educador responde que a dúvida dele será tirada quando ele explicar a questão nove. A princípio, questiono-me da pressa desse estudante em querer fazer todos os exercícios, seria empolgação com o conteúdo ou vontade de ir embora mais cedo? Nenhuma das alternativas, pois posteriormente Fag sī relatou que quando ele estudava no ensino médio, o professor dele colocava um elemento de noventa e dois elétrons e pedia para que os estudantes fizessem a distribuição eletrônica e o educador apenas afirma que *noventa e dois é muita coisa*.

É dado continuidade à aula e o educador decide discutir as respostas das questões da lista que foram resolvidas (da questão um à questão oito). O educador oferece para os estudantes responderem, mas só RL responde a algumas questões. O educador questiona se K havia entendido e se não houvesse, afirma que ele poderia questionar, pois não havia necessidade de se envergonhar. A resolução dos exercícios continua e o educador questiona novamente se o K havia entendido. Ele responde que não e tenta identificar e explicar o que não havia entendido. O educador o atende na carteira e novamente reafirma que ele pode questionar quando não entender, ele observou que o estudante também havia feito a questão cinco e disse que agora precisava apenas *ver se (a resposta de K) bate com os resultados*.

O educador começa a resolver e explicar a questão nove. *Para onde eu vou depois do 3p<sup>6</sup>?* O educador se referia a próxima subcamada energética, que era o 4s<sup>2</sup>, ou seja, ele queria que respondessem que isso se dá, pois segue a *regrinha* do diagrama de Pauling. Responderam o que lhes foram solicitados. Fag sī questiona se poderia resolver de outra forma e mostra ao educador como fez, que o

responde que sim, contudo, essa parte não é tão *certinha*, exata e o método utilizado por ele não seria capaz de dizer quantos elétrons estão nas últimas duas camadas que não estão completamente preenchidas. *O importante disso aqui é o que vem na (questão) C, a camada mais externa, a camada de valência.* O educador escreve no quadro que: *a camada de valência são os elétrons mais distantes do núcleo do átomo*, e diz: *mas na questão D vai falar da camada mais energética, independente da distância do elétron em relação ao núcleo.*

O educador questiona se os estudantes querem um tempo para tentar resolver os outros exercícios e diz que agora é possível resolver a questão que o Fag sī havia questionado (a questão onze). O educador sai da sala, retorna e se dirige a carteira do K, a mim, parece auxiliá-lo em particular. Fag sī se retira da sala e o educador permanece atendendo o K individualmente. Saio para ir ao banheiro e beber água, percebo que RL e Fag sī estão lá fora, porém quando eu volto para sala, ambos retornam também.

O educador continua atendendo K e depois vai ao encontro de RL, parece esclarecer dúvidas que o estudante tinha, mas estou distante demais para compreender o que falam. Fag sī parece ter terminado todas as atividades e fica apenas aguardando em silêncio. *Eu queria dar um intervalo, mas acabou passando um pouco (do horário do intervalo) ..., mas vamos acabar mais cedo então e depois eu passo mais exercícios* – diz o pós-graduando. Partimos para a resolução dos exercícios dez e onze, ao passo que o educador questiona: *teve dificuldade Fag sī? No (exercício) doze e no treze?* Fag sī afirma que não e o educador continua a fazer a resolução dos exercícios.

Terminada as resoluções, o educador anuncia: *vou começar ligações iônicas hoje, mas eu vou retomar na próxima aula*, neste momento restavam vinte minutos de aula. O educador entregou um texto aos estudantes, mas avisou que só iria trabalhar o texto depois de terminar o conteúdo de ligações iônicas.

O educador começou o conteúdo de ligações químicas dizendo: *as ligações químicas determinam muitas coisas sobre um material se vai ser mais duro ou mais mole. As baterias que vocês carregam o tempo todo. Mas as ligações também determinam a reatividade dos elementos. Para isso precisamos entender as camadas de valência e a regra do octeto.* A camada de valência já havia sido explicada, mas a regra do octeto foi conceituada como: *eles definiram que para um*

*átomo estar tranquilo, ele precisa obedecer a uma ordem. O que essa regra diz é que: um átomo adquire estabilidade quando possui oito elétrons na camada de valência ou dois elétrons quando possui apenas a camada K, isso aqui é exceção.*

Novamente, o educador fala acerca de mais uma “regra” da química. Quanto a esses momentos em que o educador cita uma ciência composta por regras, parece-me flutuar uma noção de ciência que se estabelece por normas, as quais foram fixadas anteriormente e que prescreve uma única forma de resolução para que se alcance o resultado esperado, como o que o educador diz para Fag sī. Para Stengers (2002), a existência dessas normas se encontra justamente no estabelecimento do enunciado científico, como uma forma de legitimação científica a determinado enunciado. Contudo, a autora adverte que:

Ela implica igualmente o acontecimento, que alinha os interesses, mas cria uma diferença, incômoda do ponto de vista da mobilização vencedora, entre os campos em que a medida tem um significado e uma relevância, e aqueles em que ela é uma correlação empírica disponível para múltiplas interpretações. (STENGERS, 2002, p. 85)

Assim, a coletividade ou a necessidade da diversidade antes colocada, já não possui o mesmo efeito, nesta ocasião a ciência operou enquanto norma (ou regras, como coloca o educador). O que me proponho a problematizar aqui não é qual noção de ciência é a “melhor”, mais adequada, nem qual noção de ciência é a “pior”, que não deveria ser utilizada. No entanto, o que me intrigou foi a aparição de duas percepções de ciência em uma mesma aula, ainda que em diferentes momentos.

Quanto as ligações iônicas<sup>14</sup>, o educador exemplificou por meio do sódio e do cloro. Então o educador decidiu desenhar a estrutura de Rutherford-Bohr para representar essa ligação. *O sódio aqui está com 1 elétron na última camada e 8 elétrons na penúltima, assim ele quer dar esse elétron para ter 8 elétrons em sua última camada. Já o cloro tem 7 elétrons em sua última camada e 7 é muito para dar, então ele prefere receber um elétron. Por isso eles se ligam, pois um quer doar e o outro quer receber.* E por fim, o educador conclui: *vou retomar isso na próxima aula, vamos ver cátions e ânions na próxima aula. Neste caso os opostos se atraem, falar do positivo e negativo é uma convenção, mas neste caso funciona.*

---

<sup>14</sup> A ligação iônica constitui uma ligação química que ocorre devido a atração eletrostática de íons com cargas opostas (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

Então, coloco-me a refletir sobre a questão da diferença entre ambas as noções de ciência apresentadas aqui. Neste caso, apresentei aos leitores até o momento uma construção binária da diferença, a qual se constitui num processo de fronteira que, ao segregar, cria o Outro (HALL, 1999). O que quero dizer com isso é que para se fundar essa noção de diferença, faz-se necessário recorrer a uma origem fixada para que se possa delimitar o que está dentro e o que está fora dessa identificação. Identificação essa que chamei de ciência da coletividade e ciência da norma. Assim, delimitei um critério para dizer o que seria ciência da coletividade e o que estaria no campo da ciência da norma. Sendo que as falas que se referissem a uma coletividade, a uma diversidade de informações em concordância, se agrupariam na ciência da coletividade e as demais noções de ciências constituíram a Outra, a noção de ciência da norma.

Contudo, para se trabalhar com essas noções suspensas de ciências, bem como com os estudantes indígenas e suas identificações, essa noção binária e sincrética, tanto das ciências quanto dos indígenas não funciona. Pois, assim como o educador, ora aponta para uma ciência coletiva e ora aponta para uma ciência normativa, os significantes e as identificações nesse contexto são relacionais e posicionais, apenas lugares de passagem (HALL, 1999). Assim, os significantes que antes pareceram fixados por mim como a ciência da coletividade e a ciência da norma, podem parecer fixos, mas estão continuamente sendo reapropriados, uma vez que esses significantes estão sempre reféns da falta, nunca sendo concluídos e completos (HALL, 1999).

Por fim, o que parece operar nessa noção suspensa de ciências é uma fragmentação, que ora se produz enquanto coletiva e ora se apresenta normativa. Assim, nesta dinâmica de desarticulação e rearticulação semântica da ciência, “o crioulo se apropria criticamente dos códigos mestres das culturas dominantes e os ‘criouliza’” (MERCER, 1994, p.63). Desta forma, desenvolverei no próximo tópico essa “indigenização” das ciências, que não se atém a fixação de uma origem ou “pureza”, pois se trata de um processo de hibridização.

### 3.2 ENTRE INDÍGENAS E CIÊNCIAS: HIBRIDIZAÇÕES E IMPUREZAS

Ao acompanhar a aula de Ciências da Natureza do Ciclo Intercultural, observei que há algumas semanas o educador vinha comentando

sobre uma dinâmica que havia preparado. Contudo, ele afirmava que para a realização desta atividade, seria necessário que todos ou quase todos estivessem presentes, pois tínhamos apenas cinco estudantes que ainda cursavam o Ciclo.

Logo de início, o educador informou a todos nós que a aula daquele dia teria como temática os transgênicos e suas relações com a química. E, para tanto, ele propôs a leitura de dois textos impressos em folhas diferentes, as quais foram entregues uma cópia para cada estudante. Em ambas as páginas, havia a transcrição de uma entrevista contendo o título, o nome dos entrevistados, sua formação acadêmica e, por último, a referência da fonte de onde foi retirada aquela entrevista. Um dos textos defendia o uso de transgênicos na agricultura e enfatizava seus benefícios, enquanto o outro abominava a transgenia e apontava os riscos que o seu uso poderia ocasionar.

Os textos que baseavam a atividade já denunciavam que se discutiria algo além da produção dos transgênicos e da química envolvida neste processo, pois as entrevistas transcritas naquelas páginas eram de pesquisadores e havia uma polêmica acerca do uso ou não dos transgênicos. No entanto, ao apresentar entrevistas transcritas de dois pesquisadores de uma mesma temática que discordavam entre si, a atenção também se desloca para pensar uma ciência discordante, ou seja, de uma comunidade científica que não concorda entre si.

Após uma leitura em grupo, o educador deixou que os estudantes discutissem acerca do que foi lido. A primeira a falar foi Kunha'í que já se posicionou contra os produtos transgênicos, uma vez que, segundo ela: *não há necessidade de se justificar o uso de transgênicos, pois ninguém come soja todos os dias, então o objetivo é o lucro e não a fome*. Kunha'í afirmou isso, pois o argumento central em defesa do uso de agrotóxicos contido no texto seria a necessidade de plantar mais em menor espaço físico e reduzir a utilização dos agrotóxicos nas plantas e, portanto, também nos alimentos que consumimos. Diante desta situação, o educador pareceu tentar assumir uma posição de busca pela neutralidade da discussão, como se não quisesse interferir nela ou na criação das próprias posições dos estudantes, ao menos sem influenciá-los diretamente.

Depois desse argumento de Kunha'í ser colocado em discussão, ninguém nem mesmo tentou contrariá-la e acabaram por concordar. Sendo assim, o educador mudou a dinâmica da aula e separou os estudantes em duas duplas, as quais pegariam um dos textos aleatoriamente e teriam que defender aquele ponto de

vista (a favor ou contra os transgênicos). Kunha'í foi pareada com K e pegou o texto que se posicionava a favor dos transgênicos, o que ela anunciou que seria um desafio, uma vez que ela discordava completamente do que estava escrito.

Kunha'í, talvez por ter dificuldade em defender os transgênicos, basicamente parafraseava o que estava no texto em seus argumentos para defender os agrotóxicos. No entanto, no decorrer da discussão (com direito a réplicas e tréplicas), Kunha'í começou a ironizar e citava as fontes dos estudos científicos que são mencionados no texto para respaldar suas falas. Entre risos, argumentos e ironias, a estudante afirmou que a forma que estava falando estava parecendo com o Bolsonaro. K defendeu os transgênicos também, como foi solicitado, mas ele não se prendeu ao texto e acabou reproduzindo discursos que ele ouvia quando trabalhava na lavoura e mesclou-os com seus conhecimentos sobre agricultura e monoculturas com os dados trazidos pelo texto.

Em resposta aos argumentos de Kunha'í, Fag sī e RL (que compunham a dupla que deveriam se posicionar contrários aos transgênicos) assumiram que existem interesses ocultos relacionados ao uso dos transgênicos e afirmaram que estas modificações iriam apenas enriquecer mais pessoas que já detêm muito dinheiro e, com isso, iriam fortalecer o poderio dessas pessoas. Ou seja, de acordo com esses estudantes, há uma hegemonia e uma dominação de classes veladas por interesses que vão além do uso da ciência e da tecnologia em plantas, mas que atravessam questões econômicas, sociais e políticas.

Em contrapartida, ao lerem esses textos e assumirem posições de defesa ou ataque aos transgênicos na discussão, os estudantes não demonstravam preocupação em acreditar no que estava escrito como a produção de uma verdade unificada, mas demarcavam e defendiam a verdade que se inscrevia ali, concordando ou não com aqueles argumentos. Nesse aspecto, as percepções acerca da ciência e das teorias resultantes do trabalho intelectual e acadêmico desses estudantes se aproximam do que Hall (2003, p. 217) caracterizou como “um conjunto de conhecimentos contestados, localizados e conjunturais, que têm de ser debatidos de um modo dialógico<sup>15</sup>”. E tal aproximação implica em admitir que o debate central se localizava nas questões políticas inerentes a transgenia e não em

---

<sup>15</sup> Entendo essa dialogicidade como próxima ao que Freire (2005) enuncia: “O diálogo é este encontro dos homens, mediatizados pelo mundo, para pronunciá-lo, não se esgotando, portanto, na relação eu-tu” (FREIRE, 2005, p.91).

seus processos químicos e de produção, como em geral se focaliza nas aulas de ciências.

No contexto da discussão encenada, Kunha'í iniciou uma argumentação baseada em "fatos científicos", de acordo com a própria estudante, na qual ela se apropriava das questões levantadas pelos entrevistados para respaldar suas falas. Posteriormente, a estudante partiu para o uso da ironia para expressar-se contrária aqueles argumentos que defendia durante a encenação. K, fez um outro movimento para defender o uso dos transgênicos na dramatização: o de apropriar-se de um "discurso do patrão", como ele mesmo o chamou. Isto é, ele se inspirava no que ouvia de seus patrões da época em que trabalhou na lavoura para criar uma argumentação pensando nos interesses dos agricultores que, segundo o estudante, precisavam fazer o uso dos transgênicos, senão o cultivo seria inviável. Fag sī e RL iniciaram com um discurso que se pautava numa argumentação moral sobre a qualidade de vida das pessoas e no prejuízo à natureza para se posicionarem contrários ao uso dos transgênicos.

Suscito esse trecho para demonstrar que as percepções que os estudantes indígenas possuíam acerca dos argumentos daqueles cientistas estavam sujeitas ao jogo da diferença (HALL, 2003), que envolve a identificação, pois ao assumirem determinado posicionamento argumentativo naquela ocasião teatral era também se implicar em uma posição e um contexto de fala, ao qual se imputa uma identidade (a favor ou contra a transgenia). Ao ser colocado no jogo da diferença, esses papéis argumentativos (aqui tidos como identificação), que inicialmente podem parecer opostos, passam a estarem sujeitos à hibridização e tal hibridismo se concretiza no uso da ironia pela estudante Kunha'í. Naquele momento, tendo que defender o uso dos transgênicos contra sua vontade, a estudante passa a satirizar os argumentos que a mesma utilizava para se dizer a favor dos transgênicos, produzindo assim uma identificação que não poderia ser considerada simplesmente "a favor da transgenia", pois continha a ironia no argumentar e nem "contra a transgenia", pois Kunha'í se utilizava dos argumentos favoráveis ao uso dos transgênicos.

A encenação de um debate polarizado se encerrou e Kunha'í retomou seu posicionamento contrário a transgenia dizendo que há um ciclo da natureza e que não faz sentido o uso de transgênicos, pois ele vai apenas selecionar as pragas mais fortes, o que vai demandar o uso posterior de agrotóxicos. Desta

forma, segundo a estudante, se o ciclo da natureza for interrompido ou alterado nós (seres humanos) é que seremos prejudicados, pois nós é que dependemos da natureza.

K toma a fala e afirma ser contrário as duas opções, pois, de acordo com ele, nem a soja transgênica e nem a não transgênica são boas, pois ambas trazem malefício, considerando que o cultivo visa apenas o lucro por trás do plantio em larga escala. O estudante Kaingang argumenta que esse modo de pensar e se organizar a sociedade também afetou os indígenas, pois antes todos iam caçar e dividiam a caça, quando iam fazer compras na cidade, eles dividiam com a família, mas que na atualidade isso já não ocorre mais. Em suas palavras: *há um egoísmo que se instalou no pensar de nossas famílias e o meu avô chora ao lembrar da floresta por onde ele corria e que hoje é só soja.*

Ou seja, K afirma discordar de ambas as formas de cultivo, sendo elas: com ou sem transgênicos. Ele aponta para o passado da tradição indígena, no tempo das florestas, e tende a pensar ser necessário o retorno à época de seus avós, pois na atualidade até os indígenas foram “contaminados pelo egoísmo”, enquanto no passado todos dividiam seus mantimentos. No fim, de acordo com o estudante, o interesse pelas plantações em larga escala é de cunho econômico e não para o próprio sustento, logo, este sistema seria negativo e injustificável. A este processo de produção de uma identificação que prevê a necessidade de retorno a uma identidade histórica em que se vivia na “pureza” do “ser indígena”, Hall (2019) denomina tradição. No contexto do sujeito produzido, ele cria uma expectativa de constante retorno ao passado, como se fosse possível viver da mesma forma que se representava a vida no passado.

Kunha’í, por outro lado, termina denunciando que os argumentos utilizados para defender o uso de transgênicos não são necessariamente falsos, uma vez que a população humana cresce cada vez mais e a falta de espaço geográfico para o plantio de alimentos é um problema real, porém os benefícios anunciados pelos fabricantes, segundo a estudante, são temporários e a longo prazo só promoverão o uso massivo de agrotóxicos. Neste momento, a estudante reflete sobre a realidade em questão, há um problema: o uso de transgênicos, no entanto, Kunha’í percebe que não há uma resposta (favorável ou contrária a este uso) que salvará a humanidade da situação em que se faz necessário otimizar os espaços de plantio, ao passo que não podemos também abrir mão da qualidade e da produção

dos alimentos.

Nesse tocante, a estudante sugere que, ao se pensar na solução para esse problema a partir da transgenia, acabamos esquecendo que fazemos parte de um ciclo natural e somos a própria natureza. Sendo assim, alterar esse ciclo provocaria consequências sobre as nossas vidas também. Ou seja, segundo a estudante, faz-se necessário pensar em outras formas de resolução para o problema apresentado, não como uma tentativa de retornar aos modos de se relacionar com a natureza da tradição indígena apenas, mas criando a partir desses e de outros saberes – como os da própria ciência. Ao processo de produção de novas identificações, que não visam o resgate de uma suposta origem histórica (aqui representadas como vivências do passado indígena), mas que transgridem essas fronteiras e se hibridizam (BHABHA, 2013; HALL, 2003) com outras culturas (a exemplo da ciência e do saber indígena), identifico como tradução (HALL, 2019). Este sujeito traduzido possui laços com a sua cultura e com a sua Terra, não abre mão de sua tradição, mas não busca por uma “purificação” de sua cultura ou de sua identificação (o retorno a uma identificação que se viveu no passado, como sinônimo de origem e de pureza). E, a efeito das diásporas sofridas por esses sujeitos – que, neste caso, se deslocaram de suas terras indígenas para a Universidade e transitaram nos entre lugares, espaços de produção dos híbridos dos conhecimentos tradicionais indígenas e dos conhecimentos científicos –, se hibridizam na condição atual de que vivem – sendo este lugar aquele que fica entre a Universidade e a Terra Indígena, entre a os conhecimentos tradicionais indígenas e os científicos –, sejam indígenas com os demais brasileiros ou os saberes indígenas com os saberes científicos.

Por fim, o educador resolve não começar as questões de química orgânica que estavam programadas para aquela aula. Ele justifica não querer acabar com essa discussão que ele julgou rica e produtiva. No que tange o Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas da UEL e a especificidade desse contexto, a produção dessa identificação traduzida, desse “indígena e impuro” – indígena, mas não de acordo com uma essência – caracteriza um processo necessário para a Iniciação Acadêmica, uma vez que, se o estudante indígena insistir em um retorno à tradição, este não negociará com a Universidade, tentará contrariá-la e não criar com ela. Enquanto, a tradução produz uma identificação de um sujeito que é marcado pela tradição (produz uma forma

particular de tradição cultural e mantém-se atrelado a sua Terra Indígena), mas negocia com a Universidade e com a ciência, promovendo a criação de híbridos entre essas esferas culturais, que se localizam nesse entre espaço da diferença.

## **4 AS TORÇÕES NO INTERSTÍCIO: a química personificada**

Neste capítulo, viso discutir a torção sofrida pela química em seu processo de hibridação, que foram produzidas no entre espaço das relações e das diferenças. Tal seção emerge da análise acerca deste movimento de personificação da química que, por vezes, era apresentada não apenas como conteúdos estruturantes da disciplina, mas como um organismo desejante, com seus anseios e características próprias. Assim, problematizo o processo de despersonificação da natureza comparada à química personificada, híbrido que emergiu nesse interstício como um local que institui novas possibilidades de se relacionar com a natureza.

### **4.1 SOBRE OS HÍBRIDOS**

No primeiro capítulo apresentei a análise de duas aulas, que indicavam a formação de um interstício que se forma entre as relações culturais e que, a partir dele, se daria o processo de hibridização conceituado por Hall (1999) e Bhabha (2013). Contudo, assim como indiquei nos procedimentos metodológicos dessa pesquisa (vide p.19), a prática etnográfica levou em consideração os fatores que contribuíram para a produção de significantes, que se apresentaram nesta pesquisa na forma de indagação aos seus atores: tanto os estudantes indígenas e suas identificações, como as noções de ciências. Neste último capítulo analítico, me coloco a investigar os híbridos, ou seja, os produtos dos entre lugares que se criaram com a química e com os conhecimentos indígenas a química, ao passo que ganharam importância por espreitarem as atividades trabalhadas nas aulas de Ciências da Natureza (que variaram de textos temáticos, listas de exercícios, representações, tabelas e diagramas).

Desta forma, seguindo a citação de Rushdie (1990), trazida na introdução (vide p.17), é por meio dos processos de diferenciação e hibridização que algo novo se apresenta para o mundo, não como uma mistura, mas como uma produção. Logo, o que pretendo apresentar nas próximas seções deste capítulo caracteriza alguns híbridos formados a partir do processo de diferenciação que explorei no capítulo anterior, os quais consegui identificar a partir da análise das notas em caderno de campo, na qual utilizei as obras de Ailton Krenak (2019; 2020).

Assim como anteriormente apresentei aos leitores noções de

ciências híbridas, identificações e indígenas híbridos, objetivo também a introduzir uma química híbrida. Esta química foi desarticulada e rearticulada, produzida, hibridizada, “indigenizada”, pôde se apresentar como veneno e como representante da própria natureza ao passo que desestabilizou a fixidez da origem imbricada nas noções de identidade e deslegitimou e competiu com a autoridade conferida epistemologicamente à química, produzindo-se algo novo, uma outra química de acordo com as contingências das relações ali estabelecidas.

Neste tocante, esta ação não representa uma mudança nas bases teóricas que fundamentam esta pesquisa, pois os híbridos da química a serem analisados só foram produzidos a partir dos processos de diferenciação e hibridização. Contudo, considerando a guinada analítica e a as contingências das aulas que discutiram a química a partir da natureza, do plantio e dos agrotóxicos, tive que buscar em outros autores e obras insumos teóricos que embasassem interpretações acerca da relação entre as identificações indígenas, a natureza e a química.

#### 4.2 A PERSONIFICAÇÃO DA QUÍMICA: COLANDO A CIÊNCIA NA HUMANIDADE

A análise a ser realizada nessa seção foi do terceiro dia da minha observação. O que me saltou aos olhos e guiou a análise desta aula foi a forma que alguns conceitos de química foram introduzidos na aula e, principalmente, em como a transposição didática do professor atribuiu características consideradas humanas para os átomos. Desta forma, discuto mais adiante as implicações promovidas pelo uso representativo da química nesta aula diante das contingências do Ciclo Intercultural.

Quando cheguei à sala, notei que aparentemente os estudantes já estavam mais habituados com a minha presença, afinal eu deixei de ser uma simples visita, pois acabei me inserindo na rotina das aulas de Ciências da Natureza, assim como o educador que lecionava a disciplina. No entanto, como se tratava de uma das minhas primeiras observações, fiquei receoso com o quanto de liberdade eu teria para interagir mais ativamente com eles durante a aula e, portanto, resguardei-me a conversar com os estudantes apenas durante o intervalo das aulas ou após o término dela.

O educador aguardava para começar a aula, pois alguns estudantes

não haviam chegado. Ele então questionou a ausência da Kunha'í e do Norén, uma vez que ele havia planejado uma dinâmica, mas que para realizá-la seria necessário que todos os estudantes estivessem presentes. Assim, como faltavam dois estudantes, o educador questionou: *posso começar com a parte teórica e depois ou na próxima aula fazemos essa dinâmica, pode ser?* Os presentes consentiram e o educador começou a escrever no quadro e a lembrar os conceitos acerca das ligações iônicas<sup>16</sup>, posteriormente, ele apresentou a ligação covalente<sup>17</sup>, caracterizando-a por meio de uma breve diferenciação.

Pouco tempo depois Kunha'í chega e o educador começa a citar exemplos das diferentes formas de representar a ligação covalente (fórmula de Lewis<sup>18</sup>, estrutural<sup>19</sup> e molecular<sup>20</sup>). Quando ele estava terminando de explicar acerca da fórmula estrutural, Kunha'í o questionou: *então tudo isso (a fórmula de Lewis e a fórmula estrutural) quer dizer a mesma coisa?* E o educador respondeu: *sim, são diferentes formas de dizer a mesma coisa.* Ao passo que Fag sī questionou se havia como representar as ligações químicas com números (o educador ainda não havia introduzido esta forma de representação), então o educador disse que sim e explicou a fórmula molecular. Contudo, ao apresentar a fórmula molecular, o educador enfatizou: *esse é o problema das simplificações, você sabe que há ligação (química), mas não sabemos de qual tipo (iônica ou covalente).*

Em contraponto com o que vi anteriormente (uma disputa entre uma ciência que se produz numa coletividade e uma ciência que é definida), aqui o educador apresenta diferentes modos de representar as ligações químicas. A princípio, eu poderia interpretar este momento apenas como a explicação de conteúdos estruturantes, curriculares da química, mas para além da compreensão da química, a diversidade nas formas de representação aqui me indica que: na química e nas ciências naturais há espaço para a diferença.

---

<sup>16</sup> Trata-se de uma ligação química que decorre da atração eletrostática de íons com cargas eletrônicas opostas (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>17</sup> Ligação química baseada no compartilhamento de um ou mais elétrons (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>18</sup> Diz respeito a uma forma de representar as ligações química e é caracterizada pela representação figurativa da camada de valência do átomo que se quer representar (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>19</sup> Refere-se a um modo de representar as ligações químicas que considera a disposição dos átomos ligantes e, portanto, mantém uma proporção da quantidade de átomos para se formar uma mesma substância (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

<sup>20</sup> Modo de representação de um composto químico que considera apenas quais e quantos átomos formam determinada molécula (OLIVEIRA; JUNIOR; SCHLÜNZEN, 2013).

Interpreto que a presença dessa diversidade na ciência se produz como uma ruptura ou, talvez, como uma torção daquela noção mais basal de uma ciência esclarecida que Ailton Krenak (2020) vê como um precursor dos processos colonizadores:

Esse chamado para o seio da civilização sempre foi justificado pela noção de que existe um jeito de estar aqui na Terra, uma certa verdade, ou uma concepção de verdade, que guiou muitas das escolhas feitas em diferentes períodos da história. (KRENAK, 2020, p. 11)

Escolho por frisar este momento, pois para além das lógicas de consumo e exploração da natureza, a colonização, de acordo com Krenak (2020), também está associada com o “consumir subjetividades” (KRENAK, 2020, p. 32), principalmente as subjetividades indígenas. Assim, que haja espaço dentro da sala de aula do Ciclo Intercultural para que se possam viver com essas subjetividades e não mercantizá-las como um produto a ser consumido em livros didáticos e métodos didáticos como fez Aikenhead e Elliott (2010). Pois:

O fato de podermos compartilhar esse espaço, de estarmos juntos viajando não significa que somos iguais; significa exatamente que somos capazes de atrair uns aos outros pelas nossas diferenças, que deveriam guiar o nosso roteiro de vida. Ter diversidade, não isso de humanidade com o mesmo protocolo. Porque isso até agora foi só uma maneira de homogeneizar e tirar nossa alegria de estar vivos. (KRENAK, 2020, p. 33)

Posteriormente, o educador continuou exemplificando como representar as ligações químicas se utilizando das fórmulas de Lewis, estrutural e molecular. Porém, K o interrompeu questionando acerca da identificação de cada representação, como se chamava cada exemplo escrito no quadro. Então, o educador o responde e aproveita a oportunidade para questionar se ele está *indo muito rápido com o conteúdo*, se eles estão entendendo ou se queriam que ele voltasse a algum ponto que ainda não estava claro. No entanto, nenhum estudante se manifesta e o educador volta a escrever no quadro sobre os tipos de ligação covalente (simples, dupla ou tripla).

O educador repete algumas explicações a pedido da Kunha'í. Em uma dessas explicações ele disse: *na ligação de HNO, quando o nitrogênio se liga*

*ao hidrogênio, o hidrogênio fica satisfeito, mas o nitrogênio não, pois ainda o falta 2 elétrons, mas quando ele encontra um oxigênio, ele se estabiliza.* Posteriormente, o educador passa uma lista de exercícios e explica quais deles deveriam ser respondidos. O educador se coloca a resolver um exemplo no quadro, mas quando começa a escrever, ele parece sentir uma necessidade de explicar o que estava escrevendo, como se tivesse que parafrasear ou traduzir oralmente o que significava aquilo que estava escrevendo. Por fim, ele questionou: *eu fiz direto demais, né?* Kunha'í disse que não, pois afirma que havia entendido. Mesmo assim, o educador repete a explicação para o resto da turma, enquanto o Fag sī começa a resolver a lista de exercícios sozinho.

Focalizo na transcrição da fala do educador, em que ele explica o conteúdo de química simulando que as ligações entre os átomos são os meios de satisfazer os desejos desses elementos. Neste contexto em específico, em que se forma um interstício entre diferenças culturais que produz outros significantes pela hibridização (BHABHA, 2013), a personificação de um elemento químico arrasta outros significantes como, por exemplo, um processo de atribuição de sentidos e características tidas como exclusivas dos humanos à um elemento químico.

Nesse tocante, Krenak (2020) contribui para minha reflexão acerca dos modos de relacionamento das diversas populações indígenas com a sua terra e com a natureza. Contudo, esta relação está distante da forma com que são representadas, da visão romantizada e moderna do “índio guardião das matas” (SAMPAIO; WORTMANN, 2013; BONIN; KIRCHOF, 2012; SAMPAIO, 2012; CASTRO, 2013). A relação da qual Krenak (2020) se refere é um processo de compreensão da natureza como parte da humanidade e, portanto, dotada de nomes, famílias, cônjuges, personalidades e interações. Desta forma, quando é atribuído à Química desejos, vontades, sentimentos e nomes, ela se torna tão humana quanto os demais participantes da aula. Krenak (2020) ainda acrescenta que:

Fomos, durante muito tempo, embalados com a história de que somos a humanidade. Enquanto isso – enquanto o seu lobo não vem –, fomos nos alienando deste organismo de que somos parte, a Terra, e passamos a pensar que ele é uma coisa e nós somos outra: a Terra e a humanidade. Eu não percebo onde tem alguma coisa que não seja natureza. Tudo é natureza. O cosmo é natureza. Tudo que eu consigo pensar é natureza. (KRENAK, 2020, p.16-17)

Esse processo de alienação da Terra (KRENAK, 2020) que se arrasta nessa ideia de humanidade promove o que o autor chama de descolamento, na qual se pretende descolar, separar, a “humanidade” da natureza. No entanto, de acordo com Krenak (2020), ainda restam alguns poucos grupos de pessoas que não se descolaram desse organismo, da Terra, e, por isso, são representados como uma sub-humanidade. “São caiçaras, índios, quilombolas, aborígenes – a sub-humanidade” (KRENAK, 2020, p.21). “E a organicidade dessa gente é uma coisa que incomoda [...]” (KRENAK, 2020, p.22), pois esta “gente não está treinada para dominar esse recurso natural que é a terra (KRENAK, 2020, p. 22). Desta forma, o descolamento da humanidade da natureza objetiva despersonalizar a natureza para consumi-la, pois:

Quando despersonalizamos o rio, a montanha, quando tiramos deles os seus sentidos, considerando que isso é um atributo exclusivo dos humanos, nós liberamos esses lugares para que se tornem resíduos da atividade industrial e extrativista. (KRENAK, 2020, p. 49)

Por fim RL saiu da sala e o educador continua tentando explicar de uma outra forma o conteúdo, enquanto Fag sī continua a fazer a lista de exercícios. Até que o educador pergunta se todos já tinham visto isso (esse conteúdo de química) antes e K disse que não, Kunha’í disse que viu só uma parte, RL disse que deve ter visto, mas que não se lembrava e, por fim, Fag sī disse que já viu *bastante* esse conteúdo. O educador pede que os estudantes façam a lista de exercícios e o Fag sī, que já havia começado, pede ajuda para o educador em um dos últimos exercícios da lista.

Algum tempo depois, Fag sī pareceu ter acabado as atividades e se retira. O educador fica na sala respondendo as dúvidas dos estudantes que ficaram na sala, enquanto eu me junto a Fag sī lá fora. Ele conversa comigo e me conta de sua formação no Instituto Federal do Paraná, onde cursou o ensino médio. Quando voltamos, RL pede para que o educador corrija os exercícios mais difíceis e, como ele conseguiu categorizar os exercícios mais difíceis e mais fáceis, creio que ele acabou entendendo o conteúdo trabalhado. O educador corrige alguns exercícios e encerra a aula.

Se o descolamento da humanidade da natureza está imbricado no processo de despersonalização da natureza, personalizar a natureza, a começar

pela representação da química, pode ser uma forma de colar a humanidade de volta à Terra.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Assim como foi trazido na introdução desse texto, fui capturado no início de minha atuação no Ciclo pela reflexão acerca do “quem é?” No entanto, o que as análises realizadas demonstram que essa essência do ser é pouco potente frente às possibilidades do entre espaço das diferenças culturais. Esse entre espaço ou interstício, de acordo com a análise apresentada, permite um processo de hibridização que descentra a essência que um dia fixou o diferente como outro. Nesse contexto, pouco importou se a noção de ciências que se suspendia nas aulas de Ciências do Ciclo trazia um aporte coletivo ou normativo, pois essa noção não “essencializada” podia ser fragmentada e, no decorrer das análises sobre essas noções de ciências, observei que essas noções se produziam de outra forma por meio da hibridização.

Além disso, as análises acerca do processo de hibridização indicam que o entre espaço não apenas produziu a fragmentação, mas, ao deslocar a noção de uma pureza da identidade e da tradição cultural para uma identidade traduzida e impura, coloca em cheque a “essencialização” das identificações indígenas e das ciências, que promoveu a hibridização das diferenças culturais que os forma. A condição de confronto entre as identificações produzidas no Ciclo evidencia-se nas descrições que emergiram das identificações indígenas que se hibridizaram com as ciências, como no episódio em que Kunha’í se utiliza dos argumentos científicos ironizando-os para mostrar sua discordância e posição contrária aos transgênicos, algumas se produziram voltadas para a tradição indígena e que não negociavam com as ciências, estas apresentaram uma relação com a tradição e demonstraram dificuldades em negociar com as ciências. Desta forma, “entrou algo novo no mundo”, como observado na descrição acerca dos transgênicos e anunciado na introdução (vide p.1740), ou seja, a partir das diferenças culturais colocadas para negociar, surgiu – como produto de hibridizações – uma identificação indígena “impura”, no sentido de não buscar uma pureza (ou essência) do que se é ser indígena pela tradição cultural. Assim, vejo atuar o jogo das contingências, pois a identificação indígena traduzida se dispôs a negociar o com a ciência no aqui e agora (vide p.15).

No entanto, o revisitar dos escombros do passado também fez emergir outras ferramentas analíticas, outros autores e outros conceitos que me

ajudaram na produção desta análise. Nesta ocasião, as análises apontaram para a criação de algo novo no entre espaço das diferenças culturais: as torções das ciências, mais especificamente, da química que se estudava na disciplina de Ciências da Natureza. Essas torções foram resultantes da hibridização e produziram a percepção de uma química que é parte da natureza e se produziu com seus anseios, desejos – assim como diversas populações indígenas veem a natureza –, características essas que foram, na modernidade, associadas com a humanidade, traços de personalidade que rompem com a divisão entre humanidade e natureza que prevalece nas ciências. Assim, interpretei que o esse processo de atribuir desejos e características humanas à química como uma personalização da natureza que, no contexto daquela aula, aproximou a humanidade da Terra – não como exploradora de seus recursos, mas como semelhantes –, ocasionando, desta forma, a atribuição de sentidos a natureza e diferenciando-a de um “recurso natural” a ser consumido.

Considerando, então, o que foi resultante desta investigação, reflito acerca da questão que mobilizou esta pesquisa (o que emerge das relações criadas entre estudantes indígenas, um educador e uma universidade nas aulas de ciências?) e, talvez por sua abrangência, vejo que meu trabalho tem contribuições para uma resposta à ela. No entanto, ainda é necessário que se pesquise com maior profundidade essas relações. Ressalto o tempo de produção de dados para essa análise como fator limitante da pesquisa, o qual foi decorrente da pandemia do novo coronavírus que interrompeu as atividades educacionais da Universidade Estadual de Londrina.

Desta forma, considerando a hibridização e potência dos indígenas sobre a química e as ciências, ressalto que os processos aqui analisados tiveram participação e ação dos estudantes indígenas, do educador e da CUIA. Consequentemente, essas ações dos estudantes indígenas influenciam o espaço universitário e modificam as relações inerentes a ele. Diante dessas novidades que emergiram e foram relatadas nesta dissertação, restam questões que inspiram novas pesquisas: que outras influências e modificações são promovidas pelos estudantes indígenas em outras disciplinas? Como se apresenta essas modificações e influências dos estudantes indígenas nas diversas instâncias institucionais da universidade (reitoria, colegiados, departamentos e afins) e nos demais cursos de graduação e pós-graduação?

## REFERÊNCIAS

- AIKENHEAD, G. S.; ELLIOTT, D. An Emerging Decolonizing Science Education in Canada. **Canadian Journal of Science, Mathematics and Technology Education**, 10:4, 2010, p. 321-338.
- ALVES, R. **O ciclo intercultural de iniciação acadêmica para os estudantes indígenas da Universidade Estadual de Londrina**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Políticas Públicas). Programa de Pós-Graduação em Políticas Públicas. Universidade Estadual de Maringá: UEM.
- AMARAL, W. R. A Comissão Universidade para os Índios (CUIA) do Paraná: uma experiência inédita de ação interinstitucional de política pública de educação superior indígena no Brasil. In: MATO, D. (org.). **Educación superior y pueblos indígenas y afrodescendientes en América Latina**: colaboración intercultural, experiencias y aprendizajes. Sáenz Peña: Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019. p. 289-304.
- AMARAL, W. R. **As trajetórias dos estudantes indígenas nas universidades estaduais do Paraná**: sujeitos e pertencimentos. 2010. 586 f. Tese (Doutorado em Educação) - Setor de Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2010.
- AMARAL, W. R.; BAIBICH-FARIA, T. M. A presença dos estudantes indígenas nas universidades estaduais do Paraná: trajetórias e pertencimentos. **Rev. Bras. Estud. Pedagog.**, Brasília, v. 93, n. 235, p. 818-835, 2012.
- AMARAL, W. R.; SILVÉRIO, D. M. F. A Comissão Universidade para os Índios: desafios na política de educação superior indígena. In: AMARAL, W. R.; FRAGA, L.; RODRIGUES, I. C.; LÁZARO, A. (org.). **Universidade para indígenas**: a experiência do Paraná. Rio de Janeiro: Flacso, Gea; Uerj, Lpp, 2016. Cap. 2. p. 39-77. (Coleção Estudos Afirmativos v. 8).
- BHABHA, H. K. **O local da cultura**. 2ª ed. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2013.
- BONIN, I. T.; KIRCHOF, E. R. Entre o bom selvagem e o canibal: representações de índio na literatura infantil brasileira em meados do século XX. **Práxis Educativa (Brasil)**, Ponta Grossa, v. 7, p. 221-238, 2012. Disponível em: <https://www.redalyc.org/pdf/894/89425835011.pdf>. Acesso em: 10 mar. 2020.
- BONIN, I. T.; RIPOLL, D.; AGUILAR, J. V. A temática indígena sob as lentes dos Estudos Culturais e Educação—algumas tendências e enfoques analíticos. **Educação**, Porto Alegre, v. 38, n. 1, p. 59-69, 2015.
- BRAIBANTE, M. E. F.; ZAPPE, J. A. A química dos agrotóxicos. **Química nova na escola**, v. 34, n. 1, p. 10-15, 2012.
- BUFFOLO, A. C. C.; RODRIGUES, M. A. Agrotóxicos: uma proposta socioambiental reflexiva no ensino de Química sob a perspectiva CTS. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 20, n. 1, p. 01-14, 2016.
- CASTRO, B. J. **Representações modernas de natureza nas histórias em**

**quadrinhos do Papa-Capim**. 2013. 86 f. Dissertação (Mestrado) – Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2013.

CHAMBERS, I. **Border Dialogues: Journeys in Post-Modernity**. London: Routledge, 1990.

CUIA. **Apresentação**. Disponível em: <http://www.uel.br/prograd/?content=divisao-politicas-graduacao/cuia/apresentacao.html>. Acesso em: 20 nov. 2020

CUIA. *In*: Dicionário Ilustrado Tupi Guarani. Disponível em: <https://www.dicionariotupiguarani.com.br/dicionario/cuia/>. Acesso em: 05/02/2021.

ERICKSON, F. **Qualitative methods in research on teaching**. Institute for Research on Teaching, 1985.

FONSECA, C. Lá onde, cara pálida? Pensando as glórias e os limites do campo etnográfico. **Revista Mundaú**, n. 2, p. 96-118, 2017.

FONSECA, C; JARDIM, D. F. **Promessas e incertezas da ciência**: perspectivas antropológicas sobre saúde, cuidado e controle. Porto Alegre: Sulina, 2017. 256 p.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2005.

GEERTZ, C. **A interpretação das culturas**. Rio de Janeiro: Editora Guanabara Koogan, 1989.

GOTTSCHALK, S. Postmodern sensibilities and ethnographic possibilities. *In*: BANKS, A.; BANKS, S. P. (org.). **Fiction and social research: By ice or fire**, 1998.

GRAUE, M. E.; WALSH, D. J. **Investigação etnográfica com crianças**: teorias, métodos e ética. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2003.

GROFOGUEL, R. The epistemic decolonial turn: Beyond political-economy paradigms. **Cultural studies**, v. 21, n. 2-3, p. 211-223, 2007.

GUERRA, M. J.; AMARAL, W. R.; OTA, M. I. N. A experiência do Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica dos Estudantes Indígenas na UEL. *In*: AMARAL, W. R.; FRAGA, L.; RODRIGUES, I. C.; LÁZARO, A. (org.). **Universidade para indígenas: a experiência do paraná**. Rio de Janeiro: Flacso, Gea; Uerj, Lpp, 2016. Cap. 7. p. 137-155. (Coleção Estudos Afirmativos v. 8).

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. 12ª ed. Rio de Janeiro: Lamparina, 2019.

HALL, S. **Da Diáspora**: Identidades e mediações culturais. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2003.

HALL, S. Thinking the Diaspora: Home-Thoughts form Abroad. **Small Axe**, v. 6, 1999.

HUNDLEY, G. C.; NAVARRO, R. D. AQUAPONIA: A INTEGRAÇÃO ENTRE

PISCICULTURA E A HIDROPONIA. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, [S. l.], v. 3, n. 2, 2013. DOI: 10.21206/rbas.v3i2.218. Disponível em: <https://periodicos.ufv.br/rbas/article/view/2809>. Acesso em: 6 fev. 2021

KOPENAWA, D.; ALBERT, B. **A queda do céu: palavras de um xamã yanomami**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

KRENAK, A. **A vida não é útil**. São Paulo: Companhia das Letras, 2020.

KRENAK, A. **Ideias para adiar o fim do mundo**. São Paulo: Companhia das Letras, 2019.

MATO, D. (org.). **Educación Superior y Pueblos Indígenas y Afrodescendientes en América Latina: normas, políticas y prácticas**. Caracas: Ilesalc-Unesco, 2012. 364 p.

MATO, D. (org.). **Educación superior y pueblos indígenas y afrodescendientes en América Latina: colaboración intercultural, experiencias y aprendizajes**. Sáenz Peña: Universidad Nacional de Tres de Febrero, 2019. 600 p.

MATO, D. (org.). **Educación Superior y Sociedad (ESS)**. Caracas: Ilesalc-Unesco, 2017. 20 v. (25).

MATO, D. Educação Superior e Povos Indígenas: experiências, estudos e debates na América Latina e em outras regiões do mundo. **Revista de Estudos e Pesquisas Sobre As Américas**, [S.L.], v. 12, n. 3, p. 29-58, 2018.

MERCER, K. **Welcome to the jungle: new positions in black cultural studies**. New York: Routledge, 1994.

NDLOVU, M. Por que saberes indígenas no século XXI? -uma guinada decolonial. **Revista Epistemologias do Sul**, v. 1, n. 1, p. 127-144, 2017.

OLIVEIRA, A. Etnografia e pesquisa educacional: por uma descrição densa da educação. **Educação Unisinos**, [S.L.], v. 17, n. 3, p. 271-280, 23 ago. 2013.

OLIVEIRA, O. M. M. F.; SCHLÜNZEN JUNIOR, K.; SCHLÜNZEN, E. T. M. (org.). **Química**. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2013. 756 p. 3 v. Coleção Temas de Formação. Disponível em: <http://acervodigital.unesp.br/handle/unesp/179774>. Acesso em: 05 fev. 2021.

OTTENBERG, S. **Thirty years of fieldnotes: changing relationships to the text**. Fieldnotes: The makings of anthropology, 1990.

PEREIRA, L. **Interview with Linn da Quebrada on the film "BIXA TRAVESTY"**. [Entrevista concedida a] Hannah Congdon. Teddy Award, Berlim, 2018. Disponível em: [https://www.youtube.com/watch?v=j\\_\\_Kd2yuffM&ab\\_channel=TEDDYAWARD](https://www.youtube.com/watch?v=j__Kd2yuffM&ab_channel=TEDDYAWARD). Acessado em: 10 out. 2020.

PIRES, M. N. M.; AMARAL, W. R. do; KUBOYAMA, J. C. A. da S. O Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica em uma Universidade Estadual do Paraná: o fortalecimento dos indígenas na educação superior em uma experiência com a

Educação Matemática. **Zetetike**, Campinas, SP, v. 26, n. 1, p. 240–257, 2018.

Disponível em:

<https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8650891>. Acesso em: 6 fev. 2021.

QUILES, A. B.; TSUZUKI, F. Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica para Estudantes Indígenas: o Ensino de Ciências e Língua Portuguesa como auxílio a permanência estudantil. In: Seminário de Pesquisa em Ciências Humanas. 12., 2018. Londrina. **Anais** [...]. Londrina: EDUEL, 2018. p. 134-143.

RIBAS, P. P.; MATSUMURA, A. T. S. A química dos agrotóxicos: impacto sobre a saúde e meio ambiente. **Revista Liberato**, v. 10, n. 14, p. 149-158, 2009.

RODRIGUES, V. A. B.; VON LINSINGEN, I.; CASSIANI, S. Formação cidadã na educação científica e tecnológica: olhares críticos e decoloniais para as abordagens CTS. **Educação e Fronteiras**, Dourados, v. 9, n. 25, p. 71-91, abr. 2019. ISSN 2237-258X. Disponível em:

<<https://ojs.ufgd.edu.br/index.php/educacao/article/view/11012/5528>>. Acesso em: 19 nov. 2020.

RUSHDIE, S. **Imaginary Homelands**. London Granta Books, 1990.

SAMPAIO, S. M. V. “**Uma floresta tocada apenas por homens puros...**” ou **do que aprendemos com os discursos contemporâneos sobre a Amazônia**. 2012. 296 f. Tese (Doutorado) – Programa de Pós-graduação em Educação, Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2012.

SAMPAIO, S. M. V.; WORTMANN, M. L. C. O Bom Selvagem Ecológico na Tela, nas Páginas e na Floresta: invenções contemporâneas da Amazônia. **Ciências Humanas e Sociais em Revista**, [S.L.], v. 35, n. 2, p. 97-113, 2013. Editora Cubo. <http://dx.doi.org/10.4322/chsr.2014.040>.

SANTOS, D. J. S.; P.; PALOMARES, N. B.; NORMANDO, D.; QUINTÃO, C. A. Raça versus etnia: diferenciar para melhor aplicar. **Dental Press J. Orthod.**, Maringá, v. 15, n. 3, p. 121-124, 2010.

STENGERS, I. **A invenção das ciências modernas**. São Paulo, Editora 34, 2002.

VALENTE, B. S.; XAVIER, E. G.; MORSELLI, T. B. G. A.; JAHNKE, D. S.; BRUM JUNIOR, B.; CABRERA, B. R.; MORAES, P.; LOPES, D. C. N. Fatores que afetam o desenvolvimento da compostagem de resíduos orgânicos. **Archivos de Zootecnia**, [S.I.], v. 58, n. 224, p. 59-85.

ZIMMERMANN, C. L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, v. 6, n. 12, 2009.

## APÊNDICES

## APÊNDICE A

### **Termo de Consentimento Livre e Esclarecido**

**“Entre científicas e CUIAS: negociações discursivas de estudantes indígenas”**

Prezado(a) Senhor(a):

Gostaríamos de convidá-lo (a) para participar da pesquisa “Entre científicas e CUIAS: negociações discursivas de estudantes indígenas”, a ser realizada no Ciclo Intercultural de Iniciação Acadêmica para Estudantes Indígenas da Universidade Estadual de Londrina. O objetivo da pesquisa é investigar as relações e interpretar os significados que são negociados nas aulas de Ciências da Natureza e a produção de identificações, considerando que tanto os conhecimentos tradicionais indígenas quanto os conhecimentos de cunho científico serão discutidos nessas aulas. Sua participação é muito importante e ela se daria da seguinte forma: as aulas de ciências serão observadas de forma geral, bem como suas ações e falas durante este processo, além disso, as aulas serão gravadas em áudio para posterior conferência das observações realizadas.

Esclarecemos que sua participação é totalmente voluntária, podendo você: recusar-se a participar, ou mesmo desistir a qualquer momento, sem que isto acarrete qualquer ônus ou prejuízo à sua pessoa. Esclarecemos, também, que suas informações serão utilizadas somente para os fins desta pesquisa e serão tratadas com o mais absoluto sigilo e confidencialidade, de modo a preservar a sua identidade.

Esclarecemos ainda, que você não pagará e nem será remunerado(a) por sua participação. Garantimos, no entanto, que todas as despesas decorrentes da pesquisa serão ressarcidas, quando devidas e decorrentes especificamente de sua participação.

Os benefícios esperados são a produção de informações acerca das negociações identitárias e discursivas realizadas pelos estudantes indígenas durante o contato com os saberes científicos e a sua contribuição para a iniciação acadêmica desses estudantes em vias de corroborar para a permanência e a presença indígenas nas universidades públicas paranaenses. Quanto aos riscos, devido a observação, há a

possibilidade de constrangimento durante as aulas, de quebra de sigilo e anonimato, bem como a sensação de desconforto, de medo, de vergonha, de estresse, de cansaço ao participar desta pesquisa. Contudo, o devido amparo será oferecido pelos pesquisadores caso algum desses riscos venha a se concretizar.

Caso você tenha dúvidas ou necessite de maiores esclarecimentos poderá nos contatar (Moisés Alves de Oliveira, Rodovia Celso Garcia Cid, PR 445 Km 380, Campus Universitário, Londrina – PR, (43) 99674-0882 ou (43) 3371-4059, moises@uel.br), ou procurar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Estadual de Londrina, situado junto ao prédio do LABESC – Laboratório Escola, no Campus Universitário, telefone 3371-5455, e-mail: cep268@uel.br.

Este termo deverá ser preenchido em duas vias de igual teor, sendo uma delas devidamente preenchida, assinada e entregue a você.

Londrina, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20\_\_.

**Pesquisador Responsável**

RG: X.XXX.XXX-X (preenchido no original)

Eu, \_\_\_\_\_, tendo sido devidamente esclarecido sobre os procedimentos da pesquisa, concordo em participar voluntariamente da pesquisa descrita acima.

Assinatura (ou impressão dactiloscópica): \_\_\_\_\_

Data: \_\_\_\_\_