



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
CENTRO DE CIÊNCIAS FÍSICAS E MATEMÁTICA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA

Ana Paula Tridapalli de Almeida

Alimentação, educação em ciências e a busca por outros mundos possíveis

FLORIANÓPOLIS

2019

Ana Paula Tridapalli de Almeida

Alimentação, educação em ciências e a busca por outros mundos possíveis

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Orientadora: Prof(a). Dr(a). Suzani Cassiani

Florianópolis

2019

Ficha de identificação da obra elaborada pelo autor,
através do Programa de Geração Automática da Biblioteca Universitária da UFSC.

Almeida, Ana Paula Tridapalli de
Alimentação, educação em ciências e a busca por outros
mundos possíveis / Ana Paula Tridapalli de Almeida ;
orientadora, Suzani Cassiani, 2019.
174 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós
Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis,
2019.

Inclui referências.

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Alimentação. 3.
Decolonialidade. 4. Educação Crítica. I. Cassiani, Suzani.
II. Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

Ana Paula Tridapalli de Almeida

Alimentação, educação em ciências e a busca por outros mundos possíveis

O presente trabalho em nível de mestrado foi avaliado e aprovado por banca examinadora composta pelos seguintes membros:

Prof. Celso Sánchez Pereira, Dr.

Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro

Prof(a). Mariana Brasil Ramos, Dr(a).

Universidade Federal de Santa Catarina

Prof(a). Edinéia Tavares Lopes, Dr(a).

Universidade Federal de Sergipe

Certificamos que esta é a **versão original e final** do trabalho de conclusão que foi julgado adequado para obtenção do título de mestre em Educação Científica e Tecnológica.

Prof. Dr(a) Cláudia Regina Flores

Coordenadora do Programa

Prof. Dr(a) Suzani Cassiani

Orientadora

Florianópolis, 04 de agosto de 2019.

Aos ninguéns

Os ninguéns: os filhos de ninguém, os dono de nada.
Os ninguéns: os nenhuns, correndo soltos, morrendo a vida, fodidos e mal pagos:
Que não são embora sejam.
Que não falam idiomas, falam dialetos.
Que não praticam religiões, praticam superstições.
Que não fazem arte, fazem artesanato.
Que não são seres humanos, são recursos humanos.
Que não têm cultura, têm folclore.
Que não têm cara, têm braços.
Que não têm nome, têm número.
Que não aparecem na história universal, aparecem nas páginas policiais da imprensa local.
Os ninguéns, que custam menos do que a bala que os mata.
(Galeano¹, 2002, p. 63)

¹ Sabemos que, segundo as regras da ABNT, os nomes dos autores das citações devem vir em letras maiúsculas. No entanto, optamos por manter apenas a primeira letra maiúscula e as demais minúsculas, como escreveríamos normalmente. Essa opção se dá, primeiramente, por uma questão estética e de conforto visual. Consideramos o texto mais fluido e harmonioso sem essa quantidade de letras maiúsculas, que parecem gritar em meio ao texto. Quem está habituado a textos digitais sabe que as letras maiúsculas soam como vozes mais altas ou gritos nesse meio. Além disso, as letras maiúsculas parecem estabelecer certa hierarquia ou autoridade dentro do texto, como se elas falassem mais alto, no sentido de maior importância.

O escritor Valter Hugo Mãe publicou quatro livros sem nenhuma letra maiúscula, a “tetralogia das minúsculas”. O escritor costuma dizer que é uma questão de estilo e uma busca por uma limpeza formal do texto. Ele diz que as maiúsculas imprimem uma marcação, um sinal, que atrapalha a leitura. Sem elas, a escrita se aproxima mais da fala, o que aproxima também o leitor do texto. Nas palavras do autor: “Num poema, nenhuma palavra deve levantar a cabeça acima das outras. Levei esta imagem à letra, também por uma espécie de democracia das palavras” (Mãe, 2010 *apud* Nunes, 2010).

Neste texto, não teremos tamanha liberdade gráfica como costuma ter Hugo Mãe, mas afirmamos nossa opção por escrever os nomes de nossas referências apenas com a primeira letra maiúscula, com exceção das referências bibliográficas, ao final, onde seguiremos o padrão da ABNT.

AGRADECIMENTOS

Esta pesquisa não seria possível, ou pelo menos não seria a mesma, sem as diversas pessoas com quem convivi e compartilhei sonhos, angústias e ideais. Não é possível agradecer a todas, mas deixo aqui alguns agradecimentos:

À minha mãe, por toda dedicação e apoio que sempre me deu, sem ela eu não teria condições – financeiras, inclusive – de me dedicar integralmente a este trabalho. E ao meu pai, por sempre apoiar e incentivar meus anseios por estudar.

À minha irmã, Deborah, que estava comigo durante a escrita das primeiras linhas do anteprojeto de mestrado e que topou dar uma pausa em nossa viagem de férias para eu me dedicar a essa escrita. E ao Gabriel, por toda paciência e carinho durante meus momentos de isolamento e dedicação à dissertação.

À Filó, cãopanheira tão amada, que esteve comigo durante toda a escrita deste trabalho e que me deixou assim que eu o entreguei. E ao Fuçus, por sempre ser alegria.

À Suzani, querida orientadora, que tornou essa caminhada mais leve. Agradeço muito por todo carinho e cuidado e por acreditar mais em mim do que eu mesma.

Ao Celso, por ter contribuído tanto e de tantas maneiras para este trabalho que nem consigo escrever. Cada conversa que tivemos foi fundamental para que esta pesquisa existisse.

À Mari Brasil, por ter participado desde a entrevista para a seleção de mestrado até a banca de defesa. Sou muito grata por todos os questionamentos, sugestões e palavras tão carinhosas.

À Edinéia, pela leitura atenta e comprometida do trabalho e pelos apontamentos que eu li e reli algumas vezes e que contribuíram muito para o texto final. E ao Gouveia, pela generosidade em ler o texto da qualificação e pelas aulas sobre teoria crítica.

A todas as pessoas que integram o DiCiTE, com as quais aprendi tanto. Não conseguiria citar todas, mas deixo um agradecimento especial à Pati Giraldi; à Pati Pereira; ao Irlan; ao Alessandro, por compartilhar as noções de antropofagia curricular que tanto agregaram ao trabalho; e à Rosiete, pela parceria em tantos momentos.

Aos queridos amigos e colegas de mestrado e de Biologia, JG, Ana Lara, Raíza, Panda, Mari e Lívia, que há tanto tempo me inspiram na vida e na luta. Ao Anselmo, pela presença tão importante durante a escrita do texto para qualificação. E ao Xitão, a quem devo grande parte do amor por cozinhar e com quem compartilhei tantos aprendizados fundamentais para a construção desta pesquisa.

À turma de Estágio Supervisionado no Ensino de Ciências, que me recebeu como estagiária e que tão gentilmente abraçou meu trabalho, em especial à Vivian e à Sophia, pela parceria, que resultou na sequência didática que integra esta pesquisa.

Um imenso agradecimento à turma 8C do Colégio de Aplicação da UFSC 2018, em especial, às/aos estudantes que compareceram às oficinas sobre alimentação e que construírem comigo essa parte tão importante do trabalho.

Ao Colégio de Aplicação da UFSC e a todas as pessoas que dele fazem parte, por todo aprendizado que me proporcionaram enquanto professora e por abrirem espaço para esta pesquisa. Agradeço especialmente ao Alberto, pelo acolhimento.

À Raissa, pelas incríveis ilustrações. Ao Edu, pela edição do vídeo. E ao Fábio Bahia, pelo poema concreto.

A todas/os estudantes, das diversas escolas em que lecionei, que me ensinaram e ensinam a ser professora diariamente e a continuar acreditando que uma educação pública e de qualidade é possível.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

This study was financed in part by the Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Finance Code 001.

Compete-nos desarmadilhar o mundo para que ele seja mais nosso e mais solidário. Todos queremos um mundo novo, um mundo que tenha tudo de novo e muito pouco de mundo. A isso chamaram de utopia

(Couto, 2008, p. 95-96).

Como dicen los zapatistas,
"luchar por un mundo donde otros mundos sean posibles"

(Grosfoguel, 2006, p. 45).

RESUMO

Com inspiração na antropofagia curricular, buscamos cozinhar e devorar um delicioso banquete sobre alimentação. Dada sua complexidade e abrangência, entendemos que a alimentação se relaciona com saúde e meio ambiente; economia e política; história e cultura; tecnologia; mídia; ética; culinária; questões étnico-raciais, de classe e de gênero; e profundamos todas essas dimensões no decorrer do trabalho. No entanto, percebemos que os discursos sobre alimentação que circulam na educação em ciências têm como foco nutrição e saúde e todas as outras dimensões são silenciadas. Atribuímos esses silenciamentos a uma hierarquia entre os conteúdos considerados ou não científicos. Essa hierarquia é mantida por ideais de neutralidade e racionalidade, eurocêntricos e excludentes, que sustentam a colonialidade na educação em ciências. Essa colonialidade desvaloriza e destrói os saberes e os modos de ser, pensar e viver de povos empobrecidos e racializados, que fogem ao espelho eurocêntrico. Então, buscamos na educação decolonial latino-americana referenciais para romper com abordagens reducionistas e colonizadoras na educação em ciências. E na tentativa de experienciar práticas que miram a decolonialidade, desenvolvemos uma sequência didática com estudantes de 8º ano de uma escola de Florianópolis. Entendemos a educação decolonial como prática atenta e constante que tem como horizonte a humanização, a libertação e a superação de estruturas opressoras. A partir desse entendimento, nossas experimentações com as e os estudantes buscaram subverter noções antropocêntricas e egocêntricas de nutrição e saúde; denunciar os impactos ambientais e sociais do modelo agroalimentar moderno; evidenciar a fome, as desigualdades sociais, o racismo, as opressões de gênero e a exploração animal. Além das denúncias, também lançamos olhares sobre modelos agrícolas menos predatórios e promovemos práticas culinárias, a fim de contribuir para a autonomia e para a esperança e a luta por outros mundos possíveis, mais justos e solidários.

Palavras-chave: Alimentação. Decolonialidade. Educação Crítica.

ABSTRACT

Inspired by curriculum anthropophagy, we cook and devour a delicious feast on food. Given the complexity and breadth of the food theme, we understand that it is connected to health and the environment; economics and politics; history and culture; technology; media; ethic; cooking; ethnic-racial, class and gender issues; and we delve into all these dimensions in the course of this study. However, we realize that discourses on food in science education focus on nutrition and health and all other dimensions are silenced. We attribute these silences to a hierarchy between the contents considered or not scientific. This hierarchy is supported by Eurocentric and exclusionary ideals of neutrality and rationality that underpin coloniality in science education. This coloniality devalues and destroys the knowledge and the ways of being, thinking and living of impoverished and racialized people who escape the mirror of Eurocentrism. We look to Latin American decolonial education for reference to break with reductionist and colonizing approaches to science education. And in an attempt to experiment with practices that target decoloniality, we developed a didactic sequence with 8th grade students from a school located in Florianópolis, SC, Brazil. We understand decolonial education as an attentive and constant practice that has as its horizon the humanization, liberation and overcoming of oppressive structures. From this understanding, our experiments with students tried to subvert anthropocentric and egocentric notions of nutrition and health; denounce the environmental and social impacts of the modern agricultural model; highlight hunger, social inequalities, racism, gender oppression and animal exploitation. In addition to the denunciations, we also look at less predatory agricultural models and promote culinary practices in order to contribute to autonomy and hope and to the struggle for other possible worlds, based on justice and solidarity.

Keywords: Food. Decoloniality. Critical Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Abaporu (Amaral, 1928)	23
Figura 2 - Poema concreto Antropofagia Curricular (Fábio Bahia, 2019)	30
Figura 3 - Antropofagia (Amaral, 1929)	32
Figura 4 - Modos de dominação da colonialidade	36
Figura 5 - Série “Bastidores” (Paulino, 1997)	38
Figura 6 - Nosso Norte é o Sul (Garcia, 1943).....	41
Figura 7 - Monocultura (Beck, 2017)	48
Figura 8 - Áreas de Concentração selecionadas (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, em fev.2019)	54
Figura 9 - 38 resultados para “alimentação” (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, em fev.2019)	55
Figura 10 - Diversidade de relações em torno de alimentação (Raissa Theberge, 2019)	62
Figura 11 - Relações frequentemente silenciadas na educação em ciências em abordagens sobre alimentação	68
Figura 12 - Relações priorizadas na educação em ciências em abordagens sobre alimentação	69
Figura 13 - Campanhas publicitárias em prol do agronegócio (Rede Globo)	75
Figura 14 - Subversão de campanhas publicitárias veiculadas pela Rede Globo em parceria com setores do agronegócio	76
Figura 15 - Fotografia corpos-territórios (Pressenza, 2018).....	82
Figura 16 - Comida (Varejão, 1992)	83
Figura 17 - O trabalho escravo no Brasil.....	86
Figura 18 - Mulheres zapatistas e justiça ambiental (Lucio, 2005)	90
Figura 19 - Que vivan las estudiantes que rugen como los vientos	100
Figura 20 - Fotografias do espaço que recebeu as oficinas	102
Figura 21 - <i>Manihot esculenta</i> – mandioca, macaxeira, aipim (Raissa Theberge, 2019)	106
Figura 22 - Pipoca dando início às oficinas	107
Figura 23 - Mandioca, textos e <i>pandiocas</i>	110
Figura 24 - Fotografias da Oficina I – Mandioca	111

Figura 25 - Texto e desenhos produzidos por estudantes	114
Figura 26 - <i>Theobroma cacao</i> – cacau (Raissa Theberge, 2019)	115
Figura 27 - Fotografias da Oficina II – Cacau	120
Figura 28 - Cacau (Portinari, 1938)	121
Figura 29 - <i>Zea mays</i> – milho (Raissa Theberge, 2019)	122
Figura 30 - Fotografias da Oficina III – Milho	124
Figura 31 - Mais fotografias da Oficina III – Milho	127
Figura 32 - Fotografias da Oficina IV – Audiovisuais	128
Figura 33 - Imagem do audiovisual sobre florestas e indígenas	130
Figura 34 - Imagem do audiovisual sobre a lenda da Mani	131
Figura 35 - Imagem do audiovisual sobre cacau e explorações	132
Figura 36 - Imagem do audiovisual sobre cacau e meio ambiente	133
Figura 37 - Texto escrito por estudante na oficina IV	135
Figura 38 - Imagem do audiovisual que questiona a seleção de conteúdos escolares	136

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Número de teses sobre alimentação na educação em ciências, no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, por ano de defesa (dados de fev.2019)	55
Gráfico 2 - Percentual da população vivendo abaixo da linha de pobreza, por região brasileira (Adaptado de IBGE, 2017)	80

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD – Análise de discurso de linha francesa

CA – Colégio de Aplicação da UFSC

CABio – Centro Acadêmico da Biologia

CTS – Ciências-Tecnologia-Sociedade

DiCiTE – Grupo de Pesquisa Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação

EAN – Educação Alimentar e Nutricional

ENEB – Encontro Nacional de Estudantes de Biologia

EREB-Sul – Encontro Regional-Sul de Estudantes de Biologia

FUNBEC – Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências

GEABio – Grupo de Educação e Estudos Ambientais da Biologia

LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação

PCN – Parâmetros Curriculares Nacionais

PLACTS – Pensamento latino-americano em Ciência-Tecnologia-Sociedade

PNAE – Programa Nacional da Alimentação Escolar

PPGECT – Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica

SRL – Santa Rosa de Lima, município catarinense

TCC – Trabalho de Conclusão de Curso

TCLE – Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

SUMÁRIO

1. A origem da pesquisa (... e da pesquisadora)	16
2. Pensamentos iniciais: ciência ... arte ... antropofagia	22
3. Colonialidade, educação em ciências e alimentação	33
3.1. (De)Colonialidade	33
3.2. Monoculturas da mente ... ou a colonialidade no modelo agroalimentar moderno ..	42
3.3. A colonialidade na educação em ciências no Brasil	49
4. A alimentação na educação em ciências	54
4.1. Revisão bibliográfica	54
4.2. Alimentação enquanto fenômeno <i>biossociocultural</i>	61
4.3. Discursos sobre alimentação na educação em ciências	66
4.4. Silêncios ... ou a colonialidade na educação alimentar	71
5. Momentos e espaços que precedem as oficinas sobre alimentação	91
5.1. O início do caminhar	91
5.2. Condições de produção das oficinas: Colégio de Aplicação da UFSC	93
5.3. Condições de produção das oficinas: as/os estudantes	96
5.4. Condições de produção das oficinas: espaço e tempo	101
6. Tecendo caminhos decoloniais na educação sobre alimentação	103
6.1. O retorno para a sala de aula e as ideias que guiaram o planejamento	103
6.2. Mandioca – Oficina I	107
6.3. Cacau – Oficina II	116
6.4. Milho – Oficina III	123
6.5. Audiovisuais – Oficina IV	128
7. Considerações finais	137
Referências	139
Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA	149
Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU	160
Apêndice III – Planejamento Oficina III – MILHO	167
Apêndice IV – Planejamento Oficina IV – AUDIOVISUAIS	172
Apêndice V - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido	173

1. A origem da pesquisa (... e da pesquisadora)

No livro *Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinvencción de la naturaleza*, Donna Haraway (1995) apresenta o conceito de conhecimento situado, propondo que ao apresentar seu trabalho, a pesquisadora evidencie o lugar de onde parte, pois nenhum conhecimento está desligado de seu contexto e da subjetividade de quem o emite. Essa ideia está fortemente relacionada a uma crítica às noções de objetividade, neutralidade e imparcialidade da ciência. Para Haraway, gênero, raça, classe e outros tantos marcadores sociais ajudam a compreender o lugar de partida da pesquisa e seus possíveis atravessamentos.

A noção de conhecimento situado se aproxima de um conceito importante para a Análise de Discurso francesa (AD), conhecido por condições de produção, que compreendem fundamentalmente os sujeitos e a situação. Podemos considerar as condições de produção em sentido estrito e temos o contexto imediato da enunciação: quem está falando, em que ambiente, com quais interesses, com que relações de força/poder, [...] E se considerarmos as condições no sentido amplo, temos o contexto histórico, social, político e ideológico em que o discurso foi produzido. A memória é fator importante tanto para as condições estritas quanto amplas, pois ela se relaciona com a subjetividade de quem produz um discurso e também com os contextos sociais e ideológicos que permitem a produção de sentidos sobre esse discurso (Orlandi, 2015).

Partindo desses dois referenciais, entendo ser importante iniciar esse texto contando um pouco sobre mim, que sou mulher; branca; de classe média; brasileira, nascida no Sudeste; cujo pai é português e a mãe descendente de italianos. Preciso contar também um pouco da minha trajetória enquanto professora-pesquisadora, pois essa pesquisa é certamente fruto desse caminhar.

Decidi muito cedo que seria bióloga, na verdade, decidi ser geneticista por volta dos 14 anos, quando cursava a então 8ª série. Era um momento de popularização da genética no Brasil. Lá pelos idos de 2002, o Projeto Genoma Humano² estava em sua reta final e os resultados obtidos nessas pesquisas ocupavam a capa de jornais e revistas.

² Projeto Genoma é um trabalho conjunto realizado por vários países visando desvendar o código genético de diferentes organismos. De 1990 a 2005, ocorreu o Projeto Genoma Humano.

Também nessa época, ocorreu o falecimento da ovelha Dolly, o primeiro mamífero a ser clonado com sucesso a partir de uma célula adulta. O que também acendeu a discussão sobre genética e clonagem. No horário nobre da televisão, passava uma novela de grande sucesso chamada “O Clone”, na qual um dos personagens principais era um geneticista que clonava o protagonista da novela. Na esfera política, discutia-se as implicações éticas, morais e ambientais da utilização de células-tronco embrionárias para pesquisas e dos transgênicos, o que resultou posteriormente na Lei de Biossegurança Nacional (LEI Nº 11.105, de 24 de março de 2005).

Em meio a essa efervescência de assuntos relacionados à genética, minha escola promoveu uma visita a uma universidade privada cujo curso de ciências biológicas passava a ter ênfase em Biotecnologia. Ao assistir a uma palestra sobre o tema, tive certeza que era aquilo que eu queria fazer profissionalmente. Comecei a dizer a todas as pessoas que seria geneticista, que iria estudar Biotecnologia e mantive essa ideia até ingressar no curso de ciências biológicas na UFSC, em 2007.

No final do primeiro semestre de faculdade, comecei a acompanhar a rotina de um laboratório de Biotecnologia, a lentidão e a repetição dos processos, o marasmo, as burocracias, os entraves das pesquisas, o isolamento, o ego, [...] Esse cenário me deixou bastante desmotivada e percebi como romantizei essa carreira e como não era aquilo que eu queria fazer. Em meio a essa frustração e também um pouco cansada de tantos anos dedicados quase exclusivamente a estudar, conversei com meus pais e pedi para trancar o curso e ir fazer um intercâmbio com objetivo de estudar inglês.

Depois de certa resistência, meus pais concordaram, com a condição de que eu trabalhasse para me manter durante o intercâmbio, pois eles não teriam condição de arcar com esse custo. Assim, depois de meses de pesquisa e organização, fui para Londres, que era um dos países que permitiam que estrangeiros com visto de estudante trabalhassem. Esse intercâmbio, que durou quase um ano, foi muito importante em minha vida, ampliou muito meus horizontes e fez com que eu amadurecesse bastante.

Ao regressar para a UFSC, em 2009, comecei a me aproximar do CABio (Centro Acadêmico da Biologia), que naquele ano organizava o EREB-Sul (Encontro Regional-Sul de Estudantes de Biologia), que ocorreu na Guarda do Embaú, em 2010. Considero esse encontro um divisor de águas na minha trajetória acadêmica. A partir dele, comecei a participar ativamente do CABio e dos movimentos estudantis da Biologia. Participei e organizei alguns Encontros Regionais e Nacionais de Estudantes de Biologia (EREBS e ENEBs) e também fui a um encontro nacional de estudantes de Biologia da Argentina. Participei de cursos de formação

política, da organização de Semanas da Biologia e de Bios na Rua³ e vivenciei intensamente o cotidiano da universidade, para além das disciplinas obrigatórias.

Nesse mesmo período, comecei a cursar disciplinas da área de educação e me aproximei do Coletivo Tecendo: cultura-arte-educação, onde acompanhei e desenvolvi minhas primeiras pesquisas em educação. Também fiz parte do GEABio – Grupo de Educação e Estudos Ambientais da Biologia, espaço onde desenvolvemos muitos projetos e pesquisas relacionadas à educação ambiental. Como trabalho de conclusão de curso, pesquisei sentidos sobre meio ambiente produzidos por estudantes e pesquisadores das áreas científicas; por participantes da Cúpula dos Povos na Rio+20; e por transeuntes do centro de Florianópolis. Através desse trabalho, tive minha primeira aproximação com a Análise de Discurso francesa (AD), referencial com o qual me identifiquei bastante e que veio a integrar o projeto de mestrado posteriormente.

Todos esses (des)caminhos me levaram, ao fim da graduação, a ter certeza que o que eu queria mesmo era ser professora. Assim, em 2014, comecei a dar aulas na rede municipal de Florianópolis, como professora substituta de ciências. Assumi apenas 20h semanais nesse primeiro momento, assim pude adentrar com mais tempo e tranquilidade esse território pouco conhecido e um tanto assustador. Por ter poucas aulas, pude me dedicar bastante a planejar, errar, refletir, refazer, tentar novamente, voltar a errar [...] e assim ir aprendendo a ser professora. Nesse primeiro ano, deparei-me também com o isolamento vivenciado por um professor em início de carreira, com a sensação de não ter a quem recorrer diante dos desafios que se colocavam e com a difícil busca por coerência. Colocar em prática alguns ideais, como um ensino em uma perspectiva crítica, pareciam um horizonte tão distante frente às tradições curriculares e à minha inexperiência. No que diz respeito à importância da coerência entre discurso e prática, concordo muito com as palavras de Freire (1997, p. 25):

A questão da coerência entre a opção proclamada e a prática é uma das exigências que educadores críticos se fazem a si mesmos. É que sabem muito bem que não é o discurso o que ajuíza a prática, mas a prática que ajuíza o discurso.

³ Semana da Bio é a Semana Acadêmica dos cursos de Ciências Biológicas da UFSC. Trata-se de um evento com palestras, mesas-redondas, minicursos, oficinas e vivências. A semana costumava ser aberta pelo “Bio na Rua”, evento no qual discentes iam para o centro da cidade expor pesquisas e projetos desenvolvidos na universidade.

No ano seguinte, iniciei em uma escola da rede municipal de São José, onde permaneci até abril, quando assumi uma vaga de professora substituta no Colégio de Aplicação da UFSC. Falo mais da experiência nessas duas escolas no item: “5.2. Condições de produção da sequência didática: Colégio de Aplicação da UFSC”, onde apresento o local onde esta pesquisa foi realizada e minha relação com a escola.

Apesar das dificuldades – e talvez por uma visão romântica da profissão e da vida – guardo apenas bonitas memórias das experiências como professora, em especial no que diz respeito à relação com as/os estudantes, que sempre foram a mola propulsora, o grande incentivo para seguir em frente.

Em 2016, percebendo a eminência do término do meu contrato com a UFSC e uma vontade de voltar a estudar de maneira mais sistemática, para tentar pensar coletivamente em alternativas e superações para algumas dificuldades que eu identificava em minha prática e na escola, resolvi submeter um projeto de mestrado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT). Eu estava bastante distante de grupos de pesquisa, mas não tive dúvidas sobre o que eu gostaria de estudar, seria alimentação na educação em ciências. Percebia que esse tema era bastante negligenciado no ensino e via nele enormes possibilidades, além de ser um tema muito importante pra mim, pessoalmente.

Preciso contar aqui um pouco da minha relação com a alimentação. Penso que três pilares são importantes a esse respeito. O primeiro deles é o vegetarianismo. Em meu primeiro ano de faculdade, conheci uma colega vegetariana, de quem fiquei bastante próxima. Comecei a me interessar mais pelo tema e a pesquisar, até que assisti ao documentário “A carne é fraca” (A Carne, 2004) e a partir desse dia, ao me deparar com o sofrimento daqueles animais e refletir sobre a lógica desumanizadora que legitima e naturaliza essa e outras tantas violências, decidi parar de comer carne. O vegetarianismo mudou bastante minha relação com a comida e influenciou círculos de amizades, interesses, lugares a frequentar e diversos aspectos da vida. Passei a me interessar bastante por nutrição vegetariana, por exemplo, a ponto de participar do Congresso Vegetariano Brasileiro, em 2013, e a fazer um curso de nutrição vegana. O vegetarianismo me fez perceber as relações entre alimento-nutrição-saúde-ética- mídia-ambiente.

Outro pilar importante da minha relação com a alimentação é a agroecologia. No GEABio, me aproximei muito desse tema e, com outros membros do grupo, fizemos cursos e desenvolvemos um projeto de extensão com agroecologia (a Horta do CCB), que nos levou a diversos congressos e encontros da área. Essas experiências nos aproximaram de movimentos

sociais do campo, como Via Campesina e Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST), e nos proporcionou uma formação muito ampla, fora do currículo da Biologia – UFSC. A Agroecologia me fez perceber as relações entre alimento-política-economia-sociedade-ambiente-história-cultura.

Um último pilar da minha relação com a alimentação diz respeito à culinária. Eu não comecei a cozinhar quando me tornei vegetariana. Passei a cozinhar mesmo a partir do momento que comecei a namorar. Desde o início desse relacionamento, que iniciou em 2010 e durou cerca de 6 anos, muito naturalmente, comecei a cozinhar. Foi uma forma de cuidado e afeto ao meu companheiro e de proporcionar bons momentos pra nós dois. Acredito que esse amor transbordou e virou um amor pela cozinha também. Descobri na preparação dos alimentos um potente prazer, uma terapia, um vício, uma possibilidade de autonomia e liberdade, um lugar de reunir e presentear amigos. Como diz Mia Couto (2009, p. 45): “Cozinhar é o mais privado e arriscado ato. No alimento se coloca ternura ou ódio. Na panela se verte tempero ou veneno. [...] Cozinhar não é serviço. Cozinhar é um modo de amar os outros”. A culinária me fez perceber as relações entre alimento-afeto-emoções-prazer-autonomia.

As relações que estabeleci ao final desses parágrafos em que falei sobre minha relação com a alimentação, a partir do vegetarianismo, da agroecologia e da culinária, foram fundamentais para ampliar meu olhar sobre essa temática e me causou grande desconforto perceber a abordagem reducionista que esse tema tem na educação em ciências. Abordagem sobre a qual aprofundaremos mais no decorrer deste trabalho.

Minha trajetória como professora-pesquisadora, a intensa e profunda relação que desenvolvi com a alimentação e a percepção do pouco espaço que ela tinha na educação resultou neste trabalho de mestrado, no qual investigamos os discursos e os silêncios sobre alimentação na educação em ciências e desenvolvemos e analisamos uma sequência didática sobre o tema, tendo como referenciais os estudos decoloniais latino-americanos.

Todas as vidas
(Cora Coralina)

Vive dentro de mim
uma cabocla velha
de mau-olhado,
acocorada ao pé do borralho,
olhando pra o fogo.
Benze quebranto.
Bota feitiço...
Ogum. Orixá.
Macumba, terreiro.
Ogã, pai-de-santo...

Vive dentro de mim
a lavadeira do Rio Vermelho,
Seu cheiro gostoso
d'água e sabão.
Rodilha de pano.
Trouxa de roupa,
pedra de anil.
Sua coroa verde de são-caetano.

Vive dentro de mim
a mulher cozinheira.
Pimenta e cebola.
Quitute bem feito.
Panela de barro.
Taipa de lenha.
Cozinha antiga
toda pretinha.
Bem cacheada de picumã.
Pedra pontuda.
Cumbuco de coco.
Pisando alho-sal.

Vive dentro de mim
a mulher do povo.
Bem proletária.
Bem linguaruda,
desabusada, sem preconceitos,
de casca-grossa,
de chinelinha,
e filharada.

Vive dentro de mim
a mulher roceira.
– Enxerto da terra,
meio casmurra.
Trabalhadeira.
Madrugadeira.
Analfabeta.
De pé no chão.
Bem parideira.
Bem criadeira.
Seus doze filhos.
Seus vinte netos.

Vive dentro de mim
a mulher da vida.
Minha irmãzinha...
tão desprezada,
tão murmurada...
Fingindo alegre seu triste fado.
Todas as vidas dentro de mim:
Na minha vida –
a vida mera das obscuras.

(Coralina, 1990, p. 45).

2. Pensamentos iniciais: ciência ... arte ... antropofagia

A obra de arte pode ensinar a ciência a conhecer ou, pelo menos, a aprimorar as suas interrogações a respeito do sentido do mundo real? A arte pode iluminar aquilo que a ciência deixou de interrogar ou já considerou definitivamente respondido? (Barbosa, 2000, p. 2)

Geralmente relacionamos o pensamento que questiona a realidade, decifra perguntas e apresenta explicações com a ciência ou com o trabalho científico, como se não houvesse outras perguntas e explicações possíveis para a realidade fora da lógica e dos ritos da ciência. Desse modo, o trabalho da arte e da ciência parecem muito distintos e distantes. No entanto, ambos podem apresentar muitas semelhanças, como o caráter questionador, o desejo pela experiência, a busca por intervir no mundo e na sociedade.

Ciência e arte podem se tornar parceiras permanentes do encontro com o desconhecido. A obra de arte pode ser uma interrogação da vida, da história, da cultura e, ao mesmo tempo, uma possibilidade de resposta. “Mais do que um segredo da criação subjetiva ou pura expressão da sensibilidade humana é a arte capaz de apresentar um lado ignorado ou mesmo esquecido do mundo” (Barbosa, 2000, p. 2).

A arte possui importante dimensão de leitura histórica, apreensão e intervenção na realidade e no espaço socialmente construído. Na arte é possível inventar uma nova linguagem para desvelar realidades nem sempre visíveis ou, quase sempre, ocultas (Barbosa, 2000). Com a arte podemos tentar libertar o pensamento dos esquemas rígidos, racionalistas e coloniais impostos pela ciência ocidental.

Neste trabalho, tentaremos colocar em diálogo, em pé de igualdade, pensamentos, conceitos e teorias do campo das ciências com textos, escritos ou imagéticos, que com eles dialogam e que fomos encontrando na literatura e em outras obras artísticas. Tentaremos aqui promover um diálogo de saberes (Leff, 2009) entre essas distintas áreas de conhecimento, por alguns motivos: o primeiro deles é que acreditamos muito na potência das artes, que tocam e fazem pensar desde outros lugares; o segundo é que nesse processo de mergulho em referenciais decoloniais e de busca por decolonizar nosso olhar, percebemos a presença da denúncia à colonialidade em romances, poesias, músicas, pinturas, [...] e trazemos um pouco desses encontros para o trabalho; por fim, reconhecendo nossa inabilidade com a escrita menos dura, oriunda talvez da formação na área científica, deixamos falar os poetas, romancistas, artistas. Para começar, propomos um olhar para uma importante obra de Tarsila do Amaral.



Figura 1: **Abaporu** (Amaral, 1928)

Aba (homem), pora (gente) e ú (comer). Abaporu é um nome de origem tupinambá, que significa “homem que come gente” (Imbroisi, 2017).

Abaporu, possivelmente a mais famosa pintura de Tarsila do Amaral, dialoga bastante com esse trabalho, primeiro por sua etimologia, que se relaciona poeticamente com a alimentação; depois pela admiração e identificação que temos pela artista, que é mulher e “profundamente brasileira”, como ela costumava dizer; e, por fim, porque essa obra serviu de inspiração para que Oswald de Andrade, marido de Tarsila, escrevesse o Manifesto Antropófago (Andrade, 1928). Mas você pode estar se perguntando qual a relação entre o manifesto e a presente pesquisa. Para explicar essa relação, precisamos contar que esta pesquisa tem nos estudos decoloniais um importante arcabouço referencial e que alguns autores estabelecem conexões entre o Manifesto Antropófago e os estudos decoloniais⁴.

O movimento antropofágico brasileiro tem início com a publicação do Manifesto Antropófago, escrito por Oswald de Andrade, em 1928. Esse manifesto inaugura a Revista de Antropofagia (1928-1929), que contou com a contribuição de muitos autores/artistas, como Tarsila do Amaral, Raul Bopp, Alcântara Machado, Geraldo Ferraz, Patrícia Galvão, Mário de Andrade, Manuel Bandeira, Carlos Drummond de Andrade, entre muitos outros. Esses autores tiveram importante papel na Semana de Arte Moderna (ou Semana de 22) e, conseqüentemente, na primeira fase do Modernismo Brasileiro, porém possuíam visões políticas distintas e, por vezes, contrastantes com as provocações e reivindicações do Manifesto Antropófago (Nunes, 1970).

Neste trabalho, tomamos como referência sobre antropofagia, o manifesto de Oswald de Andrade e pinturas de Tarsila do Amaral e estabelecemos conexões entre essas obras e os estudos decoloniais. Para iniciar, Rolnik (1998, p. 2) nos conta que:

A inspiração da noção de antropofagia vem da prática dos índios tupis que consistia em devorar seus inimigos, mas não qualquer um, apenas os bravos guerreiros. Ritualizava-se assim uma certa relação com a alteridade: selecionar seus outros em função da potência vital que sua proximidade intensificaria; deixar-se afetar por estes outros desejados a ponto de absorvê-los no corpo, para que partículas de sua virtude se integrassem à química da alma e promovessem seu refinamento.

O movimento antropofágico dá visibilidade a um ritual que faz parte da cultura de povos indígenas brasileiros. No entanto, a antropofagia ganha um sentido que extrapola a literalidade do ato de devoração praticado pelos indígenas. A antropofagia, nesse caso, é uma metáfora da

⁴ O diálogo que aqui estabelecemos entre movimento antropofágico e estudos decoloniais foi inspirado pelo trabalho de Alessandro Tomaz Barbosa (2018), cujo doutorado foi realizado também no grupo DiCiTE - Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação.

devoração, é uma proposta para que nos alimentemos das culturas estrangeiras. Não de qualquer cultura, mas da que selecionamos, daquilo que nos afeta e tem potência vital.

A cultura brasileira funda-se na multiplicidade de cores, credos e cosmovisões. No entanto, a elite fundadora do Brasil colonial buscou a manutenção de sua condição de europeia. Por isso, tal elite não investiu em absorver, trocar e construir uma identidade intercultural em terras brasileiras, pelo contrário, saqueou, escravizou e massacrou essas terras e seu povo e impôs uma cultura exógena, baseada no racionalismo e em preconceitos (Rolnik, 1998).

Se por um lado a elite europeia buscou impor sua cultura e ideal de racionalidade – através do colonialismo e, posteriormente, da colonialidade – por outro lado, os habitantes originários dessas terras e os que para cá vieram de maneira forçada, como pessoas negras escravizados, resistiram e resistem até hoje na manutenção de suas tradições, seus territórios e suas existências. O resultado dessa resistência é a construção de uma cultura plural, inventiva, robusta e viçosa, mas que, frequentemente, é reduzida a termos como: folclórico, mitológico, tradicional, a fim de simplificá-la, estereotipá-la, ridicularizá-la e destruí-la.

Esse duplo movimento, por um lado a imposição de uma cultura eurocentrada e por outro a resistência de indígenas e negros para manutenção de suas culturas, é captado e retratado no Manifesto Antropófago. Por isso, inclusive, o manifesto pode ser encarado como uma prefiguração de um projeto pós-colonial e até decolonial; uma contribuição para a produção de um contradiscurso sobre a modernidade; um ataque à hegemonia epistêmica ocidental; uma tentativa de libertação do espelho eurocêntrico, onde a imagem das sociedades latino-americanas tem sido historicamente distorcida; por fim, um ataque ao colonialismo e à colonialidade (Netto, 2014).

De maneira simplificada, o movimento antropofágico propõe a deglutição da cultura estrangeira, incorporando-a na realidade brasileira, para dar origem a uma nova cultura autóctone e representativa do nosso povo. O Manifesto Antropófago traz críticas ao colonialismo e à importação de uma cultura e um modo de pensar e viver estrangeiros. Abaixo, colocamos a seleção de alguns trechos do manifesto que trazem essas críticas:

Contra todas as catequeses. [...] Contra todos os importadores de consciência enlatada. [...] Queremos a Revolução Caraíba. Maior que a Revolução Francesa. [...] Sem nós a Europa não teria sequer a sua pobre declaração dos direitos do homem. [...] Contra o Padre Vieira. Autor do nosso primeiro empréstimo, para ganhar comissão. [...] Contra as religiões de meridiano. E as inquisições exteriores. [...] Contra as histórias do homem que começam no Cabo Finisterra. O mundo não datado. Não rubricado. Sem Napoleão. Sem César. [...] Contra as sublimações antagônicas. Trazidas nas caravelas. [...] Contra a verdade dos povos missionários. [...] A nossa independência ainda não foi proclamada (Andrade, 1928, p. 3-7)

Nos trechos apresentados do manifesto, Oswald de Andrade se coloca frontalmente contra a imposição de verdades, religiões, modos de pensar e agir, de ídolos e da cultura portuguesa (europeia/ocidental). O autor também se coloca contra os antagonismos “trazidos nas caravelas”, que colocam o conhecimento europeu como o civilizado, correto e avançado, antagonizando com o conhecimento indígena ou africano, entendido como folclórico, baseado em mitos e menos legítimo. Por fim, o manifesto também demarca que ainda não alcançamos a independência de fato.

É marcante a percepção de Oswald de Andrade sobre as relações assimétricas existentes entre centro (norte) e periferia (sul)⁵ mesmo após o fim do colonialismo formal. Posteriormente, os estudos decoloniais vêm denunciar essas assimetrias, ao que se denomina de efeitos da colonialidade do poder, saber e ser (Quijano, 2005).

Além das denúncias à colonialidade, o Manifesto Antropófago propõe a valorização das características e da cultura dos povos originários do Brasil. Ele aponta a resistência à catequização e às lógicas europeias e enaltece a exuberância cultural do povo brasileiro, suas descobertas, modos de viver e de se relacionar e fazer parte do ambiente. O manifesto borra a fronteira discriminatória que separa centro e periferia, promovendo uma inversão de valores e o reconhecimento dos saberes autóctones, como é possível perceber nos trechos que seguem:

Nunca fomos catequizados. Fizemos Cristo nascer na Bahia. Ou em Belém do Pará. Fizemos foi Carnaval. [...] Mas nunca admitimos o nascimento da lógica entre nós. [...] Já tínhamos o comunismo. Já tínhamos a língua surrealista. A idade de ouro. [...] Se Deus é a consciência do Universo Incriado, Guaraci é a mãe dos viventes. Jaci é a mãe dos vegetais. Não tivemos especulação. Mas tínhamos adivinhação. Tínhamos política que é a ciência da distribuição. E um sistema social-planetário. [...] Antes dos portugueses descobrirem o Brasil, o Brasil tinha descoberto a felicidade. No matriarcado de Pindorama (Andrade, 1928, p. 3-7).

O termo Pindorama possui alguns significados, entre eles estão a designação tupi-guarani para uma terra sem males e também a maneira como alguns povos indígenas chamavam as terras que se tornaram o Brasil. Os trechos do manifesto exaltam as particularidades e as cosmovisões indígena-brasileiras que se mantiveram mesmo após anos de colonialismo e tentativa de apagamento e propõem um horizonte de emancipação em relação à cultura portuguesa e estrangeira.

⁵ Como afirma Boaventura de Sousa Santos (2010), não se trata de um norte-sul geográfico. O norte engloba regiões ou países historicamente colonizadores ou imperialistas e enriquecidos. O sul engloba a periferia do capitalismo, regiões ou países historicamente explorados.

Também é interessante notar que com a expressão “matriarcado de Pindorama”, Oswald de Andrade faz uma distinção entre o sistema-mundo indígena, no qual a mulher tem um papel de muita relevância social, e o sistema-mundo europeu, no qual o patriarcado impera. O autor também inverte a noção de Lewis Henry Morgan que, no século XIX, havia colocado o matriarcado como uma forma de organização social primitiva, precedente ao estágio mais complexo, o patriarcado (Riaudel, 2011).

A antropofagia propõe um banquete de universos e epistemologias variadas, em que são comidos apenas os pedaços mais saborosos, sem qualquer pudor ou respeito a hierarquias (Rolnik, 1998). Esse banquete não é excludente, ele não propõe a negação à cultura europeia, pois nesse caso repetiríamos o padrão europeu, que promove o apagamento de outras formas de pensar e viver diferentes da sua. A antropofagia propõe um olhar outro para a cultura europeia, que não é de submissão nem de negação, mas de incorporação crítica.

Da mesma forma que não se nega a importância de conhecimentos advindos do norte, não se idolatra nem se romantiza as culturas e tradições indígenas e africanas. Não se trata de colocar brancos, indígenas e negros em oposição, mas de entender a importância de todos eles para a formação da cultura brasileira. Evidenciando os jogos de poderes, as opressões por parte de brancos, as resistências por parte de indígenas e negros e as hibridizações ocorridas nesses processos. Como escreve Darcy Ribeiro (1995, p. 26):

[...] os iberos não produziram o que quiseram, mas o que resultou de sua ação, muitas vezes desenfreada. É certo que a colonização do Brasil se fez como esforço persistente, teimoso, de implantar aqui uma europeidade adaptada nesses trópicos e encarnada nessas mestiçagens. Mas esbarrou, sempre, com a resistência birrenta da natureza e com os caprichos da história, que nos fez a nós mesmos, apesar daqueles desígnios, tal qual somos, tão opostos a branquitudes e civilidades, tão interiorizadamente deseuropeus como desíndios e desafros.

Como bem escreve Darcy Ribeiro, os europeus, apesar de seus esforços, não fizeram do Brasil o que quiseram, não conseguiram implementar nessas terras a europeidade, pois aqui encontraram inúmeras resistências. E o resultado desses embates culturais é um povo tanto “deseuropeu como desíndio e desafro”. Ainda que carregue todas essas identidades em sua formação étnico-cultural, o resultado não é nenhuma delas puramente, mas a mistura de todas. No entanto, dado o histórico colonial de nosso país, é evidente que não existiu uma correlação de forças entre esses diferentes povos, mas uma opressão por parte de europeus a afrodescendentes e indígenas.

Fazendo uma aproximação com a ciência e outras formas de conhecimento, poderíamos dizer que não se trata de colocar em oposição a ciência ocidental e os saberes tradicionais

indígenas ou africanos, mas de entender que em algumas situações a ciência responderá melhor e em outras situações são necessárias outras fontes de conhecimento. Por exemplo, se o problema em questão for a manutenção das florestas tropicais, certamente os indígenas brasileiros têm soluções muito eficientes. Já se o problema for o desenvolvimento de aviões, noções de física e engenharia ocidentais serão necessárias.

Diante disso, a antropofagia, como movimento cultural brasileiro, propõe a devoração crítica do legado cultural universal. Da mesma maneira como os índios devoravam seus inimigos para se apropriar de sua força e características positivas, os pensadores brasileiros precisam capturar, cozinhar, engolir e digerir os vários tipos de produtos culturais estrangeiros e autóctones (conhecimentos, filosofias, técnicas) para, incorporando os aspectos de interesse e desconsiderando os menos interessantes a seus propósitos, produzirem novos saberes e técnicas, úteis para a melhoria da qualidade de vida da população brasileira.

A antropofagia, assim pensada, não tem a ver com simples importação ou submissão a uma cultura outra, mas com um olhar crítico para a história e produção cultural de outros povos e uma apropriação consciente do que é útil para nossa sociedade. Com suas ideias, o movimento antropofágico tem condições de contribuir para o desenvolvimento de uma subjetividade rebelde, fundada na ressignificação do que é estrangeiro, na valorização da história e cultura locais e na interculturalidade (Netto, 2014). É possível sugerir que o movimento antropofágico abre espaço para que múltiplas epistemes existam e dialoguem entre lógicas distintas.

Esse movimento também pode ser lido como um importante momento no processo de busca por autonomia e emancipação cultural da sociedade brasileira e latino-americana. Trata-se de um pensamento crítico ao sistema vigente e de uma tomada de consciência da condição de subalternidade imposta à América Latina, que respalda uma vontade de mudança social, estimula a crítica radical à ordem constituída, abrindo possibilidades para a superação das relações de dominação e poder existentes e para a reafirmação de uma interculturalidade própria (Netto, 2014).

Naturalmente que Oswald e Tarsila não são os primeiros a utilizarem a imagem do antropófago. Esta é conhecida na literatura europeia dos anos 20, valorizada sobre o pano de fundo das invasões na África, América e Oceania. A temática do canibalismo aparece em escritores e pintores europeus e, certamente, Oswald e Tarsila “comem” e dialogam com esses autores, mas conferem originalidade quando transformam a imagem em metáfora de um procedimento criativo, ativo e crítico, gerador de uma arte brasileira autônoma. É possível dizer, inclusive, que Oswald e Tarsila exercem um procedimento antropofágico ao transformar o

estigma negativo do canibal em qualidade, afirmando-o positivamente como constituinte da essência brasileira (Antropofagia ..., 2019).

A aproximação que fazemos entre o movimento antropofágico e os estudos decoloniais acontece porque vemos nesse movimento um caldo fértil para as discussões sobre a colonialidade do poder, saber e ser que, posteriormente, vêm a ser discutidas por autores como Aimé Césaire e Frantz Fanon, até serem assim denominadas por Aníbal Quijano. Embora os estudos decoloniais latino-americanos – entendidos a partir da rede Modernidade-Colonialidade, sobre a qual falaremos posteriormente – não tenham em seu núcleo de origem autoras ou autores brasileiros, é interessante notar que discussões dessa natureza já circulavam nas obras de nossos artistas desde a década de 20.

No campo da educação, Barbosa (2018), em sua tese de doutorado, faz uma bonita aproximação entre currículo escolar e o movimento antropofágico, que ele chama de “antropofagia curricular”. Segundo o autor, essa ideia surgiu da necessidade de pensar numa perspectiva que considerasse os aspectos específicos (contexto histórico, político, econômico, ambiental e científico) do lugar de enunciação de seu trabalho e que problematizasse a importação de modelos e epistemes de países estrangeiros na estruturação dos currículos escolares (Barbosa, 2018).

A antropofagia curricular busca questionar as noções de universalidade, objetividade e neutralidade do conhecimento científico oriundo do norte global e o apagamento de racionalidades locais, que são desvalorizadas e silenciadas nos processos de ensino. Ela propõe o rompimento com a lógica de universalização de determinados conhecimentos tidos como verdadeiros e de uma forma única de pensar e viver. Além disso, defende a problematização e a apropriação crítica de conhecimentos produzidos no norte global, que em diálogo com cosmovisões e saberes do sul, pode resultar em instrumentos de compreensão, libertação e transformação de uma dada realidade (Barbosa, 2018).

O conceito de antropofagia curricular pode contribuir para ampliarmos os olhares sobre temas que tradicionalmente fazem parte dos currículos de ciências, como é o caso da alimentação. Tentaremos nesse trabalho, inspiradas pelas reflexões sobre antropofagia curricular, cozinhar, deglutir e digerir o tema alimentação na educação em ciências, sentindo os sabores e metabolizando reflexões sobre uma educação alimentar crítica e alinhada a pedagogias decoloniais.

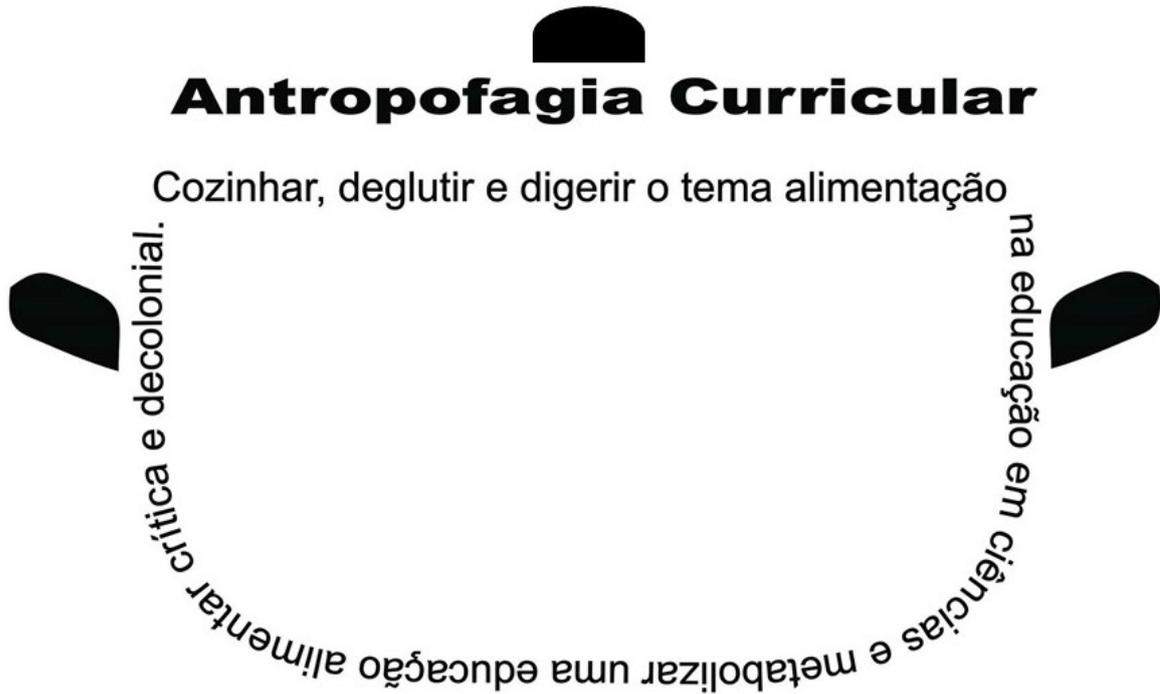


Figura 2: **Poema concreto Antropofagia Curricular** (Fábio Bahia, 2019)⁶

Quando nos referimos a uma perspectiva crítica de educação nos filiamos à teoria crítica fundamentada no marxismo e que dialoga com a pedagogia freireana. Tal teoria aponta para uma prática que visa superar os obstáculos à emancipação e humanização, buscando transformar as práticas sociais vigentes desumanizadoras. Segundo Nobre (2011), quem se orienta pela teoria crítica tem que manter um comportamento crítico em relação ao que existe, não apenas aceitar o mundo como ele é, mas buscar como ele poderia ser melhor. Como dizem os zapatistas: "luchar por un mundo donde otros mundos sean posibles" (Grosfoguel, 2006, p. 45).

Segundo a teoria crítica, a ciência, baseada em ideais positivistas, acaba por adaptar o pensamento à realidade, justificando essa realidade e se limitando a ela. Para a teoria crítica, qualquer concepção de ciência que não considere a sociedade em que vivemos – a divisão de classes, as desigualdades e opressões, os impactos ambientais, etc. – e o papel da própria ciência na construção dessa sociedade, é parcial, não consegue promover uma compreensão do todo. A

⁶ O poema concreto “Antropofagia Curricular” foi desenvolvido em parceria com Fábio Bahia, a quem agradeço. Mais trabalhos do artista em: <<https://www.instagram.com/poema.concreto/>>.

ciência tem que se questionar constantemente sobre qual é a natureza do conhecimento que produz e que consequências ele tem na sociedade em que se insere (Nobre, 2011).

Segundo a teoria crítica, a ciência, baseada em ideais positivistas, acaba por adaptar o pensamento à realidade, justificando essa realidade e se limitando a ela. Para a teoria crítica, qualquer concepção de ciência que não considere a sociedade em que vivemos – a divisão de classes, as desigualdades e opressões, os impactos ambientais, etc. – e o papel da própria ciência na construção dessa sociedade, é parcial, não consegue promover uma compreensão do todo, quanto menos da realidade. A ciência tem que se questionar constantemente sobre qual é a natureza do conhecimento que produz e que consequências ele tem na sociedade em que se insere (Nobre, 2011).

A educação científica tradicional se pretende neutra e objetiva, livre de valores e ideologias, mas está impregnada de um valor principal que é o encobrimento das desigualdades e desumanizações, que a própria ciência ajuda a sustentar. A teoria crítica não nega contribuições da ciência tradicional – produzida principalmente no norte global – mas aponta suas limitações e a necessidade de a comunidade científica refletir sobre a posição que ocupa na estrutura social e sobre pressupostos que assume como neutros e que, na verdade, estão carregados de valores e mantém o *status quo* (Nobre, 2011).

Demarcamos, ainda que brevemente, nossa compreensão por pensamento crítico porque, ao longo do trabalho, utilizamos essa expressão muitas vezes e sabemos que os sentidos produzidos sobre palavras tão utilizadas como essa podem ser diversos. Entendemos que a teoria crítica a que nos referimos permeia e influencia os estudos decoloniais, que adotamos como referencial teórico principal deste trabalho. Por isso, passamos agora a apresentar, de maneira mais sistematizada, os estudos decoloniais, a partir do grupo Modernidade-Colonialidade. Mas, antes disso, encerramos essa sessão com a obra *Antropofagia*, de Tarsila do Amaral.



Figura 3: **Antropofagia** (Amaral, 1929).

A antropofagia funde elementos de duas obras de Tarsila: *A negra* (1923) e *Abaporu* (1928). [...] A Antropofagia é um modelo poético para o intelectual brasileiro se relacionar com a tradição europeia através da canibalização de referências estrangeiras, que, apropriadas e digeridas, resultariam numa produção híbrida, própria, antropofágica. [...] Num cenário tropical em verde, amarelo e azul com uma vegetação fálica, dois personagens míticos brasileiros e tarsilianos, a mulher negra e o indígena antropófago, encontram-se nus e entrelaçados, em uma fusão que tem algo de sexual. A pintura pode ser lida também a partir de ideias esboçadas no Manifesto Antropófago: a sexualidade e os corpos nus contra os padrões morais da catequese católica; a cabeça pequena e o corpo gigante contra a lógica racionalista; o matriarcado contra a civilização patriarcal; o tabu da antropofagia transformado em totem na pintura (MASP, 2019)⁷.

⁷ Transcrição da placa informativa posicionada ao lado da pintura *Antropofagia*, na exposição “Tarsila Popular”, que ocorreu no Museu de Arte de São Paulo Assis Chateaubriand, em 2019.

3. Colonialidade, educação em ciências e alimentação

3.1. (De)Colonialidade

Por séculos a fio, nossa sociedade ignorou sistematicamente a arte da fabricação de manequins. [...] Nosso primeiro mestre reconhecido na matéria, o santo padroeiro, por assim dizer, dos manequins da Turquia, foi Bedii Usta. [...] Por ocasião da grande onda ocidentalizante dos primeiros tempos da República, quando os cavalheiros elegantes trocaram o *fez* pelo chapéu-panamá e as senhoras abandonaram os seus calçados tradicionais em favor de sapatos de salto alto, as melhores lojas de roupas das avenidas de Beyoglu começaram a exibir manequins em suas vitrines. Quando Bedii Usta viu esses primeiros manequins importados da Europa, teve certeza de que tinha afinal chegado o dia por que tanto esperava, [...] mas uma nova decepção o devolveria de imediato à penumbra de sua vida subterrânea. Todos os proprietários das grandes lojas que vendiam ternos, vestidos, saias e sobretudos e de todas as chapelarias, todos os decoradores de vitrines que iam à sua oficina para ver seus manequins ou a quem ele os oferecia, recusavam seus serviços. Seus manequins pareciam-se conosco, e não com os habitantes dos países ocidentais que lhes forneciam seus modelos. “O que o cliente deseja”, dissera-lhe um lojista, “não é um sobretudo que pareça usado por um sujeito bigodudo, moreno e de pernas tortas como os compatriotas que ele vê milhares de vezes por dia nas ruas da cidade; não, o que ele quer é o paletó usado por uma criatura nova e bonita de alguma terra distante desconhecida, para que ele também possa imaginar que irá virar um outro homem com aquela roupa. Um comerciante com experiência nesse jogo teve a bondade de confessar, depois de admirar a maestria de Bedii Usta, que achava uma pena não poder utilizar “aqueles turcos genuínos, aqueles verdadeiros concidadãos” nas vitrines da sua loja; o motivo, disse ele, era que os turcos não queriam mais ser turcos, queriam ser outra coisa: foi por isso que tinham imaginado “a reforma dos trajes”, raspado as barbas, modificado a língua e trocado de alfabeto. Outro grande lojista, homem mais conciso, explicou ao velho artesão que seus fregueses não compravam roupas, mas uma ilusão. O que os fazia comprar o que vendia na sua loja era o sonho de se transformar em quem usava aquelas roupas (Pamuk, 2008, p. 74-76).⁸

⁸ Um agradecimento especial a Vitor Anselmo Costa que me apresentou esse texto.

O bonito fragmento de “O livro negro”, de Orhan Pamuk (2008), retrata de maneira literária um sentimento de inferioridade que as sociedades do sul global têm em relação ao norte global. No Brasil, há bastante tempo, esse sentimento é chamado de “complexo de vira-lata”, expressão cunhada por Nelson Rodrigues. Em 2018, a psicanalista Maria Rita Kehl lançou o livro *Bovarismo Brasileiro*, no qual faz uma crítica à sociedade brasileira a partir da ideia de bovarismo, termo criado pelo psiquiatra francês Jules de Gaultier, em 1892, ao analisar a personagem Emma, na obra “*Madame Bovary*”. Emma é uma mulher que passa a vida tentando tornar-se alguém que ela não é, uma outra, inatingível.

Nas sociedades da periferia do capitalismo, que se modernizaram tomando como referência as revoluções industrial e burguesa europeias sem, no entanto, realizar nem uma nem outra, a fantasia de “tornar-se um outro” é muito presente. Só que esse “outro” é inatingível, na medida em que o processo histórico que levou à modernização, expansão e enriquecimento dos impérios coloniais do norte global, foi resultado da violência, empobrecimento e apagamento das colônias, do sul global. O bovarismo dos países periféricos inibiu a busca por caminhos próprios, emancipatórios, capazes de resolver as contradições próprias de sua posição no cenário internacional, a começar pela dependência em relação aos países ricos (Kehl, 2008). O bovarismo observado nos países periféricos, como é o caso da Turquia de Orhan Pamuk e também do Brasil, é uma das formas como a colonialidade atua nas sociedades do sul global.

O conceito de (de)colonialidade ao qual nos filiamos neste trabalho vem do grupo de investigação denominado por Escobar (2003) de projeto latino-americano Modernidade/Colonialidade. Segundo Grosfoguel (2012), não se trata de um grupo consolidado, mas de uma rede heterogênea de pesquisadores que se encontraram em diversos momentos, desde o final da década de 90, e colaboraram para a produção de publicações e projetos político-acadêmicos sobre o tema da colonialidade. Integram essa rede intelectuais como o sociólogo peruano Aníbal Quijano, o filósofo argentino Enrique Dussel, o semiótico argentino Walter Mignolo, o filósofo porto-riquenho Nelson Maldonado Torres, o antropólogo colombiano Arturo Escobar, o sociólogo porto-riquenho Ramón Grosfoguel, o sociólogo venezuelano Edgardo Lander, a linguista norte-americana radicada no Equador Catherine Walsh, entre outras/os.

No artigo “Mundos y conocimientos de otro modo”, Arturo Escobar apresenta e analisa a rede Modernidade/Colonialidade. Segundo o autor, o pensamento da rede tem como principal força orientadora a reflexão sobre a realidade cultural e política latino-americana. Diversos fatores influenciam esse pensamento, tais como: a teologia da libertação; a teoria da

dependência; os debates latino-americanos sobre modernidade e os estudos culturais; os grupos sul-asiático e latino-americano de estudos subalternos; as teorias críticas; os estudos feministas; e a filosofia africana. A partir dessas distintas influências, a rede tece críticas à colonialidade e propõe novas epistemologias, a partir dos conhecimentos subalternizados dos povos do sul global (Escobar, 2003).

Maldonado Torres (2007, p. 131) nos ajuda a diferenciar os conceitos de colonialismo e colonialidade:

O colonialismo denota uma relação política e econômica, na qual a soberania de um povo está no poder de outro povo ou nação, o que constitui a referida nação em um império. Diferente desta ideia, a colonialidade se refere a um padrão de poder que emergiu como resultado do colonialismo moderno, mas em vez de estar limitado a uma relação formal de poder entre dois povos ou nações, se relaciona à forma como o trabalho, o conhecimento, a autoridade e as relações intersubjetivas se articulam entre si através do mercado capitalista mundial e da ideia de raça.

Por meio da expansão colonial, a Europa impôs ao restante do mundo um modo de ser, pensar e viver. Nas colônias, os europeus inferiorizaram e destruíram os conhecimentos e as formas de vida dos povos originários e impuseram uma razão e uma lógica eurocentradas. Além de destruir a cultura e as sociedades originárias, os europeus também destruíram as relações que esses povos tinham com o ambiente em que viviam e, dessa forma, acabaram por destruir o próprio ambiente, enviando para a Europa as riquezas que saqueavam das colônias, como o pau-brasil e o ouro de nossas terras. Dessa forma, o colonialismo foi responsável pela destruição de vidas, ambientes e culturas.

Ainda que o colonialismo formal tenha desaparecido em quase todo o mundo, com o fim das administrações coloniais e a formação dos estados-nação, as sequelas desse sistema permanecem vivas até hoje. Essa herança colonial estrutura a colonialidade, que se mostrou mais forte e duradoura que o próprio colonialismo. Para Grosfoguel (2019), a colonialidade do poder, saber e ser é um projeto civilizatório que nasce no bojo da modernidade ocidental e no qual estamos inseridos até os dias de hoje.

A colonialidade pode ser percebida em várias esferas de nossa sociedade, como nas relações hierárquicas existentes entre norte e sul. Os países do sul seguem sendo dominados pelos países do norte por meio da política, da economia ou militarmente. Também existe uma dominação epistêmica, quando percebemos que apenas o conhecimento produzido no norte é validado, considerado científico ou socialmente aceito. Percebe-se a colonialidade na divisão internacional do trabalho, através da qual os países do sul seguem abastecendo os do norte por meio da exportação de suas riquezas (minérios, alimentos, água, etc.) por valores muito baixos.

Essas exportações são responsáveis pela destruição ambiental dos países do sul. Por fim, percebemos que a colonialidade se sustenta até hoje nos mesmos modos de dominação impostos pelos regimes coloniais: cristianismo, racismo, capitalismo e patriarcado (Grosfoguel, 2019).

Na Figura 4, apresentamos de maneira ilustrada esses modos de dominação.

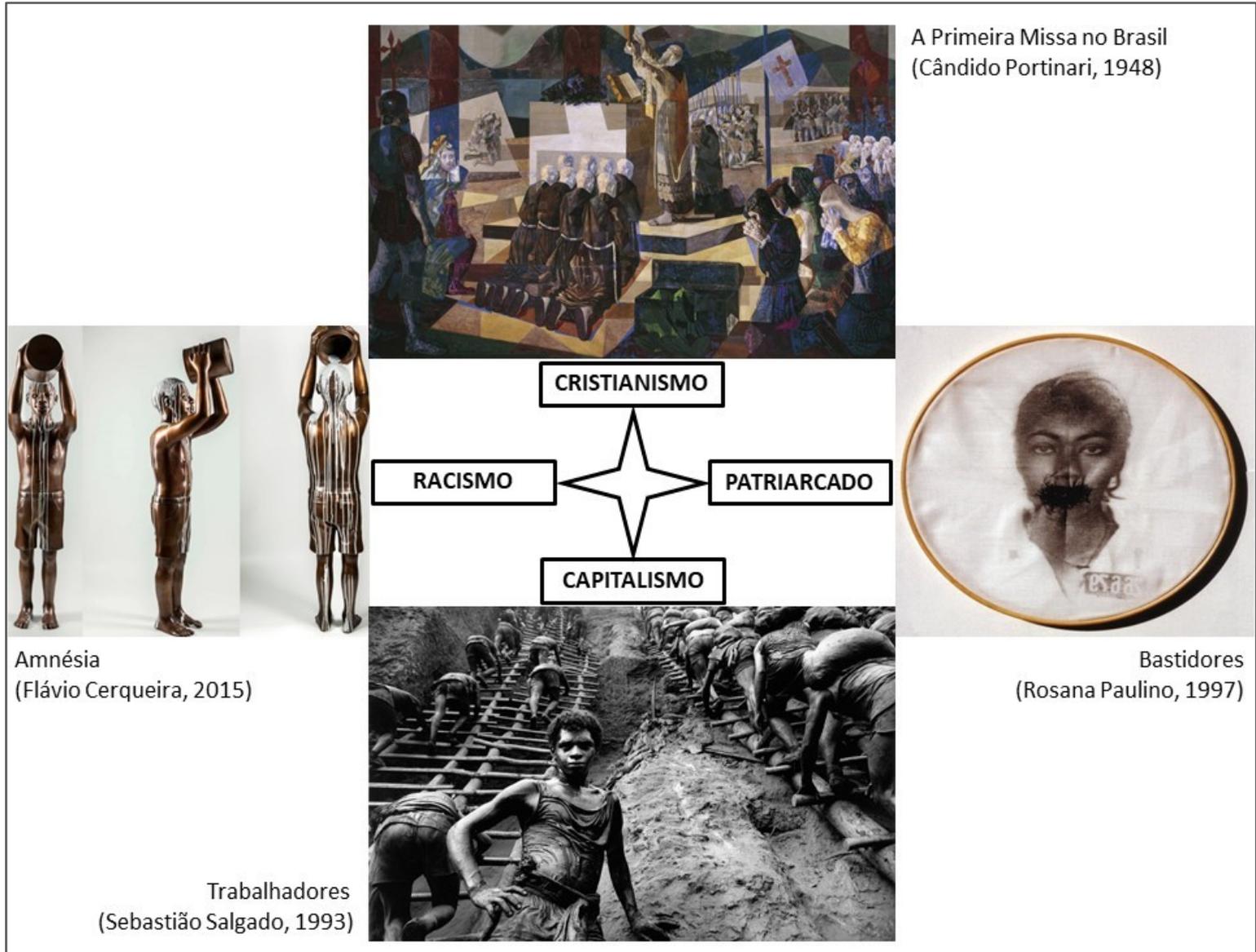


Figura 4: Modos de dominação da colonialidade

Para representar o **cristianismo**, escolhemos a pintura “A primeira missa no Brasil”, de Cândido Portinari (1948). Essa obra mostra como a igreja católica sempre participou do projeto de colonização e dominação das Américas. Buscava-se “docilizar” as populações indígenas e africanas de diferentes maneiras e uma delas era desmoralizando e proibindo suas crenças e

práticas religiosas e impondo a fé cristã. Essa prática tem implicações até os dias de hoje, quando percebemos que religiões de matriz africana, como candomblé ou umbanda, sofrem muito preconceito e são associadas a práticas demoníacas.

A escultura *Amnésia*, de Flávio Cerqueira (2015), mostra uma pessoa negra despejando sobre o corpo uma lata de tinta branca. A obra faz uma crítica aos processos de embranquecimento e mostra como eles atuam na subjetividade e na construção da identidade das populações negras. O silenciamento ou o apagamento de pessoas negras e indígenas em nosso país é uma das faces mais cruéis do **racismo** que permanece até hoje.

Segundo dados do IBGE de 2018, 55,8% da população brasileira se declara preta ou parda. Analisando os dados com maior profundidade, percebemos que apenas 9,3% se declara preta, enquanto 46,5 se declara parda (Silveira, 2019). Esse dado diz muito sobre a construção da subjetividade da população negra de nosso país, que acaba por não reconhecer ou negar sua identidade preta pelo racismo e opressão que sofre.

Apesar de a maioria das pessoas brasileiras serem negras, essa população ainda é minoritária em espaços de poder, como, por exemplo, em cargos políticos ou em universidades públicas. Além disso, pessoas negras possuem os piores empregos, os piores salários, as piores condições de trabalho, são maioria entre as trabalhadoras e trabalhadores terceirizados e são invisibilizados pela estrutura racista da sociedade em que vivemos. Sem contar a quantidade de jovens negros assassinados diariamente pelas polícias brasileiras e os números absurdos da população carcerária, onde a quantidade de presos esperando julgamento chega a 40%, sendo a grande maioria formada por negros e pobres (Pimentel, 2015).

Vale lembrar que a escravidão é herança do período colonial e durou, formalmente, até 1.888. Considerando que os portugueses chegaram em terras brasileiras em 1.500, temos mais de 380 anos de escravidão no país e apenas 130 anos de abolição. A herança da escravidão, da desumanização, das opressões e da falta total de direitos imposta a negras e negros e também a indígenas ainda é muito presente em nossa sociedade.

Para ilustrar o **patriarcado**, selecionamos uma obra da série “Bastidores”, de Rosana Paulino (1997), mas ela nos fala também do racismo e do machismo que duplamente oprimem as mulheres negras. Rosana Paulino é uma mulher negra que discute e denuncia, através de sua arte, o racismo estrutural no Brasil, os padrões de beleza femininos e, principalmente, a condição da mulher negra na sociedade (Pimentel, 2015).

Na série “Bastidores”, fotografias de mulheres negras são transferidas para tecidos, colocadas em bastidores de bordado e sobre suas bocas, olhos ou gargantas se aplica a costura.

A violência representada pela linha de costura no tecido sobre os rostos dessas mulheres nos toca profundamente e nos faz pensar sobre o silenciamento, o apagamento e o extermínio a que elas são submetidas.



Figura 5: Série “Bastidores” (Paulino, 1997)

A palavra patriarcado é bastante antiga e possui diferentes sentidos, mas a partir das teorias feministas, patriarcado pode ser entendido como uma formação social em que os homens detêm o poder, em que existe uma dominação masculina e uma opressão e negação de direitos às mulheres (Delphy, 2009). O patriarcado é o sistema que garante e mantém privilégios a homens, em especial aos brancos e ricos, pois os privilégios de gênero, cor e classe se acumulam (Tiburi, 2018). Assim como os privilégios se acumulam, as opressões também, por isso, mulheres negras e pobres carregam toda uma carga de preconceito, opressão e exclusão que os modos de dominação coloniais produziram.

Esses modos de dominação atendem a um projeto civilizatório que, segundo Grosfoguel (2019), tem como sistema econômico o **capitalismo**. O sistema capitalista está imbricado com a modernidade/colonialidade e reproduz, em nível econômico, todas as violências impostas pela colonialidade. Os modos de dominação que discutimos mostram que a colonialidade se impôs através de muita violência e da destruição de outras formas de ser, pensar e viver diferentes da europeia.

Grosfoguel (2019) afirma que a modernidade não é um projeto democrático e emancipatório, como querem nos fazer acreditar, mas um projeto civilizatório, que funciona de maneira similar a uma ditadura totalitária a nível mundial. Para o norte global, que enriqueceu e se modernizou impondo regimes coloniais ao redor do mundo, esse projeto pode até ser considerado emancipatório. Mas para o sul, que foi escravizado e explorado, material e culturalmente, trata-se de um projeto de destruição e morte.

Com o início do colonialismo na América, inicia-se também, não sem resistência, a assimilação dos saberes, linguagens, memória e imaginário colonial. Dá-se início a um processo que pela primeira vez organizará todas as culturas, povos e territórios do planeta, presentes e

passados, em torno de uma grande narrativa universal. Nessa narrativa, a Europa é o centro geográfico e temporal e as diferenças culturais são lidas como hierarquias cronológicas. Daí a noção de que um dia, no futuro, alcançaremos seu grau de desenvolvimento. A construção dessa narrativa e o privilégio do lugar da enunciação estabelecem as bases para a presunção da universalidade da experiência europeia, que é radicalmente excludente, pois não reconhece outras experiências. Essa universalidade é constitutiva da colonialidade do poder, saber e ser (Lander, 2005).

A colonialidade opera na subjetividade de modo a promover o apagamento das identidades culturais próprias de um povo e a assimilação e naturalização das maneiras de ser, pensar e viver eurocentradas. E, como afirma Porto-Gonçalves (2005, p. 3) “a melhor dominação é aquela que, naturalizada, não aparece como tal”. É como se houvesse um modo de ser e um saber atópico, de lugar nenhum, e que por isso se pretende universal.

Em “O livro negro”, cujo trecho abriu essa seção, Orhan Pamuk (2008) narra sinais do apagamento da cultura turca, durante o processo de ocidentalização, e da assimilação de novos “gestos”:

Essas atitudes cotidianas que chamo aqui de “gestos” – a maneira como nós, os turcos, rimos, assoamos o nariz, caminhamos, olhamos de soslaio, lavamos as mãos, abrimos garrafas – com o tempo começaram a mudar, a perder sua sinceridade. [...] Os pequenos gestos que Bedii Usta e seu filho consideravam “o grande tesouro da vida turca”, os movimentos dos nossos corpos na vida cotidiana, vinham mudando aos poucos, mas inexoravelmente, como que atendendo às ordens de um chefe secreto e invisível; estavam desaparecendo, sendo substituídos por todo um conjunto de novos gestos inspirados em algum outro modelo (Pamuk, 2008, p. 78-79).

As personagens de Pamuk reconhecem e lamentam o apagamento da cultura turca e a substituição por esse “conjunto de novos gestos inspirados em algum outro modelo”. A colonialidade disseminou ao redor do mundo a noção de superioridade estética, cognitiva, tecnológica e social do norte global em relação ao sul, criando na periferia do mundo um imaginário de que para se desenvolver é preciso mirar os centros, ser como os centros (Castro-Gómez; Grosfoguel, 2007), talvez venha daí a expressão “ter um norte” a se alcançar. Porém, o que não reconhecemos muitas vezes é que o projeto civilizatório do norte global se baseia em múltiplas violências e desumanizações.

Considerando os modos de dominação que estruturam a colonialidade do poder, saber e ser, podemos dizer que ela é genocida, pois é racista e considera que algumas vidas valem menos que outras; é feminicida, pois é patriarcal; é epistemicida, pois se baseia na ciência eurocêntrica e desconsidera outras formas de conhecimento; é ecocida, pois organiza a relação

com o ambiente através das lógicas cartesianas de separação entre ser humano e ambiente, de modo que não se compreende que ao destruir o ambiente, destrói-se as condições à vida humana (Grosfoguel, 2019).

A partir da percepção das opressões promovidas pela modernidade/colonialidade e com o objetivo de criar resistências e um contradiscurso a esse projeto civilizatório é que surge a noção de decolonialidade. Por isso, para superar os modos de dominação coloniais, é imprescindível que um projeto decolonial seja anticapitalista, antirracista, antipatriarcal, anti-heteronormativo e que acolha a diversidade de crenças, formas de ser, pensar e viver. É importante que esse projeto não reproduza modelos globais eurocêntricos, pois nos faria repetir os mesmos erros e padrões colonizadores. É um chamado a um projeto pluriversal, e não universal, que inclua as distintas realidades do sul global (Grosfoguel, 2006).

A transformação de uma sociedade passa, necessariamente, pela epistemologia, pelos modos de construção e validação dos conhecimentos e pela educação. Se os conhecimentos não são questionados e assumimos como superiores ou universais conhecimentos que fundamentam as relações de dominação, o eurocentrismo e o modo de ser, pensar e viver do norte global, terminamos por ter a mais absoluta incapacidade de repensar o mundo e as transformações a partir dos conhecimentos e experiências dos próprios povos do sul (Lander, 2005). Então, a tentativa de decolonizar os conhecimentos escolares e a própria educação é um esforço de evidenciar as opressões impostas aos povos do sul; reconhecer e legitimar nossas formas de ser, pensar e viver; e promover transformações, desde o sul e para o sul.

Acreditamos que a educação pode promover um horizonte de humanização e emancipação, como nos lembra Paulo Freire (1987), a fim de combater a colonialidade que nos desumaniza e oprime de diversas maneiras, não apenas por meios coercitivos, mas também naturalizando o imaginário cultural europeu (Cassiani, 2018). Para isso, uma educação crítica e decolonial precisa estar ao lado e aprender com os povos que foram historicamente silenciados, somando em suas lutas e ecoando suas vozes, pois sabemos que outros olhares e outros mundos só serão possíveis a partir do levantar desses povos ... negras, negros, indígenas, oprimidas e oprimidos da periferia do mundo, nosso sul (Schlindwein, 2018).

Latinoamérica

(Calle 13)

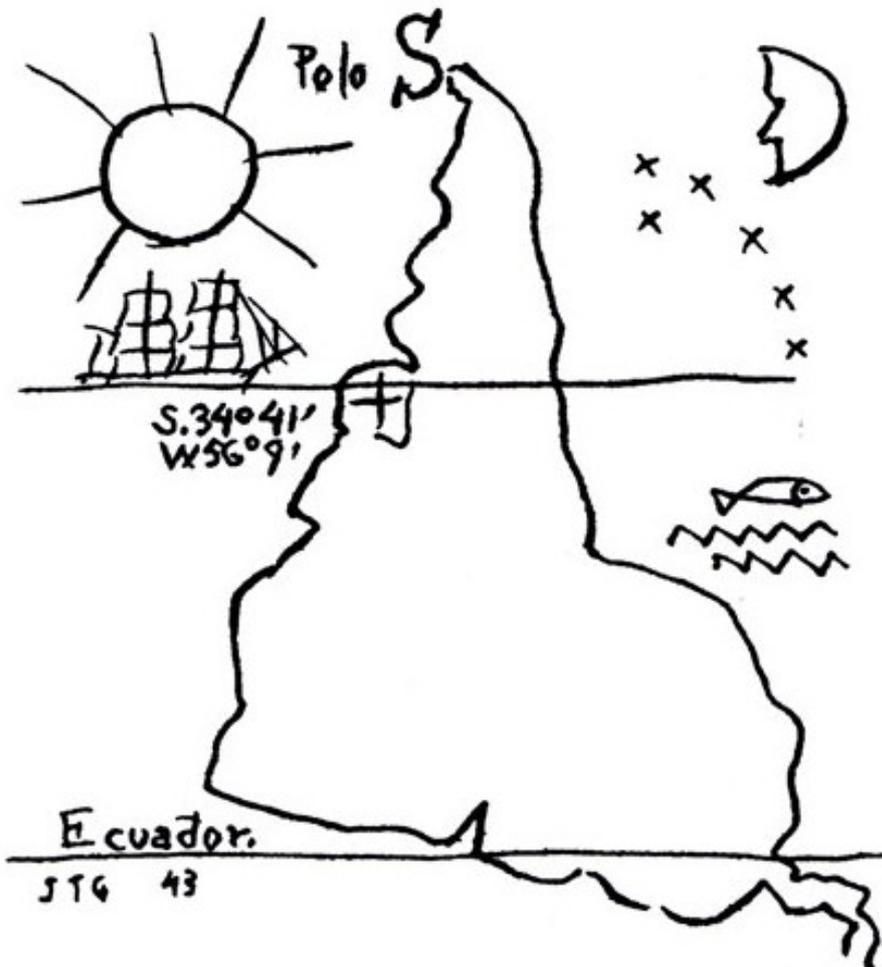


Figura 6: **Nosso Norte é o Sul.** América Invertida
(Garcia, 1943)

Soy lo que dejaron
Soy toda la sobra de lo que te robaron
Soy una fábrica de humo
Mano de obra campesina para tu consumo
Soy el desarrollo en carne viva
Un discurso político sin saliva
Soy la fotografía de un desaparecido
La sangre dentro de tus venas
Soy América Latina
Un pueblo sin piernas pero que camina

Tú no puedes comprar al viento
Tú no puedes comprar al sol
Tú no puedes comprar la lluvia
Tú no puedes comprar el calor
Tú no puedes comprar las nubes
Tú no puedes comprar los colores
Tú no puedes comprar mi alegría
Tú no puedes comprar mis dolores

Vamos caminando
Vamos dibujando el camino
No puedes comprar mi vida
Mi tierra no se vende
Trabajo bruto pero con orgullo
Aquí se comparte, lo mío es tuyo
Este pueblo no se ahoga con marullos
Y si se derrumba yo lo reconstruyo
La operación cóndor invadiendo mi nido
Perdono pero nunca olvido

Aquí se respira lucha
Yo canto porque se escucha
Aquí estamos de pie
Que viva la América

Compositores: Rafael Arcaute,
Eduardo Cabra, Rene Perez
(Calle 13, 2011)

3.2. Monoculturas da mente

... ou a colonialidade no modelo agroalimentar moderno

A característica crucial das monoculturas é que, além de substituir as alternativas, destroem até mesmo a sua base. Não toleram outros sistemas e não são capazes de se reproduzir de maneira sustentável (Shiva, 2003, p. 68).

Monoculturas são cultivos de uma única espécie agrícola em determinada área e ocorrem com maior frequência em grandes extensões rurais. Historicamente, o Brasil tem seu modelo agrícola baseado em latifúndios de monoculturas para exportação, como foi o caso da cana-de-açúcar, do café e, atualmente, da soja. Como nenhum ser humano necessita de enormes quantidades de um único alimento, boa parte desses cultivos é destinada à produção energética ou à alimentação animal (Zimmermann, 2009).

As monoculturas estruturam o modelo euro-americano de modernização agrícola, conhecido como Revolução Verde. Esse modelo está condicionado à utilização intensiva de fertilizantes químicos para o solo, agrotóxicos para o controle de pragas e mecanização dos sistemas agrícolas (Zimmermann, 2009). O pacote científico e tecnológico da Revolução Verde foi exportado pelos países do norte aos do sul por meio de empresas e programas de cooperação técnica, financiados por agências internacionais.

No livro “Monoculturas da mente”, Vandana Shiva (2003) faz uma importante reflexão sobre como a agricultura moderna se relaciona com a destruição das florestas e com a diminuição da autonomia dos povos. Além de fazer uma análise crítica sobre as causas e consequências das monoculturas nos sistemas agrícolas, a autora indiana mostra como os sistemas monoculturais também se estabeleceram na esfera intelectual, fundamentados nas relações entre saber e poder.

Os povos indígenas desenvolveram e desenvolvem um vasto conhecimento e um conjunto de práticas de manejo, produção e extração de alimentos e medicinas concomitante ao desenvolvimento das florestas. Sabemos que povos indígenas brasileiros foram responsáveis pela domesticação e desenvolvimento de uma riquíssima variedade de espécies de mandioca e pimentas. Além disso, eles também cultivavam diversas espécies arbóreas de interesse alimentar, como castanheiras e palmeiras.

Levis (2012) pesquisou a extensão e os efeitos das transformações humanas do passado sobre a paisagem vegetal amazônica e a composição arbórea de interesse alimentar. A pesquisadora constatou diferentes sinais da intervenção humana em florestas consideradas por

cientistas como primárias, mas que na verdade são florestas antropogênicas, formadas a partir da intensa agricultura praticada por povos indígenas.

Dado o alto grau de desenvolvimento agrícola dos povos indígenas, trabalharemos aqui com a ideia de que esses povos desenvolveram e desenvolvem até hoje um modelo de agricultura, que chamaremos de tradicional, para contrapor ao modelo agrícola dominante após a Revolução Verde, baseado em monoculturas e no uso intensivo de agrotóxicos, que chamamos de agricultura moderna.

A agricultura moderna se baseia em um sistema de saber exclusivista, que gira unicamente em torno de produção para obtenção de lucro. Esse sistema tomou o lugar da agricultura tradicional, que é desenvolvida junto e a partir das florestas e que se baseia não apenas na produção de alimentos, mas também de medicinas, forragem, água e materiais para construção de moradias e meios de transporte (Shiva, 2003).

Como a vida dos povos que desenvolveram a agricultura tradicional depende da floresta, ela se baseia não apenas na preservação, mas no desenvolvimento dessas florestas. Trata-se de uma relação simbiótica entre os povos indígenas e a floresta. A agricultura moderna não reconheceu ou validou a agricultura tradicional, eliminando a possibilidade de diálogo e aprendizado com os modos de produção de povos indígenas e, dessa forma, desperdiçou e silenciou saberes fundamentais para a manutenção do equilíbrio da vida no planeta.

O desaparecimento de um saber acontece de muitas formas. A primeira violência desencadeada contra um saber tradicional é não o considerar um saber. A negação e o silenciamento destroem saberes tradicionais antes que eles possam ser testados e comprovados ou negados. Quando não se consegue silenciar um saber tradicional, a alternativa é deslegitimá-lo, negando seu *status* de conhecimento sistematizado, atribuindo-lhe adjetivos como "primitivo" ou "não científico" (Shiva, 2003).

O que confere *status* de científico ao conhecimento normalmente são critérios como aplicação de um método, verificabilidade e isenção ou neutralidade por parte de cientistas, porém todos esses critérios já foram bastante questionados e relativizados pela sociologia e filosofia da ciência. Assim, podemos dizer que o que confere o *status* de "científico" a um saber está mais relacionado ao poder que ao próprio saber (Shiva, 2003). Esse poder é determinado justamente pelos modos de dominação que discutimos anteriormente, pela procedência, classe, raça e gênero de quem produziu tal conhecimento.

O sistema dominante de saber não é universal, ele se desenvolveu em um local determinado: norte global; por uma classe determinada: ricos; por uma raça determinada:

branca; e por um gênero determinado: homens. Esse conhecimento que chamamos de eurocentrado, cujo termo não se refere apenas a seu centro geográfico de origem, mas também às questões de classe, gênero e raça, se pretende superior e universal pois foi globalizado, por meio da violência colonial, mas ele é uma tradição local e provinciana como qualquer outro conhecimento. E como ele nasce em uma cultura colonizadora e opressora, o próprio conhecimento é colonizador e opressor (Shiva, 2003).

A colonialidade promove uma monocultura mental, muito semelhante às monoculturas agrícolas, que destroem a biodiversidade local para desenvolver apenas uma espécie agrícola de interesse econômico. A agricultura moderna tende a esgotar a capacidade de regeneração ambiental, contaminando solo, água e extinguindo espécies. Da mesma maneira, a colonialidade tenta esgotar as possibilidades de reorganização do sistema vigente, esvaziando as alternativas ao pensamento hegemônico (Shiva, 2003) e mantendo os modos de dominação impostos por esse sistema civilizatório.

O principal argumento para o desenvolvimento da agricultura moderna foi aumentar a produção de alimentos, libertando os agricultores da imprevisibilidade da natureza. A Revolução Verde, que data da década de 50, prometia aumentar a produtividade agrícola e combater a fome no mundo. Mas para entender como essa promessa é insustentável, vamos começar falando sobre a produtividade em monoculturas e, posteriormente, falaremos sobre a fome.

Não existe um parâmetro neutro e objetivo para se mensurar a produtividade de um cultivo. Quando se afirma que monoculturas são mais produtivas que outros sistemas, não se está contabilizando os custos financeiros, com sementes, agrotóxicos e fertilizantes; ambientais, com a diminuição da biodiversidade e até a extinção de espécies e ecossistemas; e sociais, com a perda de conhecimento e autonomia dos agricultores, que se tornam dependentes de empresas e financiamentos para sua produção. Além dessas “externalidades”, também não entra nos cálculos de produtividade que as monoculturas são insustentáveis a longo prazo, pois esgotam a capacidade de regeneração do solo (Shiva, 2003).

Essa especialização, contudo, é extremamente prejudicial ao solo, acarretando significativo desequilíbrio ambiental, devido ao desgaste e empobrecimento nutricional causados pela produção contínua de uma mesma planta e a conseqüente contaminação, gerada pelo uso indiscriminado de fertilizantes, com o intuito de manter ou recuperar a produtividade da terra, e de agrotóxicos, indispensáveis para combater as pragas que surgem em razão da uniformização das culturas (Zimmermann, 2009, p. 81).

Desconsideradas todas as “externalidades” que mencionamos e olhando apenas para números absolutos, percebemos que houve sim um aumento na produção mundial de alguns gêneros alimentícios de interesse econômico nas últimas décadas e, segundo a FAO, em 1996 já haviam estoques de alimentos suficientes para suprir as necessidades alimentares de toda a população mundial (Martins; Farias, 2002). No entanto, o aumento da produção em larga escala de algumas variedades de alimentos não se mostrou suficiente para reduzir a fome no mundo.

Relatório divulgado pela FAO, em 2017, mostrou que cerca de 30% de toda a comida produzida no mundo vai parar no lixo e que a fome aumentou na última década. Diante desse cenário, percebemos que a fome não é um problema técnico, de baixa produção ou falta de alimentos, mas um problema político, gerado por um sistema que se perpetua graças à manutenção das desigualdades e dos modos de dominação.

O desperdício de alimentos é certamente um dos fatores que precisa ser considerado em políticas de combate à fome no mundo. Mas outro fator bastante importante, e menos discutido, é a especialização ou padronização da alimentação humana, decorrente das monoculturas. O incentivo a uma padronização alimentar em nível mundial pode ter diferentes causas, mas é evidente que essa padronização começa no campo. A agricultura moderna restringiu 90% da produção mundial de alimentos a somente quinze espécies vegetais (Zimmermann, 2009).

O agronegócio e a indústria alimentícia ditam o que é plantado no mundo. A agricultura moderna está superproduzindo algumas poucas espécies vegetais, como é o caso da soja e do milho, que viram comida para animais de abate ou ingrediente na fabricação de alimentos ultraprocessados. Quem nunca leu nomes como “glucose de milho” ou “lecitina de soja” no rótulo de um produto alimentício que, aparentemente, não possui nenhuma relação com milho ou soja?

Enquanto as prateleiras dos supermercados se enchem de alimentos à base de trigo, milho e soja, o conhecimento sobre milhares de plantas alimentícias muito mais nutritivas e que nascem de maneira espontânea vai se perdendo, junto com a autonomia dos povos que tradicionalmente cultivavam essas plantas e que agora dependem de empresas multinacionais para se alimentar ou, pior, que agora passam fome.

A padronização ou colonização dos campos e de nossos paladares e estômagos confere enorme poder a poucas corporações, que monopolizam a produção e distribuição mundial de alimentos. Além desse sistema, baseado em monoculturas, ser uma enorme ameaça à biodiversidade no planeta, ele é estruturante da manutenção da fome no mundo.

Em “Geografia da Fome”, Josué de Castro apresenta um profundo estudo sobre as causas e consequências da fome no Brasil, em especial nas regiões norte e nordeste do país. As monoculturas de cana-de-açúcar no nordeste são apontadas como um dos fatores que, historicamente, contribuíram para a dinâmica da fome na região:

Descobrimos cedo que as terras do Nordeste se prestavam maravilhosamente ao cultivo da cana-de-açúcar, os colonizadores sacrificaram todas as outras possibilidades ao plantio exclusivo da cana. Aos interesses da sua monocultura intempestiva, destruindo quase que inteiramente o revestimento vivo, vegetal e animal da região, subvertendo por completo o equilíbrio ecológico da paisagem e entravando todas as tentativas de cultivo de outras plantas alimentares no lugar, degradando ao máximo, deste modo, os recursos alimentares da região (Castro, 1984, p. 114).

Josué de Castro mostra como as monoculturas de cana-de-açúcar foram destrutivas para o solo, para a diversidade alimentar e para a paisagem do nordeste e atribui a esse cultivo papel importante na consolidação da colonização portuguesa no Brasil. O autor também estabelece relação entre a fome e nosso histórico colonial, como é possível observar no trecho:

A fome, no Brasil, é consequência, antes de tudo, do seu passado histórico, com os seus grupos humanos sempre em luta e quase nunca em harmonia com os quadros naturais. Luta, em certos casos, provocada e por culpa portanto da agressividade do meio, [...] mas quase sempre por inabilidade do elemento **colonizador**, indiferente a tudo que não significasse vantagem direta e imediata para os seus planos de aventura mercantil (Castro, 1984, p. 279, grifo nosso).

Diante do exposto, fica evidente que o modelo agroalimentar moderno, imposto aos países do sul pelos países do norte, não cumpriu com a promessa de acabar com a fome mundial, pelo contrário, estabeleceu uma lógica de dominação que agravou desigualdades e a miséria humana. Moema Viezzer, na apresentação do livro de Shiva (2003), resume bem o conjunto de fracassos desse modelo:

o fracasso ecológico de “reflorestamentos” monoculturais, que estão deixando desertos para as gerações futuras no lugar de florestas sustentáveis; o fracasso estrutural derivado da concentração de terras nas mãos de uns poucos e evidente no abandono de pequenas propriedades, nas quais principalmente as mulheres agricultoras vêm perdendo seus meios de vida e vendo seus conhecimentos seculares serem inutilizados; o fracasso sociocultural que inclui emigração do campo para o espaço urbano com as sequelas do desemprego e exclusão social; o fracasso da mudança de valores, que se cristaliza no dilema entre superproduzir para superconsumir em vez de produzir para viver; finalmente, o evidente fracasso econômico desse modelo, no qual mais alimento significa mais fome (Viezzer, 2003 *apud* Shiva, 2003, p. 10).

A esses fracassos do modelo agroalimentar moderno, podemos incluir também, como consequência ou complementaridade, a destruição de diversos ecossistemas. Rivero *et al.*

(2009) apontam que a floresta amazônica vem sendo ostensivamente destruída para dar espaço à criação de gado e às monoculturas de soja, destinadas em grande parte à exportação e à alimentação de animais de abate. Da mesma forma, o cerrado brasileiro vem perdendo espaço para as monoculturas, que fazem uso de enormes quantidades de fertilizantes químicos, pois o solo do cerrado não comporta tais cultivos naturalmente (Zimmermann, 2009).

Os impactos ambientais da agricultura moderna são muito mais graves em regiões tropicais, do sul global, que nas temperadas, do norte. O equilíbrio dos ecossistemas das regiões tropicais depende muito mais da biodiversidade, expressa na cadeia de presas e predadores e nas múltiplas relações ecológicas, pois aqui não temos uma época fria que ajuda no controle da proliferação de pragas. Assim, para se desenvolver monoculturas em regiões tropicais, utiliza-se muito mais agrotóxicos, o que causa danos ambientais e de saúde pública (Zimmermann, 2009).

Além disso, como nos lembra Porto-Gonçalves (2006), a complexidade e a biodiversidade dos ecossistemas tropicais são muito maiores que as encontradas nas regiões temperadas. Então a substituição desses ecossistemas por monoculturas causa enormes impactos no equilíbrio biológico e climático do planeta.

Quando os países do norte colonizaram os países do sul, colonizaram também suas florestas e mentes. Ideais cartesianos e a lógica das fábricas, com sua uniformização e linhas de produção, foram aplicados às florestas, que deixaram de ser vistas como entidades com valor intrínseco, com toda sua diversidade, riqueza e importância ambiental e social, e passaram a ser consideradas fontes de matérias-primas (Shiva, 2003).

A substituição da agricultura tradicional pela agricultura moderna colonizadora resultou na destruição de grande parte das florestas do mundo e também dos saberes locais, que garantiam a manutenção dessas florestas e a autonomia dos povos com relação à alimentação, resultando no aumento da fome e da miséria no mundo, e não no combate a essas mazelas, como prometia a Revolução Verde.

Diante desse cenário, podemos afirmar que a agricultura moderna é ecocida e genocida, por destruir ecossistemas e populações. Além disso, ela é também racista e classista, por conferir menor valor à vida e aos conhecimentos de povos indígenas e promover a fome entre os mais pobres. A agricultura moderna transforma o ambiente e a sociedade de modo a produzir e perpetuar desigualdades e opressões e silenciar e deslegitimar as alternativas ao modelo agroalimentar por ela imposto.



Figura 7: **Monocultura** (Beck, 2017)⁹

⁹ Tirinha gentilmente cedida por Alexandre Beck, criador das tiras do Armandinho. Mais trabalhos do autor em: <<https://www.facebook.com/tirasarmandinho>>. Acesso em: mai. 2019.

3.3. A colonialidade na educação em ciências no Brasil

Entendemos ser importante apresentar, mesmo que brevemente, um panorama histórico sobre a educação em ciências no Brasil. Não pretendemos aqui abordar extensamente esse tema, pois muitos pesquisadores já o fizeram e porque nossa intenção principal é apontar alguns atravessamentos da colonialidade na constituição da educação em ciências e trazer elementos para reflexões sobre as condições de produção dos discursos nesse contexto, que abordaremos em uma seção posterior.

Após a Segunda Guerra Mundial, entre 1950 e 1960 – no contexto da Guerra Fria e corrida espacial – o desenvolvimento tecnocientífico ganha bastante importância em grande parte do mundo, o que resulta em movimentos por reformas educacionais a fim de incluir disciplinas científicas nos currículos escolares. Essas disciplinas tinham como objetivo que os estudantes desenvolvessem uma maneira científica de pensar e agir e tinham um caráter bastante positivista, segundo o qual só a ciência é capaz de promover o desenvolvimento (Silva; Pereira, 2011).

No Brasil, esse movimento também ocorre e, a partir da década de 1950, o ensino de ciências passa a fazer parte de maneira mais significativa dos currículos escolares. Essas mudanças também são influenciadas pelos processos de industrialização pelos quais o país passa, que geram demandas por formação capacitada que, supostamente, impulsionaria o progresso tecnológico e social do país (Nardi; Almeida, 2004).

O ideal positivista era constituir um novo país por meio de um novo homem, sendo para isso necessário disciplinar a grande massa populacional “inculta”. Novos padrões morais e culturais traduziam o ideal republicano de civilização. A escola seria o poderoso instrumento civilizador, responsável pela disseminação das ciências para todo o povo brasileiro (Silva; Pereira, 2011, p. 4).

Percebemos que a colonialidade está muito presente nesse discurso. O pressuposto da época é que a educação científica – como sabemos, eurocentrada – seria capaz de “disciplinar” e “civilizar” o povo brasileiro, a fim de “constituir um novo país por meio de um novo homem”. Em outras palavras, o objetivo era desenvolver a nação a partir do espelho europeu, buscando tornar-se um outro, inatingível, como vimos na ideia de bovarismo. E o mais interessante é perceber como a ciência tem um importante papel nesse projeto civilizatório, atribuía-se a ela a possibilidade de desenvolvimento do país. E certamente que esses “novos padrões morais e culturais” mencionados pelas autoras acabariam por silenciar e violentar modos de ser, pensar e viver diferentes do europeu.

Após o golpe de 1964, o regime ditatorial implementou um modelo econômico bastante desenvolvimentista, que resultou no aumento da demanda por educação, seguido da expansão das redes de ensino sem os cuidados e investimentos necessários, resultando em uma crise educacional. Essa crise serviu de justificativa para o estabelecimento de parcerias entre órgãos governamentais brasileiros e a United States Agency for International Development (USAID). A partir de então, as propostas educativas para a educação em ciências foram baseadas em projetos e materiais didáticos estadunidenses, que visavam a formação de cientistas. Esses materiais foram importados e traduzidos para o uso nas escolas brasileiras, sem o menor cuidado com a adaptação à realidade nacional, a ponto de um dos manuais sugerir que os estudantes levassem neve para um experimento a ser realizado na escola (Nascimento *et al.*, 2004).

No caso descrito, a colonialidade pode ser observada pela importação de currículos e materiais didáticos do norte pelo sul global. Esse processo vem sendo chamado de transnacionalização da educação e se trata da transferência de saberes e conhecimentos entre nações com relações assimétricas de força geopolítica (Cassiani, 2018). Geralmente, países do sul global importam modelos educacionais do norte, a fim de alcançar o desenvolvimento destes países e na tentativa de fazer parte de uma comunidade internacional. Nesse processo, percebemos o não reconhecimento e o silenciamento dos conhecimentos e saberes produzidos pelos povos do sul.

Quijano (2005) explica de maneira detalhada como ocorre o processo de expropriação de saberes pelo norte global, seguido de dominação e imposição de um modo de pensar e interpretar o mundo único:

Em primeiro lugar, expropriaram as populações colonizadas – entre seus descobrimentos culturais – aqueles que resultavam mais aptos para o desenvolvimento do capitalismo e em benefício do centro europeu. Em segundo lugar, reprimiram tanto como puderam, ou seja, em variáveis medidas de acordo com os casos, as formas de produção de conhecimento dos colonizados, seus padrões de produção de sentidos, seu universo simbólico, seus padrões de expressão e de objetivação da subjetividade. [...] Em terceiro lugar, forçaram – também em medidas variáveis em cada caso – os colonizados a aprender parcialmente a cultura dos dominadores em tudo que fosse útil para a reprodução da dominação, seja no campo da atividade material, tecnológica, como da subjetiva, especialmente religiosa (Quijano, 2005, p. 111).

O processo explicado por Quijano (2005) se assemelha bastante à noção de epistemicídio, de Santos (2010). O autor, ao explicar o pensamento abissal – que seria como um abismo epistemológico existente entre norte e sul –, afirma que o norte global só prevalece

na medida em que esgota, invisibiliza ou torna inexistente os modos de ser e conhecer do sul. A inexistência significa não existir sob qualquer modo de ser compreensível ou relevante, por isso, é excluído de forma radical, permanecendo exterior ao universo que a própria concepção de inclusão considera como “o outro”. Esse processo de aniquilação das cosmovisões do sul é o epistemicídio que, além da violência em si, desperdiçou uma imensa riqueza de experiências cognitivas.

De volta ao panorama histórico, percebemos que, a fim de desenvolver cientificamente o Brasil para que este fosse competitivo mundialmente, em 1967, o governo militar cria a Fundação Brasileira para o Desenvolvimento do Ensino de Ciências (FUNBEC), sediada em São Paulo, além de centros de ciências em alguns estados brasileiros. A fundação tinha entre seus objetivos a produção de manuais de ensino e kits para realização de experimentos, além de oferecer formação aos professores.

A partir das ações da FUNBEC se desenvolve, na década de 1970, uma concepção de ciência fortemente empirista, segundo a qual as teorias são originadas por cientistas, a partir da experimentação e de observações seguras, objetivas e neutras (Nascimento *et al.*, 2004). Preconizava-se que os estudantes vivenciassem o método científico, mas a realidade é que muitas escolas brasileiras sequer tinham laboratório. Além disso, apesar de os documentos dos anos 70 valorizarem as disciplinas científicas, percebia-se nas escolas que o tempo a elas destinado fora reduzido por força de um currículo com viés tecnicista, impregnado por um caráter profissionalizante (Borges; Lima, 2007).

Lembramos novamente que as noções de objetividade e neutralidade da ciência estão impregnadas por valores e ideologias que, muitas vezes, promovem o encobrimento de desigualdades e desumanizações, uma vez que são um dos pilares que sustentam o sistema de opressões imposto pela colonialidade. Dessa forma, um ensino empirista-tecnicista, pretensamente neutro, atendia aos interesses do mercado e do capital global e não, necessariamente, aos interesses da população brasileira.

Na década de 1980, o cenário educacional muda bastante, pois o Brasil vive um momento político de lutas pelo fim da ditadura e redemocratização do país. A educação passa a ser entendida como uma prática social fundamental para se alcançar tais transformações. Mundialmente, temas como a paz, direitos humanos e problemas ambientais colocam em xeque as noções de racionalidade e neutralidade da ciência. A ciência passa a ser entendida como um empreendimento humano perpassado por valores, crenças, ideologias e interesses, que interferem no fazer científico e em seus produtos finais (Chauí, 1997). No que tange às práticas

pedagógicas, observa-se um momento de problematização dos conhecimentos científicos e de um ensino voltado à resolução de problemas, mas ainda bastante técnico (Nascimento *et al.*, 2004).

Na década de 1990, o desenvolvimento e uma maior permeabilidade na educação das teorias críticas, dos estudos CTS e de pedagogias freirenas possibilitaram que o ensino de ciências se aproximasse mais das realidades político-econômico-sociais e que se vislumbrasse a formação de um estudante mais crítico e reflexivo. Os problemas relacionados à interação ser humano-ambiente cresciam significativamente e a educação ambiental ganhou bastante espaço, ao mesmo tempo em que as relações entre ciência-tecnologia-sociedade passaram a ser problematizadas, por estarem no cerne da crise ambiental e social (Macedo, 2004).

A partir dos anos 2000, ideias de sustentabilidade, responsabilidade social e ambiental ganham ênfase e resultam na defesa de uma educação científica voltada à formação cidadã crítica e engajada (Nascimento *et al.*, 2004). Diferentes autores passam a defender que a alfabetização científica é fundamental a todos, pois todos necessitariam desses conhecimentos para fazerem escolhas cotidianas; para serem capazes de participar de maneira qualificada em discussões públicas sobre assuntos importantes sobre ciência e tecnologia; e para compreenderem o mundo em que vivemos (Cachapuz *et al.*, 2005).

Apesar da defesa de uma “formação cidadã crítica e engajada”, é interessante perceber que ainda se reafirma a ciência como a única lente para se compreender o mundo, como se não fosse possível enxergar e construir o mundo de outras maneiras. Dessa forma, o conceito de “crítica” em questão não parece abarcar a diversidade cultural, social e histórica de nosso país. Além disso, percebemos, a partir de certo distanciamento histórico, que palavras como cidadania e sustentabilidade foram cooptadas por diferentes setores da sociedade, em especial pelo mercado, de modo que, atualmente, essas palavras são utilizadas em contextos e com sentidos bastante divergentes entre si.

É possível perceber diferentes objetivos da educação em ciências ao longo do tempo e esses objetivos foram se transformando a partir de mudanças políticas, econômicas e sociais, em âmbito nacional e internacional. Também é inegável o crescimento em importância que ciência-tecnologia tiveram nas últimas décadas, a ponto de grande parte da sociedade depositar na ciência hegemônica a fonte da verdade e na tecnologia a solução para os problemas. No entanto, vivemos um momento particular no Brasil, e possivelmente em boa parte do mundo, em que a ciência hegemônica vem perdendo espaço e *status* perante a sociedade. Teorias

científicas e a racionalidade sofrem ataques e são substituídas por teorias conspiratórias e mentiras, que parecem muitas vezes ter como objetivo o controle social.

A pesquisa “Wellcome Global Monitor 2018”, conduzida pela empresa de análise global Gallup, apontou que as regiões que demonstram menor confiança em cientistas e na ciência são: Continente Africano; México, América Central e do Sul; e Sudeste Asiático. Percebemos, por esses dados, que o sul global confia menos na ciência que o norte. Isso pode se relacionar com os ataques que a ciência e as universidades sofrem atualmente, como vemos no Brasil. Mas também ao fato de boa parte da população dessas regiões do mundo não perceber a importância da ciência em suas vidas ou ainda perceber que não acessa ou não se beneficia da ciência. A pesquisa mostrou que 23% dos brasileiros acreditam que a ciência não beneficia pessoas como eles/as ou a maioria da sociedade (Gallup, 2019). Trata-se, provavelmente, da população mais pobre de nosso país.

Não pretendemos aqui fazer um ataque à ciência, em especial nos tempos em que vivemos. Mas não podemos, motivados pelo medo gerado por esses tempos de desinformação e negação infundada da ciência, nos furtar à reflexão crítica sobre como a ciência que produzimos, praticamos e ensinamos está atravessada pela colonialidade e a sustenta de diversos modos. O fato de as regiões mais pobres e com histórico colonial não confiarem na ciência ou sentirem que não se beneficiam dela evidencia que ou essa ciência não chega ou de fato não serve a esses povos.

Reafirmamos que o modo hegemônico de se fazer e ensinar ciência que temos no Brasil foi importado do norte global. Não se trata aqui de negar totalmente esses conhecimentos, mas de entender sua origem e os processos de violência impostos ao sul, para que o norte se desenvolvesse e, conseqüentemente, produzisse essa ciência. Assim, não é possível ter um olhar ingênuo ou romântico para a ciência hegemônica e a tecnologia ocidental e acreditar que elas, cunhadas junto e a partir da colonialidade, servirão para atender as demandas sociais e emancipar o sul global.

Dessa mirada, é necessário e urgente que lancemos outros olhares sobre o mundo, a partir das lógicas e epistemologias dos povos do sul, a fim de criarmos esses outros mundos possíveis. Além disso, também entendemos que dentro da própria ciência há espaço para a pluralidade de ideias, pois resistências à colonialidade já existem nesse espaço. Acreditamos que essas outras ciências possíveis estão entranhadas, camufladas, mas latentes e na iminência de causar necessários abalos.

4. A alimentação na educação em ciências

4.1. Revisão bibliográfica

Para metabolizarmos, no sentido antropofágico, reflexões acerca da educação alimentar, iniciamos com uma revisão bibliográfica sobre alimentação na educação em ciências. Entendendo que as pesquisas científicas publicadas em periódicos são produzidas majoritariamente no âmbito da pós-graduação, e que apenas uma parcela destas teses e dissertações são publicadas sob a forma de artigos em periódicos, priorizamos o Banco de Teses Capes para esta revisão bibliográfica.

Fizemos uma busca pela palavra “alimentação” no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, nas áreas que têm relação direta com educação em ciências. Foram selecionadas as “Áreas de Concentração” que continham em seu nome as palavras “educação + ciências”, “educação + científica” e “ensino + ciências”, podendo conter outras palavras também. A partir desse critério, foram selecionadas 16 “Áreas de Concentração”, como mostra a Figura 8:

Refinar resultados por: Área Concentração (16)

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> EDUCACAO NAS CIENCIAS (5) | <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS E SAÚDE (12) |
| <input checked="" type="checkbox"/> EDUCAÇÃO CIENTÍFICA (2) | <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS (1) |
| <input checked="" type="checkbox"/> EDUCAÇÃO CIENTÍFICA E TECNOLÓGICA (1) | <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS NATURAIS E MATEMÁTICA (1) |
| <input checked="" type="checkbox"/> EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (12) | <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO E APRENDIZAGEM DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (2) |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS (7) | <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO EM CIENCIAS DA SAÚDE (4) |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS AMBIENTAIS (1) | <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE (3) |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE (9) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE E DO AMBIENTE (2) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA (2) | |
| <input checked="" type="checkbox"/> ENSINO DE CIÊNCIAS E MATEMÁTICA (8) | |

Figura 8: **Áreas de Concentração selecionadas** (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, em fev.2019)

Selecionamos trabalhos de Mestrado e Doutorado e assim obtivemos um total de 38 trabalhos, como mostra a Figura 9:



Figura 9: **38 resultados para “alimentação”** (Banco de Teses e Dissertações da CAPES, em fev.2019)

Para uma análise mais aprofundada, selecionamos as 13 teses de doutorado encontradas e procedemos a leitura de seus resumos e, muitas vezes, de parte dos trabalhos completos. Como é possível ver no gráfico 1, das 13 teses, 4 foram defendidas em 2013, 2 em 2014, 3 em 2015, 1 em 2017 e 3 em 2018. Sendo que a última busca foi feita em fevereiro de 2019.

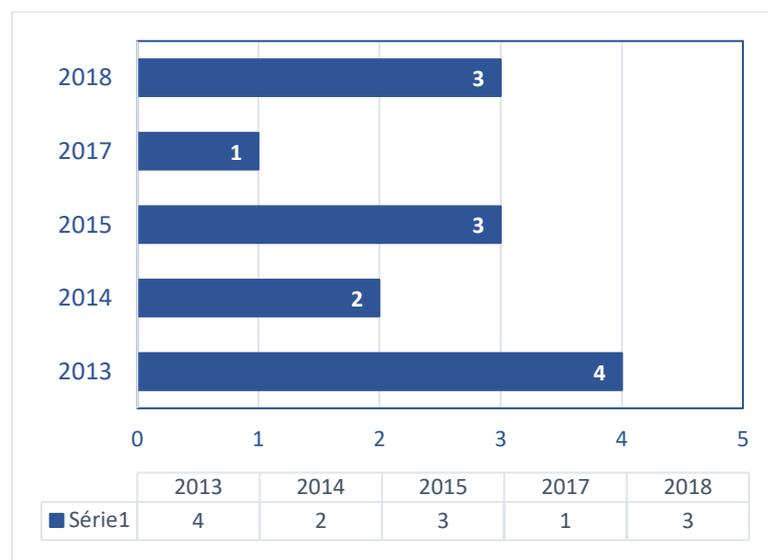


Gráfico 1: **Número de teses sobre alimentação na educação em ciências, no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, por ano de defesa** (dados de fev.2019)

Pelos dados apresentados no gráfico acima, percebemos que as primeiras teses sobre alimentação no âmbito da educação em ciências, encontradas no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, datam de 2013 e, desde então, apenas no ano de 2016 não houve nenhum trabalho publicado. Não é possível apontar uma curva linear de aumento ou diminuição da produção acadêmica acerca desse tema nos últimos anos na área de educação em ciências. O que existiu foi uma flutuação aleatória dessas publicações. De 2013 para 2014 houve queda no número de trabalhos, mas em 2015 houve um aumento, seguido de queda, em 2016, leve aumento, em 2017, e novo aumento, em 2018.

A seguir, apresentamos uma descrição resumida das treze teses de doutorado selecionado no Banco de Teses e Dissertações da CAPES.

A tese intitulada “Alimentação escolar e educação alimentar e nutricional: convergências e contradições”, publicada em 2013, investiga as relações entre a alimentação escolar, a partir do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), e a educação alimentar e nutricional (EAN), sob uma perspectiva transdisciplinar. Através de revisão bibliográfica e estudos de caso (com entrevistas com professores), o estudo identificou que o ensino de conceitos científicos tem sido pressuposto fundamental para a educação alimentar e nutricional no Brasil. Além disso, o estudo descreve iniciativas que partem de dentro das escolas, ou especificamente do setor da educação, e que podem contribuir para a reflexão e elaboração de estratégias em EAN, inseridas frequentemente no setor da Saúde, em políticas públicas (Rangel, 2013).

“Cultura, participação e educação popular & saúde: a educação alimentar e nutricional como lugar de encontro na escola” é outra tese publicada em 2013. Trata-se de uma pesquisa participante, baseada em referenciais da educação popular freireana. Discute limites e possibilidades para o desenvolvimento da EAN na escola, tendo como ponto de partida as experiências do Programa Saúde na Escola (PSE), do Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), do direito à alimentação escolar e seu potencial educativo. A pesquisa revelou desarticulação entre o PNAE e PSE; e pouco conhecimento, entre profissionais que atuam na escola, sobre esses programas e sobre iniciativas municipais de EAN relatadas por nutricionistas. O estudo também aponta que comer na escola é um direito ainda em construção e seu reconhecimento por parte de profissionais e de estudantes ainda é muito frágil, assim

como são insuficientes os mecanismos para a participação e avaliação da oferta de alimentos e das experiências em EAN (Casemiro, 2013).

Na tese intitulada “Saúde cardiovascular como tema gerador no curso normal”, de 2013, a autora desenvolveu um trabalho sobre saúde cardiovascular com futuras professoras dos anos iniciais. As doenças cardiovasculares representam a primeira causa de morte no Brasil e parte dos fatores de risco que levam ao desenvolvimento destas doenças tem relação com hábitos alimentares. Esse trabalho resultou em um material didático sobre o tema, preparado pelas futuras professoras, que foi, posteriormente, desenvolvido com estudantes dos anos iniciais (Lara, 2013). Esse estudo trabalha a alimentação dentro do ensino de ciências pelo viés da nutrição e saúde, exclusivamente, sem envolver outras dimensões. Percebemos isso em outras teses e adiante aprofundaremos e discutiremos mais essa percepção.

A tese “Intervenções educativas em saúde com professores e alunos do ensino fundamental por meio da problematização”, também defendida em 2013, investigou o conhecimento de estudantes e professores de ensino fundamental acerca de fatores de risco para doenças, além de desenvolver e avaliar uma metodologia para promover capacitação sobre esse tema (Copetti, 2013). Esse é outro estudo que trabalha questões alimentares pelo viés da saúde, exclusivamente.

A tese intitulada “Textos de divulgação científica: recursos para promover a educação alimentar e nutricional em aulas de ciências?”, de 2014, discute as implicações do discurso científico como elemento hegemônico na promoção de práticas de educação alimentar e nutricional nas aulas de ciências. São discutidas tanto questões relativas à natureza da produção do conhecimento científico quanto a importância da abordagem do tema alimentação como um fenômeno complexo. O trabalho foi desenvolvido com professores de classes hospitalares e os resultados apontam limitações na formação desses professores para desenvolverem práticas de EAN no contexto do ensino de ciências que contemplem questões que estão além do conteúdo presente no livro didático, além das dificuldades no uso dos textos de divulgação da ciência como material de apoio de forma a problematizar e questionar as informações presentes nestes textos. O trabalho aponta que o discurso científico (que se pauta em nutrição e saúde) é o principal mediador das práticas de EAN no contexto do ensino de ciências, apresentando a alimentação de forma parcial e limitando as possibilidades de reflexões para a promoção de mudanças (Lobo, 2014).

Também publicada em 2014, a tese “Grupos de mulheres no meio rural: espaço educativo e de cuidado de si” investiga as práticas educativas sobre alimentação, saúde e

educação que ocorrem entre grupos de mulheres do meio rural e conclui que esses grupos se constituem como ricos e plurais espaços de educação não formal, onde circulam outros modos de pensar/fazer as relações com a produção de alimentos, a alimentação e a vida de modo mais digno, consciente e responsável (Busnello, 2014).

A tese “Hortas escolares urbanas agroecológicas: preparando o terreno para a educação em ciências e para a educação em saúde”, de 2015, investigou hortas escolares urbanas, com especial atenção às especificidades de uma horta pedagógica para que esta crie possibilidades para uma educação alimentar libertadora. O trabalho defendeu que estes espaços, por se pautarem em referenciais contra hegemônicos, como a agroecologia, permitem reflexões críticas e pedagogias mais coerentes com as demandas contemporâneas da educação em ciências, porém, constatou que existem diversas contradições nas práticas desenvolvidas nessas hortas, que reforçam modelos de educação, saúde e alimentação opressores e que precisam ser superados (Silva, 2015).

Também de 2015, a tese “Educação nutricional através do processo de ensino aprendizagem baseado na metodologia da problematização” investigou o percentual de estudantes com sobrepeso e obesidade da rede pública municipal de ensino e promoveu capacitação aos professores a fim de sensibilizar para esta temática, através da metodologia da problematização. Com as práticas desenvolvidas nessa capacitação construiu-se um E-book, com a finalidade de dar suporte pedagógico para a abordagem do tema nas diferentes áreas e níveis de ensino (Lanes, 2015). Este é outro trabalho que baseia as práticas de EAN na dimensão da saúde, estritamente.

A tese “Critérios, possibilidades e desafios para o desenvolvimento de temáticas no currículo de matemática do ensino médio”, de 2015, investigou temas de interesse para o currículo de matemática, inspirados em teorias curriculares contemporâneas, e, dentre muitos outros temas, está a alimentação. Como este trabalho apareceu na busca feita no Banco de Teses da Capes, mantivemos ele aqui, mas não iremos aprofundar mais em sua descrição por esta pesquisa abordar muito rapidamente questões alimentares e por estar circunscrita à educação matemática (Olgin, 2015).

Publicada em 2017, a tese “Crenças sobre o ensino da temática alimentação saudável no ambiente escolar” investigou as crenças de profissionais e acadêmicos da área de educação e nutrição acerca do ensino sobre alimentação saudável na educação básica. A pesquisa se baseou na aplicação de questionários para 949 pessoas, entre professores, licenciandos, pós-graduandos e nutricionistas. O trabalho apresenta uma análise mais quantitativa, aponta a necessidade de se

construir diretrizes para a implementação da alimentação saudável no ambiente escolar e sugere que o tema seja trabalhado de maneira transversal e interdisciplinar. Mas o trabalho não discute de maneira crítica as concepções de alimentação saudável e estabelece relações um tanto ingênuas entre trabalhar essa temática e causar impactos positivos na alimentação dos estudantes (Scarpato, 2017).

A tese “A abordagem CTS/A por professores de ciências em formação inicial: limites e desafios da alfabetização científica para a promoção da alfabetização em nutrição”, publicada em 2018, realizou uma pesquisa por artigos publicados no Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) com a temática nutrição humana e encontrou poucos artigos que abordavam a temática e nenhum que apresentasse uma proposta de alfabetização científica em alimentação e/ou nutrição. Também analisou livros didáticos de ciências e constatou que o conteúdo é apresentado apenas no livro do 8º ano, relacionado à Fisiologia e Saúde Humana, deixando de abordar questões importantes e que se relacionam à ciência-tecnologia-sociedade-ambiente. Por fim, foi formado um grupo de estudos, com professores e licenciandos de ciências biológicas, para o desenvolvimento de oficinas sobre o tema e se concluiu que não existe um olhar, na formação inicial de professores de biologia, para o fomento da alfabetização em nutrição (Fornazari, 2018).

A tese “Formação de professores do ensino fundamental na cidade de Petrolina – PE: a abordagem do tema alimentação e nutrição no componente curricular de ciências”, de 2018, investigou, por meio de pesquisa-ação, a percepção e as práticas pedagógicas de professores de ciências dos anos finais do ensino fundamental acerca do tema alimentação e nutrição. Concluiu que os professores reconhecem a importância do tema, mas têm dificuldades em desenvolver atividades relevantes sobre ele. A pesquisa também ressaltou que o tema merece mais destaque nos currículos escolares e que uma perspectiva CTS pode contribuir para aumentar a complexidade do conteúdo (Silva, 2018a).

Também publicada em 2018, a tese intitulada “Educação em saúde escolar: formação dos educadores para o autocuidado em diabetes” investigou concepções e práticas pedagógicas de educadores em relação à educação em saúde e diabetes. A tese defende uma educação voltada à promoção da saúde e autocuidado e pondera que é necessário que os educadores adquiram conhecimentos adequados para tais objetivos (Silva, 2018b). Este é outro trabalho que pauta as práticas em educação alimentar na promoção da saúde, exclusivamente, e que também não reflete criticamente sobre a concepção de saúde a qual se filia no decorrer do texto.

A partir desse apanhado geral que fizemos sobre as treze teses selecionadas no Banco de Teses e Dissertações da Capes, encontramos pesquisas que desenvolvem questionários, entrevistas, oficinas, grupos de estudo, etc, com estudantes, licenciandos, pós-graduandos, professores e/ou equipes pedagógicas, nutricionistas, grupos de mulheres, entre outros. Alguns desses trabalhos analisam documentos oficiais que direcionam a EAN, como o Programa Nacional de Alimentação Escolar (PNAE), outros analisam livros didáticos, textos de divulgação científica, artigos acadêmicos, materiais produzidos pelos próprios sujeitos participantes das pesquisas. Algumas pesquisas, inclusive, possuem um caráter de pesquisa participante ou pesquisa-ação. Por fim, encontramos também trabalhos com hortas escolares. A partir dessa pequena amostra, podemos concluir que existe uma boa variedade de trabalhos, com diferentes sujeitos e objetos de pesquisa, quando se trata do tema alimentação na educação em ciências.

No entanto, apesar dessa aparente diversidade, também desperta a atenção perceber que ao buscar a palavra “alimentação” nas áreas relacionadas à educação em ciências, muitos trabalhos selecionados no Banco de Teses e Dissertações da Capes abordam majoritariamente questões de saúde e pouco espaço dão a outras questões que também envolvem a alimentação. Em muitas dessas teses – as quais fomos apontando durante as descrições –, a alimentação aparece meramente como uma maneira de se atingir a saúde ou a doença, sem uma discussão mais crítica sobre os próprios conceitos de saúde e doença e sem trabalhar diversas outras dimensões que envolvem o tema.

Acreditamos que os trabalhos acadêmicos refletem a abordagem reducionista que a educação em ciências dá para o tema alimentação nas salas de aula, em que o discurso científico, pautado em nutrição e saúde, é o principal, quando não é o único, mediador das discussões. Algumas das teses revisadas também chegam a essa conclusão e fazem considerações sobre esse reducionismo, como é o caso de Rangel (2013), Lobo (2014), Silva (2015), Fornazari (2018) e Silva (2018).

A seguir, tecemos uma breve discussão sobre alimentação, enquanto fenômeno biológico, social e cultural, que condensamos no neologismo *biossociocultural*. Apresentamos as várias dimensões que entendemos estarem envolvidas com a alimentação e lançamos alguns questionamentos a fim de delimitar os objetivos desta pesquisa.

4.2. Alimentação enquanto fenômeno *biossociocultural*

A palavra *alimentação* remonta ao latim *alere*. Um pouco como no português atual, o termo em latim tinha mais de um sentido, porque nem sempre era usado para falar literalmente de comida. *Alere* podia servir como: fazer crescer, apoiar, sustentar, aumentar e criar. [...] Alimentar é diferente de comer. Em alimentação, há mais coisas acontecendo, o termo é mais carregado. [...] Dentro da palavra, processos acontecem, coisas amadurecem, se transformam (Nestrovski, 2018, on-line).

A alimentação é um ato indispensável aos seres humanos, não apenas porque somos seres heterótrofos, mas também porque nossas experiências humanas e sociais estão imersas em rituais que envolvem a alimentação. Como afirma Montanari (2013, p. 10): “a comida para os seres humanos é sempre cultura”. A humanidade tem nos modos de produção, preparo e consumo dos alimentos, técnicas essenciais para sua sobrevivência. Utilizamos desde o conhecimento sobre as plantas comestíveis até o uso do fogo e de outras tecnologias para transformar matérias-primas em um produto cultural, que chamamos de comida. Dessa forma, a alimentação é um dos pilares fundamentais da nossa sociedade (Montanari, 2013).

Até o gosto por determinados alimentos é um produto cultural, resultado de uma realidade coletiva e partilhada, em que tradições e predileções se destacam não por um suposto instinto sensorial da língua, mas por uma complexa construção histórica (Montanari, 2013). As cozinhas típicas ou tradicionais resultam de processos de lentas fusões e hibridações de diferentes culturas, de forma que pratos típicos, como a feijoada brasileira, muitas vezes, contam parte da história de um povo, de seus processos de escravidão e resistência.

A alimentação é, portanto, fundante de nossa cultura e parte importante de nosso cotidiano, dividimos períodos do dia pelas refeições (manhã e tarde pelo almoço, por exemplo); temos no alimento grande protagonista de festividades; atribuímos a determinados alimentos propriedades que podem nos curar ou adoecer, etc. Dada sua complexidade e abrangência, a alimentação pode proporcionar reflexões e discussões no âmbito da saúde e meio ambiente; economia e política; história e cultura; tecnologia; mídia; ética; culinária; questões étnico-raciais, de classe e de gênero.



Figura 10: **Diversidade de relações em torno de alimentação** (Raissa Theberge, 2019)¹⁰

¹⁰ Ilustração foi feita em parceria com Raissa Theberge. Mais trabalhos da artista estão disponíveis em: <https://www.instagram.com/raissa.theberge/>

Na Figura 10, ilustramos essa discussão e apresentamos a diversidade de relações que se pode estabelecer a partir da alimentação. Não iremos agora aprofundar e analisar cada uma das dimensões citadas pois faremos isso posteriormente, no capítulo sobre silêncios na educação alimentar. Queremos neste momento apenas destacar a complexidade que existe em torno da alimentação pois, apesar desse tema se relacionar com múltiplas esferas de nossa vida em sociedade, não percebemos a recorrência de uma abordagem *biossociocultural* sobre ele nos processos de ensino-aprendizagem formais escolares. Entendemos que a complexidade que existe em torno da alimentação não adentra as salas de aula na educação em ciências.

Enquanto atuei como professora de ciências no Ensino Fundamental II, tive a impressão de que a alimentação não ganhava a devida importância e espaço nos currículos e livros didáticos de ciências. Também me incomodava o fato de as abordagens se restringirem a um viés de nutrição e saúde e serem pautadas em um discurso científico normatizador e apartado do contexto social em que vivemos. Não queremos dizer que questões relacionadas à nutrição e saúde sejam pouco importantes, mas o problema que observamos é que elas são tão predominantes que parece não haver espaço ou momento para outras questões tão ou mais relevantes.

Os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) reforçam nossa percepção. Ao analisar o documento, percebemos que a alimentação está presente de maneira mais recorrente no texto que constitui o tema transversal Saúde (Brasil, 1998). É provável que a inclusão de alimentação dentro desse tema tenha ocorrido por uma tradição escolar de se trabalhar esse conteúdo por um viés de nutrição e saúde, de forma que o documento pode ter oficializado uma tendência já existente na educação sobre alimentação. Mas esse documento funciona como uma via de mão dupla, ao mesmo tempo em que ele pode refletir uma tendência já existente, ele também reforça a tradição de associar alimentação com saúde e não com outras dimensões da experiência humana.

Em maio de 2018, foi sancionada a Lei 13.666 que incluiu um novo parágrafo ao artigo 26 da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que diz: “9º.-A. A educação alimentar e nutricional será incluída entre os **temas transversais** de que se trata o caput” (Brasil, 2018, n.p, grifo nosso). O caput, no caso, é o artigo 26 que estabelece, dentre outras coisas, os temas transversais, que eram até esse momento: ética; pluralidade cultural; meio ambiente; saúde; e orientação sexual. A esses temas agora se soma a educação alimentar.

Os temas transversais são um conjunto de assuntos que expressam questões importantes e urgentes para a sociedade e que devem permear todas as áreas de conhecimento. Os critérios adotados para inclusão de um conteúdo entre os temas transversais são: urgência social; abrangência nacional; possibilidade de ensino e aprendizagem na educação básica; e que ele favoreça a compreensão da realidade e a participação social (Brasil, 1998).

A inserção de educação alimentar entre os temas transversais é interessante pois confere maior visibilidade ao assunto, colocando-o entre as questões urgentes de nossa sociedade e demarcando sua complexidade. Além disso, a educação alimentar deixa de ser um conteúdo dentro do tema transversal Saúde e ganha uma abrangência maior pois, em teoria, deve atravessar as diferentes áreas do conhecimento, abarcando as múltiplas realidades, com a preocupação de intervir nestas realidades para transformá-las.

A mudança na LDB é muito recente, de 2018, e ainda não foi sequer publicado um documento oficial sobre educação alimentar entre os temas transversais no *website* do Ministério da Educação, então esse cenário de maior complexidade nas abordagens sobre o tema, que a legislação pode contribuir para alcançar, ainda não é uma realidade e pode estar distante de se concretizar.

O que percebemos atualmente é que, apesar da abrangência e complexidade existente em torno da alimentação, ainda existe uma tradição de se trabalhar o tema, majoritariamente, na educação em ciências. Isso pode ser percebido por uma frequência muito maior das palavras “alimento” e “alimentar” nos PCNs de ciências naturais. A palavra “alimento(s)” aparece 62 vezes e a palavra “alimentar(es)” aparece 35 vezes nos PCNs de ciências naturais. Os PCNs de Geografia são os que essas palavras aparecem em segundo lugar, depois de ciências naturais. A palavra “alimento(s)” aparece 6 vezes e a palavra “alimentar(es)” aparece 13 vezes nos PCNs de Geografia. Em que pese o fato de muitas vezes essas palavras aparecerem em contextos que não o da alimentação humana, ainda é possível afirmar que há uma preponderância bem maior desse conteúdo nos PCNs de ciências da natureza que de outras áreas do conhecimento.

Também é possível notar que a maioria dos trabalhos que estudam o tema alimentação em livros didáticos, sejam do Ensino Fundamental II ou do Ensino Médio, produzem suas análises em livros de ciências e/ou biologia, como pode ser observado nos trabalhos de Barata; Barreto, 2013; Bernard, 2016; Cardoso; Moreira, 2016; Corsini, 2010; Dias et al., 2015; Greenwood, 2014; Nogueira, 2016; Rebouças, 2013.

Entendemos que é bastante forte a tradição de se ensinar sobre alimentação na educação em ciências e nos interessa entender como essa educação vem acontecendo, quais seus limites e potencialidades. Para isso, lançamos algumas questões para reflexão:

- (1) Quais discursos sobre alimentação circulam na educação em ciências?
- (2) Quais discursos sobre alimentação são silenciados na educação em ciências?
- (3) Como promover uma educação alimentar em uma perspectiva decolonial?

Essas questões guiarão o desenrolar desta pesquisa e surgem a partir dos referenciais teóricos e dos trabalhos e discussões que têm orientado nosso grupo de pesquisa, o DiCiTE – Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação¹¹, em especial os Estudos Decoloniais e a Análise de Discurso francesa (AD), de Pêcheux (1997) e Orlandi (2015).

As duas primeiras questões têm caráter mais teórico e a discussão que fazemos a fim de respondê-las é guiada por levantamentos bibliográficos que realizamos, pelo diálogo com autoras e autores que refletem sobre esse tema e por acúmulos construídos a partir de experiências pessoais e profissionais, como as que apresentamos brevemente no primeiro capítulo: A origem da pesquisa (... e da pesquisadora).

Para refletir sobre a terceira questão, elaboramos, desenvolvemos e analisamos uma sequência didática sobre alimentação. Apresentaremos esses planejamentos e discutiremos alguns pontos que julgamos relevantes para uma educação sobre alimentação que busque se opor aos silenciamentos, opressões e desumanizações impostos pela colonialidade do poder, saber e ser.

¹¹ DiCiTE – Discursos da Ciência e da Tecnologia na Educação. Mais informações sobre o grupo podem ser acessadas em: <<http://dicite.paginas.ufsc.br/>>. Acesso em: fev. 2019.

4.3. Discursos sobre alimentação na educação em ciências

Para identificar alguns discursos sobre alimentação que circulam na educação em ciências, buscamos trabalhos que pesquisam os conteúdos e abordagens sobre esse tema em livros didáticos de ciências e biologia e em práticas pedagógicas de professoras(es) dessas áreas. Motta e Teixeira (2012) investigam a abordagem escolar dada às questões alimentares e afirmam que:

Historicamente, no Brasil, a abordagem das questões alimentares – tanto no contexto de políticas públicas e suas ações, quanto em termos de pesquisa sobre educação nutricional e no cotidiano escolar – tem apresentado, como foco, a orientação social normativa e disciplinadora de hábitos alimentares. Nessa perspectiva, a alimentação é considerada meramente sob os aspectos biológicos (Motta e Teixeira, 2012, p. 360).

Corroborando com a afirmação anterior, Rebouças (2013), ao analisar os conteúdos sobre alimentação em livros didáticos do ensino fundamental, conclui que questões de natureza puramente biológica são as mais encontradas e que o foco da abordagem é a importância do consumo dos nutrientes e sua relação com a saúde. Segundo a autora, “há a conceituação dos nutrientes (carboidratos, proteínas, lipídios, vitaminas, minerais, fibras e água), suas funções no corpo humano e suas representações na pirâmide alimentar” (Rebouças, 2013, p.28).

As citações anteriores reforçam nossa hipótese inicial acerca das abordagens sobre alimentação na educação em ciências: elas se pautam, de maneira quase exclusiva, nos nutrientes presentes nos alimentos e têm uma abordagem bastante normativa e disciplinadora. Ao dizer o que deve ou não ser ingerido, em que quantidades e para quais finalidades, como ocorre nas pirâmides alimentares ou tabelas de nutrientes, transformamos o ato de se alimentar em uma obrigação, quase uma medicalização, e não em um ato prazeroso e indispensável à vida, como poderia ser. Além de retirarmos todo o contexto cultural, social, político e ambiental que permeia a alimentação.

Também é bastante frequente que as questões formuladas sobre esse tema nos exercícios presentes em livros didáticos se pautem, basicamente, na memorização da função de determinados nutrientes para o corpo humano e nos alimentos nos quais esses nutrientes são encontrados. Essa abordagem dura dada à alimentação e essa lógica de memorização de tabelas de nutrientes tende a afastar os estudantes, que percebem o tema como algo desinteressante e distante de seus cotidianos.

Rebouças (2013) também identifica esse distanciamento entre os conteúdos abordados sobre alimentação e o cotidiano dos estudantes. A autora não identificou uma abordagem que

promova o autocuidado e a autonomia dos estudantes em relação à alimentação e saúde nos livros didáticos analisados. Ela relata que, na maioria das vezes, a abordagem adotada é predominantemente técnica, carecendo de relações com o cotidiano e com questões sociais. Além disso, Rebouças (2013) observa uma visão superficial e reduzida do tema alimentação nesses livros, sem a incorporação de temas atuais ou controversos.

Ao analisar livros didáticos sob a perspectiva CTS, Dias *et al.* (2015) apontam que a educação alimentar é abordada principalmente pela ótica da ciência. As relações do tema com a sociedade são pouco trabalhadas e normalmente aparecem de forma pontual e em textos complementares, de leitura opcional. Já em relação à tecnologia, a interação se restringe ao desenvolvimento da biologia moderna no que diz respeito à otimização do processo de produção de alimentos. É interessante perceber como, mesmo quando existe uma tentativa de trazer mais complexidade para abordagens sobre alimentação, os aspectos que fogem de nutrição e saúde são trazidos à margem, não ganham a mesma importância, é como se fossem um apêndice, para o caso de sobrar tempo ou de o professor querer contextualizar.

Todas as análises de livros didáticos citadas anteriormente concordam que a alimentação é abordada nas escolas com um enfoque científico bastante reducionista, de modo que os temas trabalhados são nutrientes e pirâmide alimentar, de maneira quase exclusiva. Uma educação alimentar que priorize a fisiologia e o estudo dos nutrientes contidos nos alimentos vai ao encontro do que Scrinis (2008) chamou de ideologia do nutricionismo. Segundo o autor, esse é um dos paradigmas hegemônicos nos discursos sobre alimentação e conduz a uma visão da comida em que esta é reduzida a seus nutrientes e a relação desses com a saúde.

O nutricionismo reforça a noção de autoridade das ciências médicas e nutricionais, pois nessa perspectiva cabe a especialistas dessas áreas dizer o que deve ou não ser consumido, em que quantidades e com quais objetivos. Além disso, segundo Pollan (2008), a indústria alimentícia tem se apropriado do discurso do nutricionismo a ponto de, atualmente, a maior parte dos alimentos da dieta ocidental ser comercializada com destaque a seus benefícios à saúde. O autor alerta para o fato de que hoje os alimentos anunciam a presença de vitaminas, minerais, baixo teor de gorduras, alto teor de fibras e uma série de outras substâncias pretensamente saudáveis.

Veiga (2007) nos traz alguns elementos para compreender como esse discurso médico/nutricionista ganhou tanta força na educação. Segundo a autora, a educação brasileira carrega vestígios de uma história marcada pelo higienismo, eugenia e civismo. Princípios médicos e higienistas tiveram muita força nas escolas no início da república e possuíam forte

caracterização moralista e normativa. No início do século XX, a pedagogia, amparada pela medicina, esteve embasada em uma perspectiva científica, que tinha como estratégia civilizar a população sobre a bandeira do higienismo e da eugenia. Nesse contexto, se instituiu um discurso médico positivado para livrar o país de doenças e promover uma cultura de embranquecimento da população, o que, entre outras coisas, fundamenta racismos e exclusões até hoje.

A partir dessas discussões, podemos afirmar que na educação em ciências a alimentação não é abordada de maneira ampla e complexa, abarcando as múltiplas relações que existem em torno do tema, pelo contrário, são priorizadas abordagens que se pautam pelo viés da nutrição e saúde, de maneira quase exclusiva. Na Figura 11, destacamos com a moldura vermelha as relações que a educação em ciências costuma silenciar nas abordagens sobre alimentação.



Figura 11: Relações frequentemente silenciadas na educação em ciências em abordagens sobre alimentação

Na Figura 12, apresentamos o que frequentemente é priorizado sobre alimentação na educação em ciências. A imagem demonstra como essa abordagem é reducionista, quando comparada às diversas possibilidades de relações apresentadas na Figura 10.



Figura 12: Relações priorizadas na educação em ciências em abordagens sobre alimentação

Certamente, a história da educação em ciências não é um evento linear e cumulativo e concepções anteriores não são automaticamente substituídas a partir do desenvolvimento de novos conhecimentos ou do surgimento de novas demandas, trata-se de um processo. Assim, ainda existe bastante dificuldade em se romper com concepções positivistas de ciência, como também com ideais de racionalidade e neutralidade e com práticas educativas normatizadoras.

A hierarquização dos conteúdos é muito presente na tradição escolar e acreditamos estar relacionada com ideais de racionalidade e neutralidade da ciência, que ainda não foram superados e que são pilares importantes na estruturação da colonialidade na educação. Dentro desses ideais, conteúdos de caráter técnico, estritamente biológico e descolados de interações com a realidade tendem a ser mais valorizados e a eles é atribuída maior importância nos processos de ensino-aprendizagem. Mas essa almejada neutralidade é impossível de se alcançar e devemos estar comprometidos com a realidade, como nos lembra Freire (1993, p. 19):

O compromisso, próprio da existência humana, só existe no engajamento com a realidade, de cujas "águas" os homens verdadeiramente comprometidos ficam "molhados", ensopados. Somente assim o compromisso é verdadeiro. Ao experienciá-lo, num ato que necessariamente é corajoso, decidido e consciente, os homens já não se dizem neutros. A neutralidade frente ao mundo, frente ao histórico, frente aos valores, reflete apenas o medo que se tem de revelar o compromisso. Este medo quase sempre resulta de um "compromisso" contra os homens, contra sua humanização, por parte dos que se dizem neutros. Estão "comprometidos" consigo mesmos, com seus interesses ou com os interesses dos grupos aos quais pertencem. E como este não é um compromisso verdadeiro, assumem a neutralidade impossível.

Freire nos convoca a romper com a falsa noção de neutralidade e a assumir o compromisso com a realidade sócio-político-cultural na qual estamos inseridos. Para isso, precisamos refletir sobre os conteúdos que tradicionalmente ensinamos e questionar a quais interesses eles servem. Precisamos também romper com a hierarquização dos conteúdos, baseada em racionalidades eurocentradas, e incluir, em igualdade de importância, saberes produzidos por outras áreas de conhecimento e por outros sujeitos, para quem sabe assim promover uma educação mais crítica, decolonial e que vise a superação de opressões e desumanizações.

Os discursos sobre alimentação que circulam na educação em ciências, e que se alinham ao nutricionismo e a abordagens normativas, reforçam a ideia de uma ciência universal e neutra, que não contribui para uma compreensão crítica da complexidade que envolve o tema, não dialoga com a realidade e não se compromete em transformar as desumanizações presentes nessa realidade. Eles são, portanto, desumanizadores por princípio. Coniventes com a manutenção dos "não humanos" em seus devidos lugares: de consumidores de fórmulas alimentícias, que intoxicam mais que nutrem.

Entendemos que a alimentação precisa ser trabalhada a partir de suas múltiplas dimensões, diferente do que ocorre tradicionalmente na educação em ciências, e que a escola é um espaço privilegiado para isso. Discussões sobre questões nutricionais e prevenção e controle de doenças relacionadas à má alimentação são necessárias, mas não são suficientes. A alimentação envolve uma teia de relações com muitos outros aspectos que vão além de nutrição e saúde. Por isso, acreditamos que a educação em ciências precisa superar abordagens reducionistas e se comprometer com a complexidade que envolve a alimentação.

Na seção seguinte vamos aprofundar a reflexão sobre a teia de relações que envolvem a alimentação e também discutiremos os silêncios que identificamos na educação em ciências sobre alimentação.

4.4. Silêncios

... ou a colonialidade na educação sobre alimentação

Todo pensamento nasce em outro lugar, em outra solidão, em outra pessoa. Um conceito se sustém pela força brutal do que não olhamos, pela banalidade de crer no que apenas está à nossa frente ou tudo aquilo que fica indiferente às palavras. Pensar como fragilidade: o sentir é primeiro. Pensar como tremor da língua: devemos nos calar se queremos que algo aconteça (Skliar, 2015, p. 233).

Os versos de Skliar nos fazem pensar em duas noções importantes para a Análise de Discurso francesa (AD). A primeira delas é que todo discurso nasce em outro e aponta para outro. As palavras não são nossas. O dizer não é particular. Não nascemos falando, aprendemos e significamos socialmente o que dizemos. É bonito quando Skliar diz que o pensamento nasce no outro e também na solidão. A solidão pode ser entendida como silêncio. E sobre silêncio, Skliar fala que para que algo nos aconteça, devemos nos calar. De maneira parecida, Orlandi (1988, p. 29) diz que o silêncio precede a fala, é fundante: “No início é o silêncio. A linguagem vem depois. Quando o homem, em sua história, percebeu o silêncio como significação, criou a linguagem para retê-lo”.

Como afirma Orlandi (1988), o silêncio significa; ele nos diz tanto quanto as palavras podem fazer, pois no silêncio, o sentido se faz. E Leminski (2010, p. 74) nos adverte: “Repara bem no que não digo”, pois ao dizer alguma coisa deixa-se de dizer tantas outras possíveis. Escutar o silêncio ou aquilo que é silenciado é como re-velar algo impossível de ser dito. Ou também como des-velar, retirando o véu, denunciando a impossibilidade do dizer. Retirar um véu não é desnudar uma verdade, pois ao retirar um véu o substituímos por outro. O desnudamento completo é impossível, assim como as verdades o são. Escutar o silêncio é valorizar os vestígios, dar voz às opressões, deixar falar quem nunca foi autorizado a fazê-lo.

Corazza (2007) nos lembra também que são nos silêncios onde residem os pontos de vista não enunciados, o diferente, aquilo que não se repete, que não é costumeiro, que não responde bem aos padrões ou que se recusa a ser escutado. Sobre esse lugar silencioso, a autora diz:

Só aqui é possível produzir abalos; provocar mudanças no que somos capazes de ver e de dizer; dar alegres cambalhotas; radicalizar nossas relações com o poder e o saber; partir as linhas; mudar de orientação; desenhar novas paisagens; promover outras fulgurações. Enfim, “artista”, inventando novos estilos de vida e, portanto, de práticas (Corazza, 2007, p. 122).

Para produzir abalos, provocar mudanças e subverter os silêncios, dando-lhes voz, é necessário primeiro identificar esses silêncios e tentar entender suas origens. Em se tratando da educação em ciências, muitos fatores podem influenciar na escolha do que dizer e do que silenciar e, certamente, um desses fatores é o currículo, expresso nos documentos oficiais ou nos livros didáticos.

Uma noção ainda bastante presente de currículo gira em torno de um conjunto de conhecimentos ou saberes socialmente construídos e que precisam ser dominados ou vivenciados pelos estudantes. Perspectivas mais críticas entendem o currículo como um artefato social e cultural, implicado em relações de poder, que perpetua conhecimentos e valores e produz identidades. Nessa perspectiva, o currículo não é um conjunto neutro de conhecimentos, mas uma seleção resultante de tensões, conflitos, concessões e interesses, que expressa determinadas visões e silencia outras (Apple, 2008).

Independente das concepções que se possa ter sobre currículo, concordamos com Apple (2008) que é sempre importante se questionar sobre: Quem produziu os conhecimentos prescritos? Quem os selecionou? Por que estão organizados de tal modo? A que interesses atendem? Buscar respostas para essas perguntas passa, necessariamente, por perceber que os conteúdos e o modo de ser, pensar e viver que a escola ensina têm origem em um conhecimento eurocentrado hegemônico e que não atende às necessidades e interesses de todas as pessoas, pelo contrário, silencia e oprime muitas, e pode operar como uma ferramenta de controle social.

Na seção anterior, apontamos dimensões que se relacionam com a alimentação e que são frequentemente silenciadas na educação em ciências. Passamos agora a discutir brevemente essas dimensões, pois a conexão entre elas e a alimentação pode não ser evidente para todas as pessoas. Começamos pela **Economia**, que se relaciona com a alimentação uma vez que vivemos em um sistema capitalista em que alimentos são considerados mercadorias e a eles são atribuídos valores. Além disso, a produção de alimentos é também um serviço, que gera empregos e afeta a economia.

Segundo a Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009, realizada pelo IBGE, a alimentação é a segunda maior despesa das famílias brasileiras, perdendo apenas para habitação (IBGE, 2010). A pesquisa aponta também que aumentou, nos últimos anos, o consumo de alimentos industrializados e a prática de se fazer refeições fora do lar.

Historicamente e por força de uma sociedade machista, às mulheres sempre coube o papel de alimentar a família. Nas últimas décadas, com o crescimento do número de mulheres trabalhando fora de casa e, muitas vezes, sendo a única provedora do lar, é esperado que elas

não consigam mais cozinhar para a família, assim, alimentos de preparo rápido são uma opção. A indústria, percebendo isso, investe cada vez mais em produtos alimentícios pré-preparados ou prontos para o consumo e assim percebemos um enorme crescimento da oferta e consumo de alimentos industrializados.

Outro ponto importante relacionado à economia é que, na divisão internacional do trabalho, o Brasil ocupa a posição de produtor agrícola, exportador de matérias-primas (ou *commodities*, como dizem os economistas). Dessa forma, grande parte de nossas exportações é de alimentos e o PIB (produto interno bruto) brasileiro depende muito desse setor. Segundo o Observatório da Complexidade Econômica, o item mais exportado pelo Brasil é soja, seguido de minério de ferro e açúcar, portanto, entre as três maiores exportações brasileiras, duas são alimentos (OEC, 2019).

A **Tecnologia** também se relaciona com a alimentação. Quando discutimos o crescimento dos alimentos industrializados, implicitamente já falávamos de tecnologias. Mas elas não estão presentes apenas na indústria, a produção de alimentos é altamente dependente de tecnologias. Desde os caçadores e coletores, que desenvolviam suas técnicas e instrumentos para capturar e preparar alimentos; passando pelas populações indígenas brasileiras, que domesticaram plantas, como a mandioca, para alimentação; até a Revolução Verde, que atrelou a agricultura ao uso de agrotóxicos e maquinário, sempre temos as tecnologias envolvidas nos processos alimentares.

O que precisamos discutir, enquanto sociedade, é que tecnologias desejamos para a produção e preparo de nossos alimentos. Será que concordamos em consumir venenos, como inseticidas, fungicidas e herbicidas? Será que desejamos alimentos sintéticos cuja procedência desconhecemos, como corantes e realçadores de sabor? Será que ansiamos por pesquisas científicas sobre transgênicos, que alimentam a indústria de patentes e o monopólio sobre plantas e alimentos ou preferimos que a ciência e a tecnologia priorizem outras demandas? Entendemos que a sociedade precisa ter o direito de escolher quais tecnologias e modelos alimentares deseja, ao contrário do que acontece atualmente, em que poucas empresas controlam a cadeia de produção de sementes e insumos e ditam os modelos agrícolas, que acabam por adoecer os ecossistemas e a própria sociedade.

Essa discussão que começamos a partir do viés da tecnologia também está muito relacionado ao **Meio Ambiente**. O modelo agrícola adotado pelo Brasil e representado pelo agronegócio se baseia em grandes latifúndios com monoculturas, altamente dependentes de agrotóxicos, que envenenam, além dos alimentos, solos e água, inclusive a que chega em nossas

torneiras diariamente, como demonstrou pesquisa encomendada pelo Ministério Público de Santa Catarina. Um levantamento apontou que pelo menos 22 municípios do nosso estado recebem água de abastecimento contaminada com agrotóxicos, muitos deles proibidos pela União Europeia, por estarem associados ao desenvolvimento de câncer e outras doenças (MPSC, 2019).

Além do envenenamento por agrotóxicos, o atual modelo agroalimentar brasileiro promove a derrubada das florestas, como discutimos no capítulo sobre monoculturas. A expansão das fronteiras agrícolas no país acontece com a destruição ambiental de nossos ecossistemas. Mas esse sistema não é nefasto apenas para o meio ambiente, ele também causa grandes impactos na **Sociedade e Cultura**.

Uma das consequências da expansão do agronegócio no Brasil é a concentração de terra, renda e dos sistemas produtivos – grandes fazendas de gado e monoculturas mecanizadas – com a subordinação dos padrões culturais e produtivos das comunidades locais ao padrão dos grandes fazendeiros ou de grandes empresas. Esse processo tem levado ao êxodo rural de pequenos produtores, em razão de conflitos ou da venda de seus lotes (Amaral; Smeraldi, 2005). Outro impacto da expansão da fronteira agrícola é a perda de territórios por populações indígenas, que muitas vezes não conseguem resistir frente aos gigantes do agronegócio, que dispõem de dinheiro, tecnologia e poder.

E quando falamos de dinheiro e poder no Brasil, não há como não pensar em **Política** e ela também se relaciona com a alimentação de diversas formas. Primeiro porque a manutenção do modelo agrícola que adotamos é uma escolha política de nossos governantes, mas também porque o próprio ato de se alimentar é uma escolha política e pode financiar ou boicotar certos setores da economia ou da indústria alimentícia, quando temos acesso a fazer essas escolhas. Mas no Brasil a relação entre política e alimentação é, frequentemente, materializada pela chamada “bancada ruralista”. Trata-se de um grupo de parlamentares que atuam, em várias esferas do poder, em defesa dos interesses de fazendeiros e de grandes empresas do agronegócio. Esses grupos tentam flexibilizar leis ambientais e de proteção de territórios indígenas, a fim de favorecer proprietários rurais.

Por fim, queremos falar um pouco sobre a influência da **Mídia** e do marketing em nossa alimentação. O documentário “Muito além do peso”, produzido por Maria Farinha e Instituto Alana (Muito, 2012), relata muito bem como grandes marcas da indústria alimentícia criam nos consumidores o desejo por certos produtos. Especialmente as crianças são facilmente conquistadas por cores e imagens bonitas de embalagens; por brinquedos que acompanham o

alimento; ou pelo personagem carismático do comercial do produto. Muitas vezes, o interesse nem é pelo alimento em si, mas pela recompensa que vem com ele. Porém, após consumir tais alimentos com frequência, viciamos nossos paladares e passamos a desejar tais produtos. Estamos falando, geralmente, de alimentos ultraprocessados, como salgadinhos, biscoitos, chocolates e também *fast-foods*.

Além desse desejo criado nos consumidores, o marketing das empresas alimentícias e do agronegócio tem se utilizado da mídia para a criação de um imaginário coletivo de que eles são muito importantes e geram muitos benefícios ao Brasil. Há algum tempo é vinculado no horário nobre da maior emissora de televisão brasileira, a Rede Globo, peças publicitárias que mostram cenas do meio rural bastante romantizadas e com um viés de inovação e tecnologia, juntamente com o slogan “Agro é tech, agro é pop, agro é tudo”. Essas propagandas vendem uma ideia do agronegócio que mascara a realidade de violência e devastação ambiental e social que esse setor da economia causa ao país. Abaixo algumas das imagens publicitárias veiculadas pela Rede Globo.

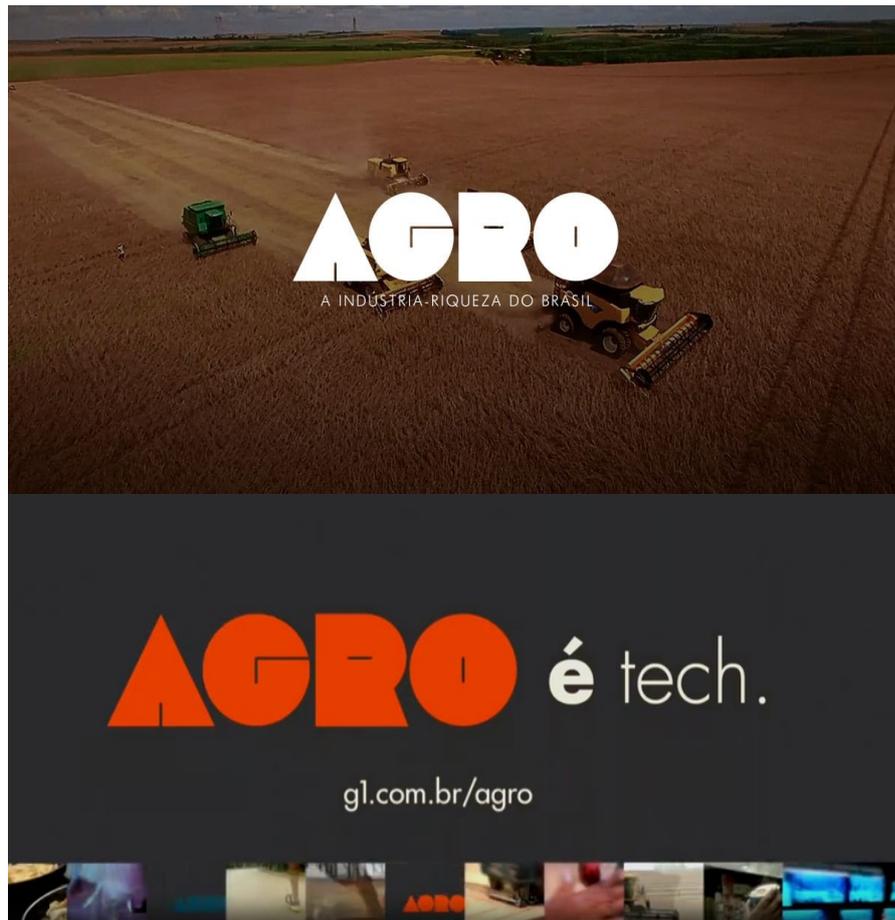


Figura 13: Campanhas publicitárias em prol do agronegócio (Rede Globo).

Mas assim como a ofensiva do agronegócio e da indústria alimentícia é forte, amparada pela mídia e pelo poder que esses segmentos possuem em nossa sociedade, a resistência também precisa ser igualmente forte. Essa resistência pode ser percebida, por exemplo, na subversão das campanhas publicitárias veiculadas pela Rede Globo e na construção de um contradiscurso, como podemos ver na Figura 14.



Figura 14: Subversão de campanhas publicitárias veiculadas pela Rede Globo em parceria com setores do agronegócio¹²

Fizemos um apanhado geral das relações existentes entre Alimentação e Economia, Tecnologia, Ambiente, Sociedade, Cultura, Política e Mídia. Sobre as dimensões que não abordamos ainda, como Ética, Raça, Gênero, Classe e Culinária, falaremos ao enunciar e discutir alguns dos silêncios ensurdecadores relacionados à alimentação que identificamos na educação em ciências. Ao enunciar esses silêncios, faremos o esforço de relacioná-los à colonialidade na educação.

¹² As duas imagens utilizadas para elaboração da Figura 14 podem ser encontradas em: <<http://juventuderevolucao.com.br/o-agro-e-pop-o-pop-nao-poupa-ninguem/>>. Acesso em: mai. 2019. <<https://www.facebook.com/levantepopulardajuventude/photos/a.321629677902593/1669802129752001/?type=3&theater>>. Acesso em: mai. 2019.

Noções de nutrição e saúde antropocêntricas e apartadas da natureza

A colonialidade se manifesta na educação quando, ainda que de maneira inconsciente, naturalizamos os conteúdos prescritos e nos omitimos de fazer escolhas pedagógicas que combatam as opressões e contribuam para a libertação dos seres humanos. Em relação à educação sobre alimentação, a colonialidade está presente quando não percebemos que esta é pautada, de maneira quase exclusiva, por um viés de nutrição e saúde que silencia e mascara as outras dimensões que envolvem o tema.

Essa abordagem se torna ainda mais problemática quando percebemos que o viés de nutrição e saúde adotado é totalmente antropocêntrico e individualista, no qual a única saúde que importa é a do indivíduo. Não há uma reflexão sobre o fato de este indivíduo fazer parte de uma sociedade e de um ambiente, que também precisam estar saudáveis, caso contrário isso irá interferir diretamente na saúde do próprio indivíduo. Não haverá saúde integral enquanto a lógica social e ambiental se pautar pela exploração, desigualdade e destruição.

As ecofeministas comunitárias latino-americanas afirmam que não podemos viver apartados da natureza, porque somos natureza, estamos inter-relacionados com ela e dela dependemos. Tudo que utilizamos para sustentar nossa vida na terra foi produzido pela natureza ou extraído dela, portanto a vida às margens da natureza é simplesmente impossível (Cabnal, 2015). No entanto, a cultura eurocentrada criou uma lógica de pensamento que coloca seres humanos em uma esfera e natureza em outra, de maneira separada, fundamentando assim a noção de que a destruição da natureza não acarretará, necessariamente, na destruição da própria humanidade. Esse pensamento fragmentador e cartesiano é proveniente dos ideais de racionalidade dos países do norte e foi exportado para os países do sul global.

Para reforçar a ideia de que podemos viver emancipados da natureza nos apoiamos em um ideal de ciência positivista, que acredita que se desenvolverá a ponto de gerar tecnologia suficiente para sustentar a vida humana independente do que ocorrer com o ambiente. O ecofeminismo comunitário (Cabnal, 2015) e os diversos povos indígenas apontam a insensatez desse pensamento, mas infelizmente a ciência e a educação em ciências não reconhecem ou validam os conhecimentos produzidos por esses povos e seguem reproduzindo e ensinando a partir de uma lógica destrutiva ao ambiente e ao próprio ser humano.

Impactos ambientais e sociais do modelo agroalimentar capitalista

O capitalismo é um dos modos de dominação que sustentam a colonialidade, enquanto projeto civilizatório. Ele é o sistema que reproduz em nível econômico as violências e opressões impostas pela modernidade/colonialidade, pois está imbricado com elas (Grosfoguel, 2019). A alimentação humana contemporânea segue a lógica de produção do sistema capitalista, que podemos resumir em: maior produção, menor custo e máximo poder de atração, sem preocupação com os custos sociais e ambientais envolvidos nesse processo.

Essa lógica pode ser observada nos produtos ultraprocessados, por exemplo. Esses produtos têm ingredientes provenientes, majoritariamente, de monoculturas de açúcar, trigo, milho e soja, pois a indústria alimentícia e o agronegócio ditam o que é plantado no mundo e têm optado pela superprodução de poucas variedades alimentícias, como discutimos no capítulo sobre monoculturas. Esses produtos são frequentemente mais baratos que alimentos frescos, muito pobres do ponto de vista nutricional e muito atraentes ao paladar. São amplamente distribuídos, possuem embalagens atrativas e que não informam adequadamente o consumidor e propagandas que incentivam seu consumo. Nesse contexto de desinformação e propaganda, esses produtos “baratos e gostosos” são consumidos em grandes quantidades, em especial pelas populações mais pobres, que sofrem com os impactos à saúde causados por eles.

Utilizamos os produtos ultraprocessados para ilustrar como a lógica capitalista se materializa na alimentação, mas podemos extrapolar essa análise para o agronegócio e a indústria alimentícia de modo geral, que representam o sistema agroalimentar capitalista. Esse sistema promove a uniformização dos cultivos agrícolas, com as monoculturas; a redução da diversidade alimentar, com base em açúcar, trigo, milho e soja; a padronização da oferta de alimentos ao redor do mundo, pois empresas multinacionais controlam esse mercado; a dependência do produtor rural, que precisa comprar agrotóxicos, fertilizantes e até sementes; a perda do conhecimento e da autonomia dos povos sobre sua alimentação; a perda da biodiversidade, com desmatamentos e a destruição de ecossistemas; e, com tudo isso, a fome.

Quando não discutimos com as/os estudantes as consequências do modelo agroalimentar que importamos dos países do norte, apontando a destruição ambiental e as injustiças sociais provocadas por esse modelo, estamos contribuindo, mesmo que de maneira inconsciente, para a manutenção desse sistema.

Fome, desigualdades sociais e racismo

Os mangues do Recife são o paraíso do caranguejo. Se a terra foi feita para o homem com tudo para bem servi-lo, o mangue foi feito essencialmente para o caranguejo. Tudo aí é, ou está para ser, caranguejo, inclusive a lama e o homem que vive nela. A lama misturada com urina, excremento e outros resíduos que a maré traz, quando ainda não é caranguejo vai ser. O caranguejo nasce nela, vive dela, cresce comendo lama, engordando com as porcarias dela, fabricando com a lama a carinha branca de suas patas. Por outro lado, o povo daí vive de pegar caranguejo, chupar-lhe as patas, lambar seus cascos até que fiquem limpos e com sua carne feita de lama fazer a carne de seu corpo e a do corpo de seus filhos. [...] O que o organismo rejeita volta como detrito para a lama do mangue para virar caranguejo outra vez. Nesta aparente placidez do charco desenrola-se trágico e silencioso o ciclo do caranguejo. O ciclo da fome devorando os homens e os caranguejos, todos atolados na lama (Castro, 1967, p. 28-29).

Quando se trabalha a alimentação na escola, frequentemente se fala em obesidade e subnutrição. As abordagens costumam relacionar esses estados nutricionais ao excesso ou carência de determinados nutrientes e apresentam recomendações do que ingerir ou evitar em cada caso. Essa abordagem desvincula muitos outros fatores associados a esses estados nutricionais, como, por exemplo, o fato de grande parte da subnutrição estar relacionada à pobreza extrema, de modo que recomendar o consumo de nutrientes não surtirá efeito algum sobre essa realidade.

Após um declínio constante por mais de uma década, a fome no mundo voltou a crescer e afetou 815 milhões de pessoas (11% da população mundial), segundo dados do relatório das Nações Unidas sobre segurança alimentar e nutricional, publicado em 2017. As desigualdades sociais, os conflitos armados em muitos países e as mudanças ambientais teriam contribuído para o aumento da fome no mundo (FAO, 2017).

No Brasil, segundo dados do IBGE de 2017, mais de 12% da população vive abaixo da linha de pobreza, ou seja, com menos de $\frac{1}{4}$ de salário mínimo por mês, cerca de R\$220,00. Mas se olharmos esse dado por região, ele é ainda mais lamentável pois, além da pobreza, vemos como a desigualdade impera em nosso país. Como é possível ver no gráfico 2, nas regiões nordeste e norte, temos 23,1% e 22,7% da população vivendo abaixo da linha de pobreza, respectivamente. Nas regiões centro-oeste, sudeste e sul, temos 6,3%, 6% e 4,7% da população

vivendo abaixo da linha de pobreza, respectivamente. Essa enorme desigualdade existente no Brasil evidencia que relações do tipo “centro-periferia” ou “norte-sul” podem se estabelecer, inclusive, dentro de um mesmo país. Uma pessoa nascida no norte tem chances cinco vezes maiores de viver abaixo da linha de pobreza que uma pessoa nascida no sul do país.

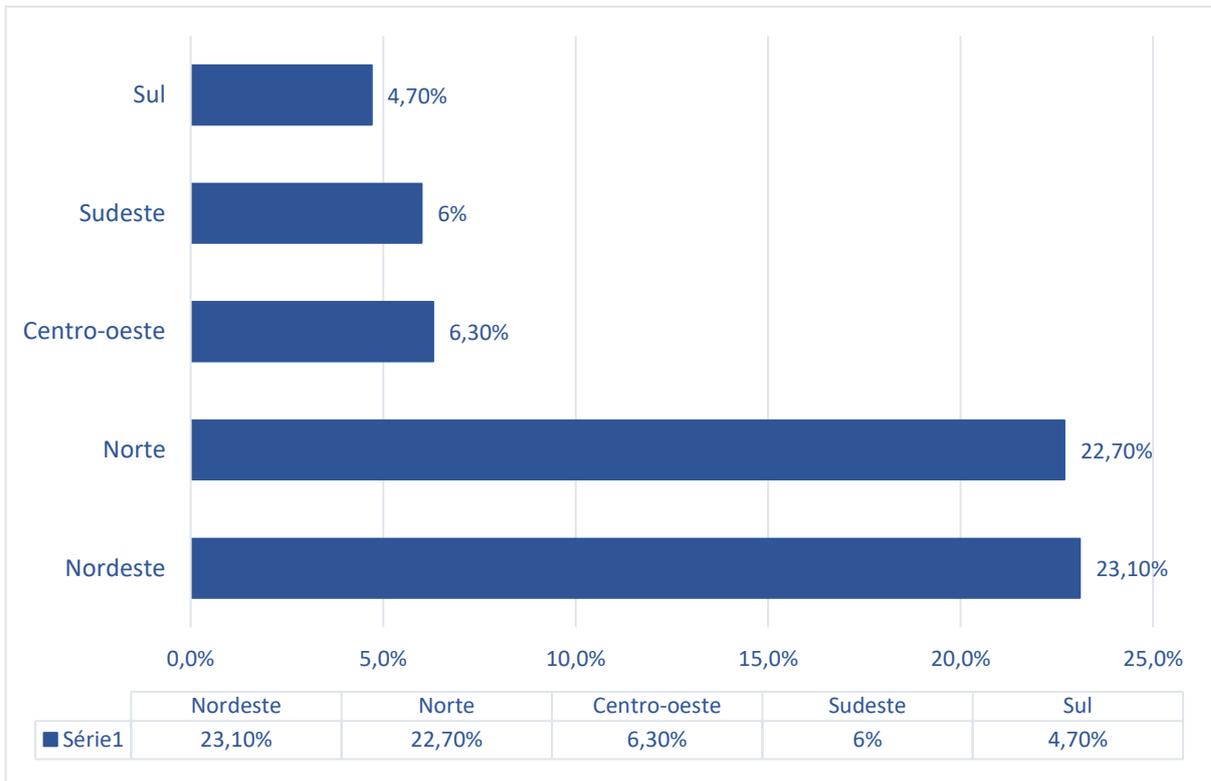


Gráfico 2: Percentual da população vivendo abaixo da linha de pobreza, por região brasileira
(Adaptado de IBGE, 2017)

Esse abismo social existente entre norte e sul do Brasil se estrutura nos modos de dominação que sustentam a colonialidade, em especial no racismo. Se incluirmos o fator raça nessa análise, vemos que a população negra tem mais de o dobro de chances de estar abaixo da linha de pobreza que os brancos, segundo dados do IBGE (2017). Certamente esses índices não são fruto do acaso, mas de uma herança colonial escravocrata ainda muito presente em nossa sociedade.

Ao não abordarmos, nas aulas de ciências, as causas de grande parte dos casos de subnutrição, tratando-a como uma abstração, estamos silenciando e naturalizando problemas como a pobreza, a desigualdade social e o racismo que tanto assolam nosso país e o mundo.

Patriarcado, corpos e territórios

O patriarcado é outro modo de dominação que sustenta a colonialidade e que se relaciona com a alimentação de diferentes maneiras. Historicamente, as mulheres sempre se encarregaram das tarefas domésticas, entre elas, a alimentação da família, uma vez que elas passavam mais tempo em casa, pois não eram autorizadas a trabalhar fora. Com a inserção das mulheres na vida pública e no mercado de trabalho, seria esperado que as tarefas domésticas fossem compartilhadas com homens, mas essa não é a realidade.

A pesquisa “Mulheres brasileiras e gênero nos espaços público e privado: uma década de mudanças na opinião pública”, realizada pela Fundação Perseu Abramo, em 2010, constatou que 52% das mulheres estão inseridas no mercado de trabalho, sendo que 30% das famílias têm a mulher como principal responsável pelo sustento e 91% das famílias têm a mulher como principal responsável pelo trabalho doméstico (Venturi; Godinho, 2013). Essa pesquisa mostra que, apesar de a maioria das mulheres trabalhar fora e participar do sustento financeiro do lar, elas seguem fazendo o trabalho doméstico e cozinhando para a família. Essa sobrecarga de trabalho é mais uma das desigualdades enfrentadas pelas mulheres na sociedade machista em que vivemos.

As ecofeministas comunitários latino-americanos apontam outra relação entre patriarcado e alimentação. Essa relação diz respeito aos modos como, historicamente, os homens se apropriaram dos corpos das mulheres e dos territórios. Os movimentos feministas entendem como necessário que as mulheres retomem o controle sobre seus próprios corpos, como um ato político emancipatório e de promoção da dignidade da vida. Essa proposta feminista se integrou ao movimento histórico dos povos indígenas e camponeses que reivindicam a necessidade de recuperação e manutenção de seus territórios (Cabnal, 2015).

Tanto corpo como território são entendidos como espaços onde podemos desenvolver plenamente nossas capacidades, mas que têm sido historicamente violentados e expropriados, de forma que se faz necessária a luta pela emancipação de ambos. Dessa forma, as lutas pelo fim do machismo e pela libertação dos corpos das mulheres precisam caminhar juntas com as lutas por ocupações e usos mais justos dos territórios, como por uma reforma agrária. Essas discussões precisam ocupar diversos setores da sociedade, inclusive as escolas, lugares privilegiados para se pensar o mundo que desejamos.

A Figura 15 traz a fotografia de uma pichação com uma frase conhecida e reproduzida pelos movimentos feministas: “Nem a terra nem as mulheres somos território de conquista” (tradução nossa). Essa frase ilustra bem a reivindicação das ecofeministas comunitárias latino-americanas, a emancipação e libertação das mulheres e dos territórios, necessários para garantir alimentos, moradia e a vida dos povos indígenas.



Figura 15: **Fotografia corpos-territórios** (Pressenza, 2018)

Queremos também destacar a obra *Comida* (1992), de Adriana Varejão (Figura 16). Na pintura podemos enxergar uma mulher, um peixe, um porco, uma ave e um veado. Todos estão aparentemente mortos, amarrados e pendurados, como em uma vitrine de açougue ou abatedouro. Também é possível ver em alguns pontos da pintura, inclusive próximo ao ventre da mulher, a presença de uma textura que lembra bastante sangue menstrual ou pedaços de placenta.

Causa repulsa ver o corpo de uma mulher, nua e amarrada, em uma cena como a representada na obra de Adriana Varejão. Ao mesmo tempo, é interessante perceber que a pintura recebe o nome de “Comida”. A obra parece estabelecer semelhanças entre a representação social de mulheres e animais de abate em nossa sociedade ou insinuar que ambos estejam submetidos a violências e opressões relacionadas.



Figura 16: Comida (Varejão, 1992)

Exploração animal e impactos ambientais e sociais da pecuária

Aproveitamos a obra de Adriana Varejão para abordar este que é outro grande silêncio quando das abordagens sobre alimentação na educação em ciências e em nossa sociedade como um todo: a exploração animal. A mesma lógica de violência imputada às mulheres, respaldada no patriarcado, e a pessoas negras e indígenas, respaldada pelo racismo, é aplicada a animais não humanos, respaldada pelo especismo.

A mesma lógica que, no passado, desumanizava, negava direitos e permitia a propriedade privada de corpos negros se observa, atualmente, com relação a animais não humanos, em especial os que servem à alimentação. Negras e negros não eram considerados seres humanos, portadores de alma ou de direitos, e por isso podiam ser escravizados. Lógica semelhante é aplicada aos animais de abate. Estabelecemos um círculo de compaixão com animais domésticos, pedimos a preservação dos silvestres e fechamos os olhos para a tortura a que são submetidos os animais que comemos, por força muitas vezes de nossos paladares ou da tradição. Mas como nos adverte Fanon (1968), mais importante que a preservação de uma tradição ou cultura é a libertação do ser humano e a possibilidade de este, consciente e voluntariamente, transformar e ressignificar sua cultura. Incluímos aqui, não apenas a libertação do ser humano, mas de todos os animais sencientes.

O silenciamento sobre a exploração dos animais de abate é tão grande em nossa sociedade que ao nos alimentarmos de carne, não relacionamos tal alimento a um animal, a uma vida. Existe toda uma construção para que não façamos tais associações e para que naturalizemos a exploração desses animais. Acreditamos que a lógica que sustenta todas as violências que discutimos (aos animais, às mulheres, aos negros) é a mesma e se baseia nos modos de dominação da colonialidade do poder, saber e ser, então acreditamos que não seja possível combater uma dessas violências e silenciar outras. A pergunta que se coloca é como estimular, na sociedade, a percepção e a superação do pensamento colonial que sustenta essa lógica de violência?

Além da exploração e do sofrimento animal, também precisamos ter consciência que a pecuária está destruindo os ecossistemas brasileiros. Como afirma Rivero *et al.* (2009, p. 41): “Na Amazônia Brasileira, a principal atividade responsável pelo desmatamento é a pecuária”. O Grupo de Trabalho sobre Florestas do Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para Meio Ambiente e Desenvolvimento, realizou um levantamento detalhado sobre as relações entre desmatamento, cultivo de soja e pecuária no Brasil e constatou que:

Nas áreas de expansão da cultura da soja, é a lucratividade da pecuária, e posterior transformação ou venda da terra para agricultura intensiva, que sinaliza, tanto para os agentes iniciais quanto para os próprios pecuaristas, que o desmatamento e a conversão das florestas em pastagens são rentáveis. Se não existissem esses lucros, não haveria interesse pela apropriação ou compra das terras convertidas e os desmatamentos certamente teriam ritmo muito menos intenso (Amaral; Smeraldi, 2005, p. 5).

Como exposto, o desmatamento ocorre, primeiramente, para criar gado e obter lucro com a pecuária e, num segundo momento, converte-se a terra em monocultura de soja, que vai em grande parte para ração animal. Dessa forma, temos um cenário em que a pecuária é a principal responsável pelo desmatamento da Amazônia.

Mas não é apenas a floresta amazônica que está perdendo espaço para a pecuária. Relatório produzido pela plataforma TRASE (Transparency for Sustainable Economies), em 2018, aponta que a produção de soja também causa grande impacto no Cerrado. Na última década, o Cerrado brasileiro se tornou o principal foco mundial de desmatamento e perda de habitat associado à soja e à pecuária. As monoculturas e a pecuária representam um risco a todos os ecossistemas brasileiros.

Além do desmatamento, a criação de animais para consumo causa diversos outros danos ambientais e é extremamente ineficiente do ponto de vista energético, como mostra o dossiê “Comendo o Planeta: Impactos Ambientais da Criação e do Consumo de Animais”, produzido pela Sociedade Vegetariana Brasileira:

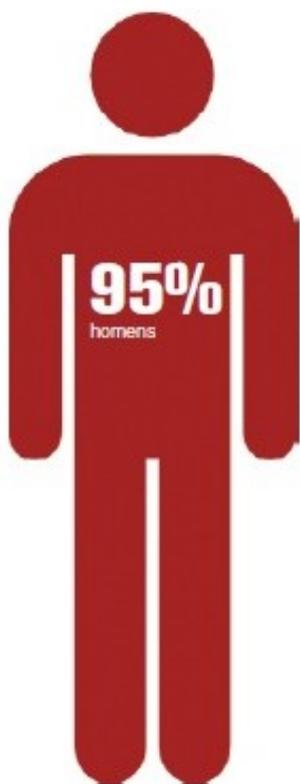
Somos sete bilhões de seres humanos, mas todos os anos criamos e abatemos mais de setenta bilhões de animais terrestres e uma quantidade muito maior de animais aquáticos para nosso consumo. Somente no Brasil, são quase seis bilhões de animais terrestres abatidos por ano. Cada um desses animais precisa de determinada quantidade de terra, água, alimento e energia, produz quantidade expressiva de dejetos e emite, direta e indiretamente, poluentes que serão dispersados pelo solo, ar e água. O resultado líquido é um sistema de produção de alimentos de extrema ineficiência: em média, para alimentar os animais criados para consumo são usadas aproximadamente dez vezes mais calorias do que as contidas em sua carne (Schuck; Ribeiro, 2015, p. 5).

A pecuária é tão ineficiente do ponto de vista energético que se estima que para produzir uma caloria em carne é utilizada uma área pelo menos seis vezes maior que o necessário para produzir uma caloria com cultivos de grãos ou batatas (Eshel *et al.*, 2014). Ou seja, a pecuária ocupa grandes áreas territoriais, utiliza recursos preciosos, gera dejetos, poluentes e desmatamentos e ainda produz pouco alimento para a população. Certamente, se utilizássemos todos os grãos destinados à ração animal para alimentar seres humanos, causaríamos menor impacto ambiental e alimentaríamos toda a população mundial com volumosos excedentes.

Além dos impactos ambientais, a pecuária também tem consequências sociais bastante negativas. Em 2016, foram resgatados 214 trabalhadores em situação análoga à escravidão só na pecuária, o maior número entre todas as atividades em que se constatou trabalho escravo no Brasil (Necchi, 2017). O agronegócio continua sendo o setor que mais submete trabalhadores à condição análoga à escravidão, por isso lidera a “lista suja” do trabalho escravo (Dolce, 2018).

A ONG Repórter Brasil desenvolve um programa nacional de prevenção ao trabalho escravo chamado “Escravo, nem pensar”. O programa reuniu dados do Ministério do Trabalho, sistematizados pela Comissão Pastoral da Terra, entre 1995 e 2016, e elaborou um infográfico do trabalho escravo no Brasil (Figura 17). Destacamos que dos trabalhadores que estavam em situação de escravidão e foram libertados, entre 1995 e 2016, o maior percentual (31%) é proveniente da pecuária.

RAIO X QUEM É O TRABALHADOR ESCRAVIZADO



Mais de
52 mil
trabalhadores resgatados
desde 1995

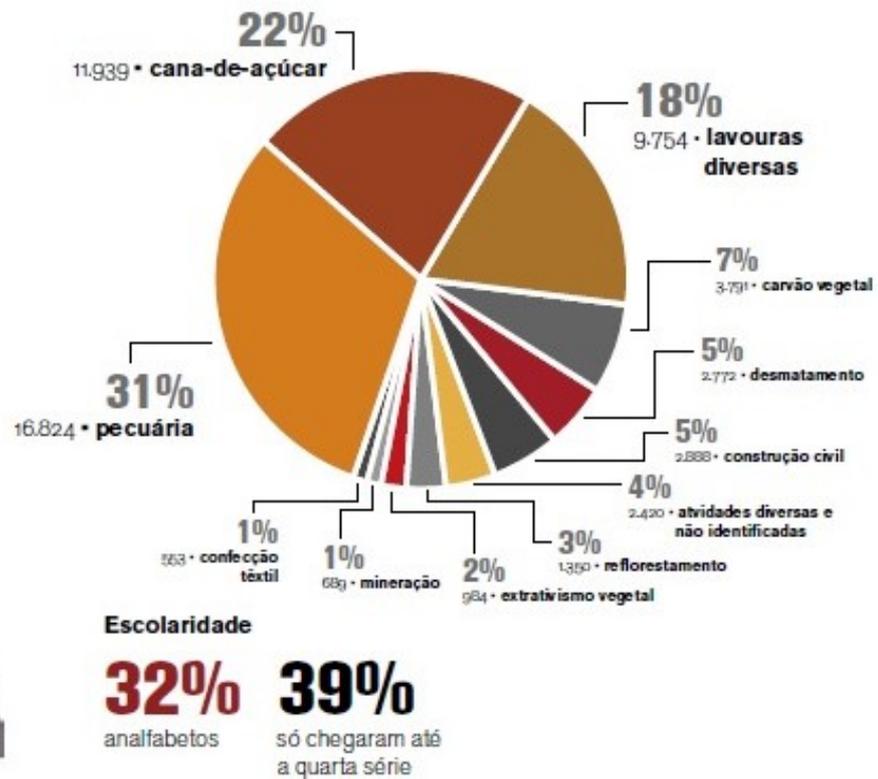
Origem



Idade



Trabalhadores libertados entre 1995 e 2016 POR ATIVIDADE



Fonte: Dados do Ministério do Trabalho, sistematizados pela Comissão Pastoral da Terra (1995-2016)

Figura 17: O trabalho escravo no Brasil¹³

¹³ Disponível em: <<http://escravonempensar.org.br/o-trabalho-escravo-no-brasil/>>. Acesso em: mai. 2019.

Outros modelos agrícolas, agroecologia e soberania alimentar

Como discutimos, discursos que se alinham ao nutricionismo são muito presentes na educação em ciências e têm reverberado na indústria e na propaganda. Porém, mais recentemente, observa-se uma contraposição a esses discursos, em especial com a popularização da expressão “comida de verdade”. Segundo Pollan (2008), comida de verdade é tudo aquilo que nossas avós reconheceriam como comida, aquela que dispensa rótulos, informações nutricionais, calorias ou índices de gordura ou açúcar. Em resumo, são alimentos frescos e minimamente industrializados, como verduras, frutas, grãos, [...]

Esse movimento de defesa da comida de verdade também se relaciona a uma crítica aos impactos sociais e ambientais que a agricultura moderna e a pecuária vêm causando ao planeta, com o uso intensivo de agrotóxicos; a monocultura e a superprodução de alguns gêneros alimentícios; o desmatamento de áreas florestais; ou o confinamento de animais. As críticas aos modelos agrícolas hegemônicos vêm crescendo juntamente com a noção de soberania alimentar, que defende o direito de os povos decidirem sobre suas políticas agrícolas e alimentares e terem acesso a uma alimentação variada, saudável e que estabeleça relações menos destrutivas com o ambiente, garantindo também a dignidade de trabalhadoras/es rurais.

A crítica à agricultura moderna, geralmente, vem acompanhada de um incentivo a outros modelos agrícolas, como a agroecologia, e a outros modos de distribuição e acesso aos alimentos, como feiras agroecológicas, consumo local e direto dos produtores e produção para consumo próprio. Esses modelos de produção e consumo se enquadram na ideia de justiça ambiental, pois além de pautarem uma alimentação saudável ao indivíduo, têm um olhar para toda a cadeia produtiva.

Ocorre aqui uma mudança de paradigma, o alimento não é considerado saudável ou não apenas pela sua lista de ingredientes e tabela nutricional, mas também, e principalmente, pela sua forma de produção, pelos impactos negativos e positivos causados aos ambientes e a todos os seres envolvidos nos processos. Também é importante ressaltar que a agroecologia se baseia em um conhecimento ancestral, na forma como as populações indígenas manejavam os territórios que habitavam, otimizando a produção de gêneros alimentícios de interesse. Abordar, nas aulas de ciências, temas como soberania alimentar e agroecologia pode ser muito interessante não apenas para denunciar modelos agrícolas predatórios, mas também para apontar caminhos verdadeiramente saudáveis.

Culinária e o resgate da autonomia na alimentação

Professoras se deparam frequentemente com algumas frases indigestas vindas de estudantes, como por exemplo: “pra que a gente tem que estudar isso?” ou “nunca vou usar isso na vida”. Muitas vezes, os estudantes estão certos; muitos conteúdos que aprendemos na escola serão rapidamente esquecidos e nunca utilizados em nossas vidas. Mas pior do que perceber que muito do que se ensina não é útil, é perceber que tantas coisas essenciais passam distantes dos currículos escolares prescritos.

As refeições são, provavelmente, os rituais mais repetidos em nosso cotidiano. Normalmente, paramos para nos alimentar no mínimo duas ou três vezes ao dia. Quando esses alimentos não são inteiramente industrializados, é necessário que eles tenham sido preparados por alguém, é necessário que alguém cozinhe para nos alimentar.

Se nossa alimentação depende da culinária, por que não aprendemos nada sobre cozinhar nas escolas? Não seria esse um conteúdo altamente necessário para nosso desenvolvimento enquanto seres humanos? Por que ele é tão silenciado nas salas de aula se a culinária tem um enorme potencial educacional?

*Pensar
em uma receita
selecionar os alimentos
tocar
higienizar
cortar
aquecer
ou resfriar
temperar
experimentar
equilibrar os sabores
lavar a louça
servir
compartilhar
ter prazer
e dar prazer
através da alimentação.*

Cozinhar¹⁴ é pensar, sentir, agir, envolver-se. O alimento toca no íntimo das pessoas, não à toa se fala em “arte de cozinhar”, pois assim como a arte, a culinária pode nos tocar, mexer com nossos sentidos e emoções. Não há como ficar indiferente a um cheiro, a um sabor, ao calor do fogão, à mão que toca a massa ...

Percebemos que muito do que se busca com a educação alimentar é a conscientização para os malefícios de determinadas dietas e a mudança de hábitos. Almeja-se atingir esses objetivos por meio da abstração dos conteúdos, com o estudo de pirâmides alimentares, tabelas de nutrientes ou cálculos do percentual de gordura ou açúcar de certos produtos alimentícios. No entanto, apesar de ter acesso a essas informações nutricionais, muitas vezes a mudança de hábito não acontece porque não nos alimentamos apenas por questões nutricionais. Não comemos nutrientes, comemos comida e com ela tradições, cultura, emoções, nossos medos, felicidades, compulsões. Cozinhar pode ser um meio de acessar todas essas relações e emoções que envolvem a comida e que uma educação com caráter exclusivamente nutricional não atinge.

Com a industrialização da nossa alimentação e a automatização de nossas vidas, nos afastamos cada vez mais da cozinha e dos gestos pertencentes a esse espaço. Não há como fazer uma crítica a todo o distanciamento do alimento que o modo de viver moderno, que importamos do norte global, nos impôs, sem propor um retorno à cozinha, à intimidade com os alimentos, com os preparos, com os gestos. Parte da superação do modelo agroalimentar moderno passa pela culinária e pela autonomia que desenvolvemos ao saber e poder preparar nossa comida.

Nesse processo, passamos a conhecer verdadeiramente os alimentos, descobrimos que podem existir inúmeras cores de batata ou milho e que ambos podem fazer parte de uma receita doce ou salgada. Desenvolvemos a criatividade, a curiosidade, o imprevisto. Podemos reestabelecer conexões com a terra e aprender a valorizar as e os agricultores, que são essenciais para que continuem existindo vegetais tão coloridos e saborosos. E podemos reeducar nosso paladar para perceber com nossas papilas gustativas, e não com um cálculo matemático, que uma latinha de refrigerante tem açúcar em excesso. Se comer é um ato político, cozinhar pode ser revolucionário.

¹⁴ Por “cozinhar” estamos considerando todas as formas de preparo dos alimentos ou de refeições, incluindo também preparações que não envolvam fogo necessariamente. Fazemos essa ressalva para abranger pessoas que não aquecem seus alimentos acima de 40°C (crudívoras), por exemplo.

Muitos dos conteúdos que citamos e das discussões que fizemos para exemplificar os silêncios identificados nas abordagens sobre alimentação na educação em ciências bebem de acúmulos de discussões feitas por movimentos sociais e de conhecimentos dos povos originários das Américas, do modo de produção de alimentos e da relação com o território e a saúde desses povos. Acreditamos que trazer tais conteúdos para a sala de aula, dando voz e valorizando quem os desenvolveu e/ou inspirou seu desenvolvimento, pode promover uma educação alinhada à decolonialidade.

Lançar outros olhares para a alimentação que denunciam explorações e desigualdades históricas; propõem a superação de um modelo agrícola e econômico predatório ao ser humano, a outros animais e ao ambiente; e valorizam conhecimentos e tecnologias de povos historicamente marginalizados do sul, em uma tentativa de romper com a supremacia do norte global, é um esforço de lutar por outros mundos possíveis.



Figura 18: Mulheres zapatistas e justiça ambiental (Lucio, 2005)

5. Momentos e espaços que precedem as oficinas sobre alimentação

5.1. O início do caminhar

No primeiro semestre de 2018 fiz a disciplina de Estágio de Docência, obrigatória no curso de mestrado do PPGECT. Nessa disciplina, acompanhamos um/a docente durante o planejamento e desenvolvimento de uma disciplina para graduação ou pós-graduação. Realizei o estágio em uma disciplina do curso de licenciatura em ciências biológicas da UFSC, que por coincidência também era uma disciplina de estágio, o estágio supervisionado no ensino de ciências, ministrada por minha orientadora, prof. Suzani Cassiani.

Essa disciplina é o primeiro momento, previsto no currículo da Biologia-UFSC, em que os licenciados vivenciam a experiência de ministrar aulas para estudantes de ensino fundamental. A disciplina tem dois momentos: o encontro semanal, nas tardes de terça-feira na UFSC; e o período de acompanhamento da rotina escolar e da regência propriamente dita, que pode acontecer em algumas escolas parceiras.

A turma era bem eclética, tinham pessoas bastante interessadas pela licenciatura e que já tinham experiência no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID); tinham pessoas interessadas pela licenciatura, mas sem nenhuma experiência docente; e tinham pessoas que buscavam a licenciatura mais para ampliar as oportunidades profissionais do que por interesse verdadeiro pela docência. Tratava-se de uma turma não muito grande, com cerca de dez estudantes.

Planejamos a disciplina neste semestre de modo a contemplar, em alguns momentos, atividades e discussões sobre alimentação na educação em ciências. Era nosso objetivo fazer uma pesquisa exploratória sobre o tema no decorrer do estágio, mas ainda não tínhamos um desenho metodológico muito definido. Na ementa da disciplina da Biologia-UFSC estava previsto o desenvolvimento de planos de aula, então pedimos que esses planejamentos tivessem como tema a alimentação e fossem pensados para serem trabalhados em aulas de ciências. Não definimos ano ou conteúdos; as/os estudantes tinham liberdade para fazer esses recortes.

Através da análise dos planos de aula produzidos pelos licenciandos, constatamos que a percepção que tínhamos das abordagens sobre alimentação na educação em ciências se confirmava, não apenas na literatura da área, mas também na materialidade da prática com futuros professores. Apesar de bastante diferentes, todos os planos de aula tinham como foco principal conteúdos sobre digestão, nutrição e saúde. Alguns planejamentos tocavam em

questões ambientais ou sociais, mas estas ficavam à margem do conteúdo principal ou do cerne da proposta, a centralidade era sempre nutrição e saúde.

Os licenciandos apresentaram seus planejamentos em um encontro da disciplina, discutimos todos eles e, posteriormente, lemos e discutimos o artigo “Educação alimentar na escola por uma abordagem integradora nas aulas de ciências” (Motta; Teixeira, 2012), no qual as autoras argumentam sobre os reducionismos existentes na educação alimentar e defendem abordagens mais complexas e integradoras.

Esse trabalho foi bastante interessante para ampliar os olhares acerca de conteúdos tradicionalmente ensinados na educação em ciências, mas os licenciandos não utilizaram esses planos de aula nas escolas em que desenvolveram seus estágios, pois as turmas que acompanharam estavam trabalhando outros conteúdos, com exceção de uma dupla de licenciadas, cujo estágio ocorreu em uma turma de oitavo ano, que estava estudando justamente sistema digestório e nutrição/alimentação.

Com o consentimento dessas licenciandas, participei da construção dos planejamentos para essas aulas – que sofreram modificações dos planos de aula iniciais que elas haviam desenvolvido como atividade da disciplina – e acompanhei todas as aulas que elas ministraram para a turma de oitavo ano. Durante essas aulas, que ocorreram entre os meses de maio e julho de 2018, fiquei com vontade de aprofundar muitos temas que as/os estudantes trouxeram ou que foram abordados rapidamente ou sem o aprofundamento merecido. Além disso, desenvolvi uma relação de afeto e parceria com muitas/os estudantes da turma. Diante disso, surgiu a ideia de desenvolvermos uma sequência didática, estruturada por meio de oficinas sobre alimentação, no contraturno escolar e com participação voluntária.

Todo o processo que envolveu desde a análise e discussão dos planos de aula sobre alimentação até o acompanhamento das aulas dessas futuras professoras sobre o tema foi muito enriquecedor, trouxe segurança sobre algumas de nossas percepções e ampliou nossos olhares sobre o tema. No entanto, optamos por não analisar, de maneira mais sistematizada, esses planejamentos ou essas aulas nesta pesquisa, pois entendemos que eles fizeram parte de um processo que nos levou ao que de fato iremos apresentar e discutir: a sequência didática que nós desenvolvemos.

Para apresentar essa sequência didática, começamos demarcando as condições de produção (Orlandi, 2015) em que as oficinas ocorreram, começando pela apresentação da escola que nos recebeu.

5.2. Condições de produção das oficinas: Colégio de Aplicação da UFSC

Lembro muito bem do dia em que recebi a ligação da então diretora do Colégio de Aplicação da UFSC (CA). Era uma tarde de abril de 2015, eu estava voltando para casa, depois de uma manhã de trabalho. Naquele momento, eu trabalhava como professora substituta em uma escola da periferia do município de São José. Era uma escola em um loteamento mais afastado, que ainda preservava um ar bucólico. Muitas/os estudantes tinham galinhas ou cavalos em casa. Eu gostava muito das/os estudantes dessa escola, foram sem dúvida as turmas que mais se empolgaram com minhas aulas até hoje. Tudo que eu levava era motivo de curiosidade e euforia, dos ossos de um animal a uma apresentação no Datashow, tudo era bem recebido. Apesar das/os estudantes serem um grande estímulo, o tempo gasto com o planejamento das aulas e no deslocamento até a escola (cerca de 3 horas entre ir e voltar) estava sendo bastante desgastante.

Foi nesse contexto que recebi a ligação. A diretora do CA me contou que eu estava sendo convidada a assumir uma vaga como professora substituta da escola e que, se eu aceitasse, eu precisaria me apresentar na escola o mais rápido possível, pois a vaga já estava sem professor e as turmas sem aulas de ciências. Eu não esperava por essa notícia. Lembro que fiz o processo seletivo sem ambição alguma, pois achava que sem um mestrado, ao menos, eu não teria nenhuma chance de entrar. De fato, eu não consegui a vaga de primeira, fiquei em terceiro lugar no processo seletivo, o que me causou enorme alegria, pois fui muito bem na prova didática, mas como só havia uma vaga, acreditei que não seria chamada. E eis que, pouco menos de um ano depois, recebo a ligação. Respondi que iria me apresentar na escola o mais breve possível e desliguei o celular um pouco atordoada ainda.

A escola de São José era muito pequena, eu era a única professora de ciências do turno matutino, isso quer dizer que eu dava aulas para turmas de 6º a 9º ano, quatro planejamentos diferentes, uma quantidade grande de estudantes por sala, pouco tempo para planejar, muito trabalho e pouca infraestrutura. Lembro que a escola tinha apenas um Datashow, que ficava na sala da diretora, e quando eu entrava na sala de aula com o equipamento, as/os estudantes já faziam manifestações de alegria, pois sabiam que teriam vídeos ou apresentações com imagens e animações. Na escola não tinha laboratório ou brinquedoteca e a biblioteca estava temporariamente fechada, pois a bibliotecária estava afastada. Não havia nenhum espaço verde ou de lazer, apenas um pátio pequeno que servia de refeitório e a quadra de esportes, que não era coberta, então a educação física ocorria no pátio em dias de chuva. Apesar das dificuldades

em relação a tempo e espaço físico, a escola tinha profissionais muito dedicados e que se esforçavam para realizar seu trabalho da melhor maneira possível, dadas as condições ou a falta delas.

O CA é uma escola federal, localizada dentro do campus central da UFSC, no município de Florianópolis. Muito diferente da escola da periferia de São José, no CA a infraestrutura é incrível. Todas as salas de aula contam com Datashow, equipamento de som e refrigeração. A escola possui auditório, salas de informática, brinquedoteca, biblioteca, laboratórios de ciências, biologia, química, física, matemática, linguagens e artes. Possui um amplo pátio com mesas de jogos, parquinho e quadras esportivas, uma ampla área verde com hortas e um pequeno bosque. A escola possui grande preocupação com a inclusão de estudantes com deficiência, de modo que tem um grupo de docentes dessa área. Também possui enfermeira, psicóloga, nutricionista, diversas orientadoras e coordenadoras pedagógicas e equipe de apoio.

A escola conta com diversos projetos interdisciplinares, realiza viagens frequentes com as/os estudantes e tem parceria com diferentes universidades do Brasil e do exterior. As/os professoras/es possuem remuneração justa e bom tempo de planejamento das aulas e dos projetos que desenvolvem. A gestão da escola é democrática. A direção é eleita por meio do voto. A escola possui associação de pais que realiza assembleias frequentes e também um grêmio estudantil forte e atuante. Grêmio este que, em 2015, através de mobilização e greve estudantil conseguiu subsídios para alimentação das/os estudantes com vulnerabilidade social e que almoçam na UFSC, nos dias em que estes têm aulas em tempo integral, durante um período em que o Restaurante Universitário estava fechado por conta de uma greve de servidores técnico-administrativos. No ano seguinte, as/os estudantes ocuparam a escola em apoio às inúmeras mobilizações e ocupações estudantis que ocorreram no Brasil em 2016, também conhecidas como primavera secundarista.

Fiz essa descrição um pouco mais detalhada do CA não apenas para situar o lugar que ambientou essa pesquisa, mas também para fazer uma defesa desse modelo de escola e de educação. O CA é considerado uma das melhores escolas do estado em diversos aspectos, inclusive em relação à aprovação no vestibular da UFSC (proporcionalmente ao número de estudantes inscritos, é uma das escolas que mais aprova) e é uma escola pública, gratuita, democrática, cujo ingresso se dá por sorteio. O reconhecimento e a boa remuneração do corpo docente e da equipe pedagógica, a boa infraestrutura e uma gestão democrática garantem a excelência na educação pública.

Nesses tempos de avanço de projetos neoliberais, que visam privatizar todos os serviços, de cortes e congelamentos em investimentos na educação¹⁵ e, conseqüente, precarização das escolas, é nosso compromisso lutar pela permanência, melhoria e valorização da educação pública, gratuita e de qualidade, que está em risco em nosso país. Então, desenvolver este trabalho em uma escola pública é antes de tudo um compromisso ético com nossos ideais e com os referenciais teóricos que sustentam esta pesquisa.

Havia duas escolas possíveis para que os licenciandos desenvolvessem seu estágio supervisionado no ensino de ciências, e a única dupla que trabalhou com o tema alimentação, escolheu o CA. Dessa forma, por coincidência ou força do destino, realizei parte desta pesquisa na escola onde trabalhei como professora por dois anos, imediatamente antes de entrar no mestrado.

Sempre me senti muito acolhida no CA, pelo corpo docente, equipe pedagógica e estudantes. Devo a esta escola grande parte da professora que estou me tornando, aprendi muito naquele espaço e sou grata pelas oportunidades que lá tive, de forma que retornar a um ambiente tão familiar e desenvolver parte do mestrado nessa escola me trouxe segurança e reconforto. Além disso, parecia uma forma de devolver à escola um pouco do que ela tinha me proporcionado até então.

Porém, voltei à escola em uma condição bem diferente, na condição de estagiária de mestrado, acompanhando estagiárias de graduação. As/os estudantes da turma, inclusive, me chamavam de estagiária no início, em tom de brincadeira, pois assim me apresentava a elas/es, quando me perguntavam o que eu fazia ali, assistindo suas aulas. Não conhecia aquele oitavo ano que estava nos acolhendo, com exceção de três estudantes, que foram meus alunos em anos anteriores, mas rapidamente construímos uma relação de afeto e parceria, sobre a qual falarei mais na seção seguinte, em que apresento os sujeitos participantes desta pesquisa.

¹⁵ Em 2016, durante o governo de Michel Temer, que assumiu a presidência após o questionável impeachment de Dilma Rousseff, foi aprovada a Emenda Constitucional do Teto dos Gastos Públicos (PEC 241 na Câmara dos Deputados e PEC 55 no Senado Federal). A PEC limita o investimento público aos mesmos valores do ano anterior, acrescido da inflação, durante 20 anos. Muitos especialistas afirmam que essa medida ameaça o Plano Nacional de Educação (PNE), precarizando ainda mais a educação pública. Muitos cortes foram anunciados na educação desde que a medida entrou em vigor. Alguns desses cortes podem ser vistos em: <<http://www.ihu.unisinos.br/78-noticias/588185-corte-orcamentario-anunciado-pelo-governo-pode-provocar-paralisia-e-morte-de-politicas-sociais-de-saude-e-de-educacao>>. Acesso em: mai. 2019.

5.3. Condições de produção das oficinas: as/os estudantes

Me gustan los estudiantes (Violeta Parra)

¡Que vivan los estudiantes,
jardín de las alegrías!
Son aves que no se asustan
de animal ni policía,
y no le asustan las balas
ni el ladrar de la jauría.
Caramba y zamba la cosa,
¡que viva la astronomía!

¡Que vivan los estudiantes
que rugen como los vientos
cuando les meten al oído
sotanas o regimientos.
Pajarillos libertarios,
igual que los elementos.
Caramba y zamba la cosa
¡vivan los experimentos!

Me gustan los estudiantes
porque son la levadura
del pan que saldrá del horno
con toda su sabrosura,
para la boca del pobre
que come con amargura.
Caramba y zamba la cosa
¡viva la literatura!

Me gustan los estudiantes
porque levantan el pecho
cuando le dicen harina
sabiéndose que es afrecho,
y no hacen el sordomudo
cuando se presenta el hecho.
Caramba y zamba la cosa
¡el código del derecho!

Me gustan los estudiantes
que marchan sobre la ruina.
Con las banderas en alto
va toda la estudiantina:
son químicos y doctores,
cirujanos y dentistas.
Caramba y zamba la cosa
¡vivan los especialistas!

Me gustan los estudiantes
que van al laboratorio,
descubren lo que se esconde
adentro del confesorio.
Ya tienen un gran carrito
que llegó hasta el Purgatorio
Caramba y zamba la cosa
¡los libros explicatorios!

Me gustan los estudiantes
que con muy clara elocuencia
a la bolsa negra sacra
le bajó las indulgencias.
Porque, ¿hasta cuándo nos dura
señores, la penitencia?
Caramba y zamba la cosa
¡Qué viva toda la ciencia!

(Parra, 1960/63).

A turma convidada a participar das oficinas sobre alimentação – que antes recebeu o estágio das licenciandas de biologia – estava no 8º ano do ensino fundamental (8ºC), onde tradicionalmente se trabalha os conteúdos de nutrição/alimentação, junto ao sistema digestório. A turma era formada por 24 estudantes, com idades entre 12 e 16 anos. Curiosamente, três desses estudantes já haviam sido meus alunos no 7º ano e, como tiveram uma reprovação, estavam cursando o 8º ano naquele momento. Havia um equilíbrio entre meninos e meninas e a turma era bastante participativa e colaborativa, o que percebemos já na primeira aula das licenciandas. Foi uma aula bastante interessante e ajudou a tecer caminhos do planejamento das oficinas, por isso faremos um breve relato dessa atividade.

A atividade tinha como objetivo estabelecer relações entre alimentação e as diversas dimensões que podem ser revisitadas na Figura 10, que discutimos neste trabalho e também com as licenciandas durante o planejamento de suas aulas. Para materializar essas discussões, elas levaram uma caixa que continha cartões com palavras escritas. Elas pediram que alternadamente um/a estudante tirasse uma palavra e estabelecesse relações entre essa palavra e a alimentação. Essas palavras foram sendo escritas no quadro, de modo a construir uma teia de relações em torno da alimentação.

Enquanto a atividade acontecia fui anotando algumas reações e respostas das/os estudantes que chamaram mais minha atenção. Ao tirar a palavra *Desperdício*, um estudante subitamente falou: “África”. E outro complementou: “A gente desperdiça e a África passa fome. Não a África toda, a África do Sul só”. O continente africano aparece novamente quando *Fome* e *Desigualdade* são sorteadas. Essas palavras foram sorteadas em momentos distintos e vários estudantes falaram: “África” ou “África de novo”.

É interessante e duro perceber o desconhecimento da turma sobre o continente africano. Tive a nítida impressão que muitos nem sabiam se tratar de um continente, mas falavam como se fosse um país. E em se tratando de um continente tão grande e diverso, é triste perceber que eles só associam esse lugar a questões negativas como fome, desigualdade e desperdício. Também é curioso perceber que o único estudante que não generalizou, dizendo que nem toda a África passa fome, atribuiu à África do Sul essa mazela, sendo que este é o país mais desenvolvido do continente. Talvez no subconsciente desse estudante a associação entre sul e menor grau de desenvolvimento seja tão forte que ele fez essa afirmação sem maior reflexão.

Também fiquei me questionando se esses estudantes saberiam explicar alguns motivos que fazem da África o continente com maiores índices de fome e pobreza. Não foi possível fazer essa pergunta, pois eu estava decidida a não intervir na regência das licenciandas pois,

apesar de a pesquisa ser importante para mim, elas estavam em sua primeira aula de estágio, um momento muito importante para elas e geralmente cercado de inseguranças e eu não queria ser mais um fator a alterar o planejamento ou a tirar a atenção delas naquela situação. Guardei esses questionamentos e percepções comigo e pensei que a África estaria presente de alguma maneira em nossas oficinas sobre alimentação. Como isso se deu falaremos na apresentação da oficina sobre o cacau.

Outra palavra sorteada foi *Impactos Ambientais* e as primeiras impressões das/os estudantes foram relacionadas à produção de lixo. Algumas frases sobre isso foram: “Tem a ver com lixo” e “As embalagens quando tu joga fora”. Uma aluna citou também “Agrotóxicos”. Ao perceber que a turma não desenvolveu muito o tema, as licenciandas perguntaram se a Amazônia sofre algum impacto por conta de nossa alimentação. Muitos estudantes respondem que sim, mas nenhum conseguiu explicar quando solicitado. Nesse momento começou uma conversa grande na sala, muitos deram opiniões e se estabeleceu um debate. Não consegui fazer muitas anotações pois todos falavam ao mesmo tempo, mas pude anotar algumas frases muito interessantes, como por exemplo:

“As terras da Amazônia têm dono?”

“Falta fiscalização porque o país é muito grande”

“O que eles produzem lá é exportado e isso dá dinheiro pro país”

“Mas não tem outro lugar pra plantar?”

Percebemos nesse debate que assim como a África era cercada de desconhecimento e preconceitos, a Amazônia também era um território pouco conhecido e que causava muitas dúvidas. O debate também mostrou o interesse pelo tema e a disponibilidade das/os estudantes em aprofundá-lo. Pouco após esse debate, foi sorteada a palavra *Cultura* e sobre ela saíram frases curiosas também, como: “A gente não tem costume de comer insetos, mas na Ásia tem” e “Mas a gente come tudo com farinha”.

As frases destacadas e outras tantas ditas no decorrer da atividade foram importantes para que pudéssemos conhecer melhor a turma, suas percepções sobre os assuntos e seus interesses. Levamos muito dessa experiência em consideração nos momentos de planejamento das oficinas, por isso fazemos esse relato e contextualização.

Outro momento muito importante para estreitarmos laços com a turma foi uma viagem de estudos. Nas turmas de 8º ano do CA, há algum tempo, ocorre um projeto interdisciplinar de iniciação científica no qual as/os estudantes pesquisam temas relacionados à agricultura, ocupação territorial, relação campo-cidade, alimentação, etc. Após formular problemas de

pesquisa, as turmas viajam para Santa Rosa de Lima (SRL), município do estado de SC considerado a capital nacional da agroecologia. Essa viagem é organizada pela escola e estudantes e professoras/es passam dois dias conhecendo famílias de pequenos produtores agroecológicos de SRL e ficam hospedados em suas casas/pousadas. As/os estudantes têm contato com o modo de vida dessas famílias rurais e com suas produções agroecológicas. Compartilham saberes, percebem semelhanças e diferenças entre a vida no campo e na cidade, têm contato com animais, plantas, paisagens e pessoas que não costumam encontrar em seus cotidianos.

A viagem de estudos à SRL, além de ser muito importante para a construção de conhecimentos, aproxima as/os estudantes entre elas/es e com professoras/es. Eu já havia participado desse projeto em anos anteriores e, sabendo disso, pedi para viajar com a turma e aproveitei o momento para divulgar as oficinas e fazer o convite à participação. Foi um momento muito importante para estabelecer um vínculo maior com a turma e acreditamos que tenha contribuído para a participação delas/es nas oficinas que, como ocorreram no contraturno e não eram obrigatórias, dependiam do interesse genuíno e voluntário em participar. Além disso, foi uma oportunidade de conversar com essas/es estudantes, entender suas realidades, perceber o que gostavam ou não de comer, que lanches haviam levado para a viagem, como se alimentavam nas paradas de ônibus, quais relações estabeleciam com a alimentação e com tudo que a envolve. Ouvi muitas histórias, como a de uma estudante que desenvolveu bulimia quando mais jovem e ainda estava em acompanhamento psicológico.

Após a viagem de estudos, fui até à escola para explicar e convidar novamente a turma para participar das oficinas de alimentação, além de entregar os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE – Apêndice V) para as famílias autorizarem a participação das/os estudantes. De 24 estudantes, 13 trouxeram o TCLE assinado pelas famílias, 10 meninas e apenas 3 meninos. Acreditamos que diversas questões podem ser levantadas a respeito dessa participação muito maior das meninas na oficina, como: (i) uma maior afinidade delas comigo, o que motivou a participação; (ii) um desinteresse dos meninos em atividades extracurriculares no geral; (iii) maior interesse das meninas em temas relacionados à alimentação, que tem a ver com cuidado e saúde, tarefas que historicamente são atribuídas principalmente às mulheres. Nesse ponto o machismo pode ter contribuído para uma participação menor dos meninos e isso será discutido pelas/os próprias/os estudantes no decorrer das oficinas.

O grupo participante da oficina variou entre 7 e 14 estudantes, dependendo do encontro. 3 estudantes vieram a apenas 1 encontro e não trouxeram os TCLEs assinados pelas famílias,

de modo que nada dito ou produzido por esses estudantes será utilizado nesta pesquisa. Situações diversas fizeram com que alguns/mas estudantes, mesmo interessadas/os, não participassem de todos os encontros. Algumas situações relatadas pelos/as estudantes para justificar sua ausência foram: compromisso em um dos dias da semana em que ocorriam as oficinas; trabalhos da escola para fazer/entregar naquele dia; doença; esquecimento. Alguns estudantes relataram também desinteresse no tema, quando fizemos o convite à participação.

De modo geral, ficamos bastante satisfeitas com a quantidade de estudantes que participaram das oficinas. A maioria dos encontros contou com a participação de pelo menos 10 de 24 estudantes da turma. Em se tratando de uma atividade extracurricular, no contraturno e sem impacto em nota, acreditamos ser um número bem expressivo.



Figura 19: Que vivan las estudiantes que rugen como los vientos¹⁶

¹⁶ Fotografia de um quadro assinado por La Perra Negra Colectiva, exposto no Museo Violeta Parra, localizado em Santiago, Chile. Arquivo pessoal

5.4. Condições de produção das oficinas: espaço e tempo

No Colégio de Aplicação, a educação física e algumas outras atividades ocorrem no contraturno escolar. Com isso, pelo menos duas vezes na semana as/os estudantes ficam na escola nos dois turnos (manhã e tarde). No caso do 8^oC, as aulas de educação física aconteciam nas terças e quintas-feiras, das 08:00 às 09:05. Conversando com a turma, percebemos que muitos não voltavam para casa após a educação física, ficando na escola ou pela UFSC até as aulas da tarde. Por esse motivo, decidimos aproveitar esse “tempo ocioso” e realizar as oficinas após as aulas de educação física.

Combinamos de nos encontrar às terças e quintas-feiras, durante duas semanas, totalizando assim quatro encontros. Os dois primeiros ocorreram em julho de 2018 e os dois últimos em agosto de 2018 e foram separados pelo recesso das férias escolares. Cada encontro teve duração mínima de 2 horas, iniciando às 09:30 e encerrando às 11:30, mas em alguns dias ficamos até um pouco mais tarde.

Inicialmente, pensamos em fazer as oficinas nos laboratórios de ciências e/ou biologia, mas acabamos decidindo pelo laboratório de linguagens por ter um ambiente mais acolhedor. Nesse espaço, contamos com um grande tapete e almofadas, onde sentamos, deitamos e fizemos algumas leituras e discussões. Acima do tapete, tínhamos também um varal, onde penduramos textos e imagens que fomos acumulando ao longo das oficinas ou que as/os estudantes tinham vontade de pendurar. Tínhamos também uma mesa bem grande com banquetas, onde cabíamos todas/os, e uma mesa um pouco menor com cadeiras bem confortáveis. Ambas serviram de apoio para cozinhar e escrever. A sala também contava com sistema de projeção e som, que foram essenciais para reprodução de vídeos e imagens e também para colocarmos algumas músicas ambientando as oficinas.

Como parte das oficinas consistiam em fazer receitas que muitas vezes necessitavam de fogo ou resfriamento, contamos com o apoio da cozinha central da escola, que nos emprestou utensílios, gelou nossa torta, aqueceu água para chazinhos, pois estava muito frio, e nos emprestou um forno elétrico. Contamos também com o acolhimento da equipe de limpeza da escola, que nos emprestou sua cozinha e panelas para fazermos pipoca.

A seguir, colocamos algumas fotografias do espaço que recebeu as oficinas.



Figura 20: Fotografias do espaço que recebeu as oficinas

6. Tecendo caminhos decoloniais na educação sobre alimentação

6.1. O retorno para a sala de aula e as ideias que guiaram o planejamento

Educar como caminhar. Encontrar o próprio passo, o próprio peso e a própria leveza, a breve e fugaz medida dos átomos, as circunferências e as páginas escritas ou ainda em branco. **Sair de si, do que se é, do que se sabe:** o idêntico a si mesmo só traz idiotia e peso morto. Ir-se ao mundo: às tumbas dos poetas, aos céus próximos, ao passado menos recente, à duração do frágil, aos gestos ainda imóveis. Educar como apartar-se, afastar-se de casa, longe de todo ponto de partida. Educar como respirar: nada se aprende da asfixia. **Educar como escapar: da apatia, da tirania, da voz paralisante. Educar como voltar ao lugar onde nunca estivemos antes** (Skliar, 2015, p. 236, grifos nossos).

“Educar como caminhar” ... Durante três anos dei aula para turmas de oitavo ano, onde tradicionalmente se ensina sobre alimentação. Esse era um caminho que eu já havia percorrido, um chão em que eu já havia pisado, brincado, experimentado (...) Mas por que tudo parecia tão novo, tão diferente e instável? O que mudou nesse chão?

Primeiro os pés que o pisam pareciam ter mudado um pouco desde a última caminhada. Havia um ano e meio que eu não dava aula e nesse período conheci pessoas, tive experiências e aprendizados que reorientaram meu caminhar. Além disso, o caminho parecia ter mudado também. Essas paisagens decoloniais eram tão novas pra mim, meus olhos brilhavam ao mirá-las, mas por vezes a miopia parecia confundir as imagens, as cores, os contornos.

Eu me sentia como *“voltando a um lugar onde nunca estive antes”*. Esses novos horizontes traziam incertezas e inseguranças. Como alcançar uma educação decolonial sobre alimentação? O que é uma educação decolonial? Essas perguntas ressoam até hoje em mim e não sei se sou capaz de respondê-las, mas venho juntando alguns vestígios enquanto caminho.

Parece que decolonizar a educação passa por evidenciar as opressões e violências de todas as ordens impostas ao sul global, não para assumirmos a condição de vítima, mas para que possamos compreender nossa história e fortalecer nossa resistência. Decolonizar a educação passa também por recuperar a autoestima de quem foi historicamente violentado, valorizando e aprendendo com as formas de ser, pensar e viver desses povos. Decolonizar a educação passa por desconstruir os esquemas educacionais rígidos e apartados da realidade que conhecemos, reconstruindo e reinventando a educação.

Uma educação decolonial precisa promover um horizonte de humanização de todas as pessoas e de libertação e superação de todas as estruturas opressoras ou mantenedoras das opressões, incluindo a própria escola tal qual a conhecemos. Transformações profundas como

essas que desejamos para a educação (e a partir dela) necessitam de um diálogo intercultural, ou seja, um diálogo construído por múltiplos olhares, em especial olhares de quem foi historicamente excluído das estruturas de poder hegemônicas, por isso falamos em olhares outros, para a construção de mundos outros

... outros mundos possíveis, como evoca o título deste trabalho.

A interculturalidade é essencial para uma educação que se pretende decolonial pois ela é a base sobre a qual se constrói um pensamento crítico decolonial. Esse pensamento nasce da experiência vivida na colonialidade; não se baseia na racionalidade moderna eurocêntrica; e tem o sul global como seu epicentro, de modo que inverte as lógicas dominantes do conhecimento (Walsh, 2005). É um pensamento crítico que se banha na realidade vivida e experienciada pelos povos do sul e que se compromete com as transformações necessárias para a construção de um mundo mais justo.

Ter um olhar decolonial no momento do planejamento da sequência didática sobre alimentação passou por uma tentativa de “*sair de si, do que se é, do que se sabe*” e de “*escapar: da apatia, da tirania, da voz paralisante*”. Foi um processo de tentar desnaturalizar os conteúdos esperados, óbvios, canonizados e colocar sob suspeita o já sabido, abrindo espaço para outras formas de pensar e para o estranhamento.

Durante o planejamento das oficinas, os passos que guiaram esse caminhar se basearam bastante no perceber, no querer e no sentir. Primeiro, buscamos perceber as/os estudantes – suas realidades, anseios, questionamentos; depois vieram os nossos querer, pois nossas histórias, vontades e estudos determinaram escolhas metodológicas e de conteúdos – a busca por uma aproximação com a decolonialidade, por exemplo; por fim veio o sentir ou a intuição sobre quais rumos tomar diante de tantas possibilidades.

Decidimos que a culinária seria o pano de fundo das oficinas, pois acreditamos muito no potencial que ela tem de gerar consciência alimentar e autonomia. Além disso, a culinária é totalmente silenciada na educação em ciências hegemônica e era nosso intuito subverter esses silêncios. Queríamos o alimento como protagonista das oficinas e chegamos na ideia de cada oficina ter um alimento como fio condutor. Esse alimento seria parte principal da receita que desenvolveríamos e direcionaria as discussões e os conteúdos a serem estudados. Era nossa intenção que as/os estudantes adquirissem maior intimidade com os alimentos, conhecessem suas formas, cheiros, sabores e histórias e as possibilidades de prepará-los e reinventá-los através da culinária.

Atualmente, em especial nas grandes cidades, percebe-se um afastamento entre as pessoas e os alimentos. Poucos mantêm o hábito de ir à feira, selecionar os alimentos e cozinhá-los diariamente. Grande parte da população faz suas refeições fora de casa ou a partir de alimentos pré-preparados, como industrializados e congelados. Mais recentemente, também vemos a disseminação de aplicativos para se pedir comida, principalmente entre as classes mais altas. A partir desse cenário, entendemos que existe uma forte tendência de terceirização do ato de cozinhar e com isso se perde a intimidade e a prática com os alimentos e com a culinária.

Entre as/os estudantes do 8ºC também percebemos esse afastamento com a cozinha. A maioria relatou, em conversas informais, que não sabia cozinhar e não tinha o hábito de ajudar no preparo das refeições em casa. Muitos almoçavam no Restaurante Universitário ou nas lanchonetes da universidade, onde comiam lanches, como calzones. E todos/as se demonstraram bem interessados em cozinhar e aprender algumas receitas, pois se tratava de uma novidade para grande parte da turma.

A culinária nos levou a pensar nos alimentos que gostaríamos de trabalhar e com quais objetivos. Com essa perspectiva, escolhemos os alimentos com base nas discussões que gostaríamos de promover e chegamos em três alimentos: mandioca, cacau e milho. Decidimos também que a última oficina seria destinada à produção de algum material que refletisse as experiências vividas nas oficinas anteriores, por isso, esse encontro não teve um alimento como tema e nem o desenvolvimento de uma receita.

Passamos agora a apresentar as oficinas que desenvolvemos e a discutir algumas questões que se destacaram. Não pretendemos fazer, neste momento, uma análise muito aprofundada dos diversos pontos que emergiram das oficinas, mas apontar questões que chamaram mais nossa atenção e/ou que ganharam destaque nos audiovisuais produzidos pelas/os estudantes ao final dessa experiência.

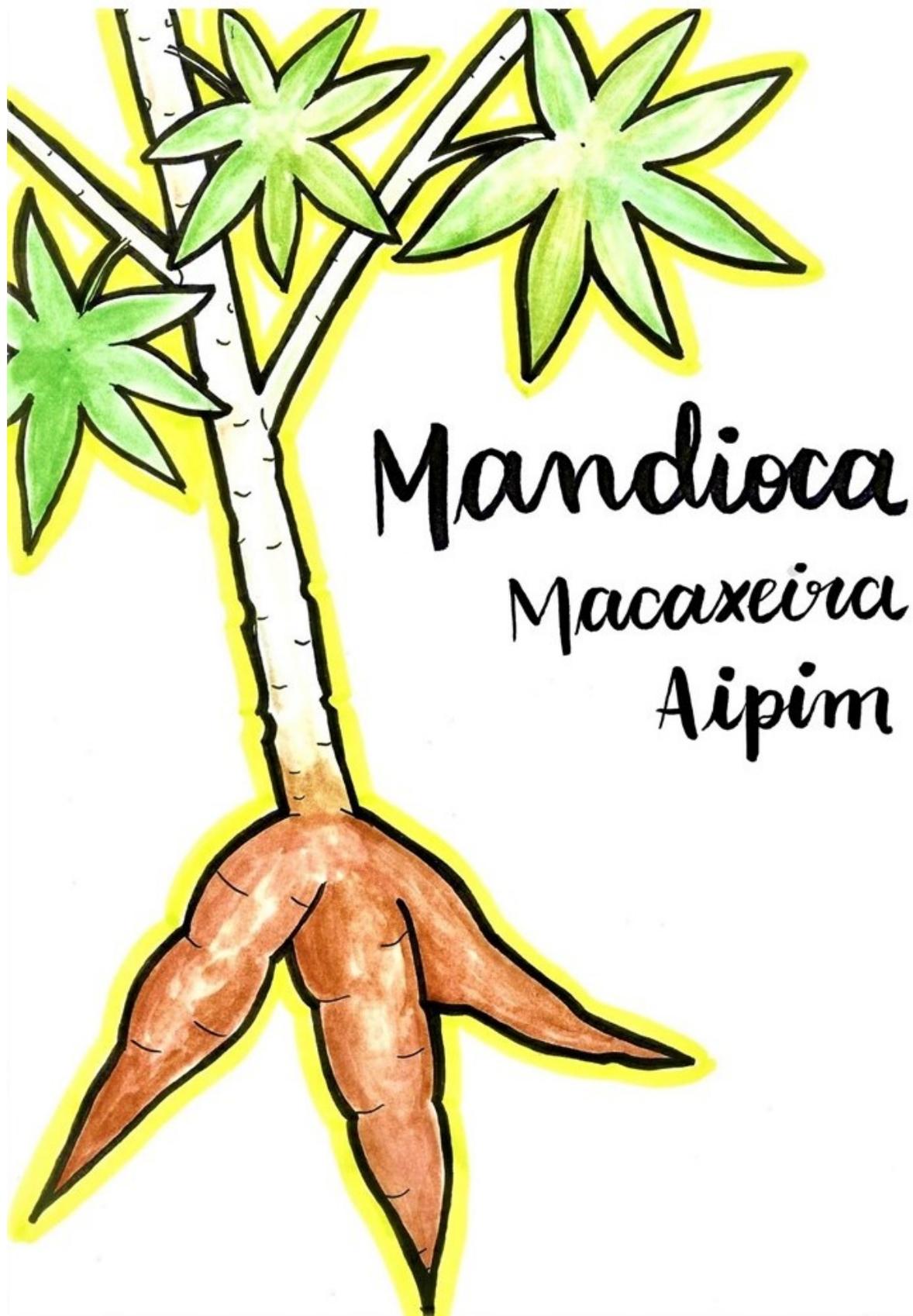


Figura 21: *Manihot esculenta* – mandioca, macaxeira, aipim (Raissa Theberge, 2019)

6.2. Mandioca – Oficina I

As primeiras oficinas ocorreram em julho de 2018. Dias antes chegara o vento sul, trazendo com ele muito frio. O dia da primeira oficina amanheceu gelado e ensolarado e logo pensei em passar na horta da escola, pegar umas folhas e receber a turma com um chazinho. Nesse momento, veio também a ideia de fazer uma pipoca, pois as/os estudantes viriam para a oficina direto da educação física e, provavelmente, estariam com fome. E assim começaram nossas oficinas, com frio, sol, chá, pipoca e uma conversa sobre as expectativas para as oficinas, experiências com culinária, gostos e preferências por comidas e por cozinhar.

Seguem algumas fotografias das/os estudantes comendo pipoca, ritual que se manteve em todas as oficinas.



Figura 22: Pipoca dando início às oficinas¹⁷

Para nossa surpresa, quinze estudantes compareceram a esse primeiro encontro. Apenas nove estudantes da turma não foram. É um número bastante expressivo e superou nossas expectativas, pois professoras/es da turma afirmavam que a frequência em atividades no contraturno costumava ser bastante baixa. Também chamou nossa atenção que dos quinze estudantes, apenas quatro eram meninos, ou seja, teve uma adesão maior das meninas, como já discutimos anteriormente.

¹⁷ Todas as fotografias que integram a apresentação das oficinas foram tiradas pelas/os estudantes, com uma máquina fotográfica que disponibilizamos a elas/es.

As discussões que presenciamos no decorrer das aulas da turma 8^oC sobre a Amazônia e a cultura alimentar brasileira (que relatamos na seção “7.3. Condições de produção das oficinas: as/os estudantes”) foram fundamentais para a escolha dos conteúdos a serem trabalhados nesta primeira oficina. Trazemos novamente algumas falas das/os estudantes que chamaram nossa atenção naquele momento:

“As terras da Amazônia têm dono?”

“Falta fiscalização porque o país é muito grande”

“O que eles produzem lá é exportado e isso dá dinheiro pro país”

“Mas não tem outro lugar pra plantar?”

[...]

“Mas a gente come tudo com farinha”.

Influenciadas por essas falas, decidimos que o primeiro alimento a ser trabalhado seria a **mandioca**. Este é um alimento muito importante para a cultura brasileira e não por acaso “a gente come tudo com farinha”. Hoje em dia, muitas empresas produzem farinha de mandioca, que é facilmente encontrada em supermercados, mas não faz muito tempo que a farinha consumida pela população vinha de pequenos engenhos. Minha avó tinha um engenho de farinha em casa e lembro da minha mãe contando que quando ela e minhas tias eram pequenas vendiam farinha e também emprestavam o engenho para os vizinhos, que vinham moer a mandioca que colhiam.

No litoral de Santa Catarina, a cultura de engenhos de farinha é bastante presente, mas está aos poucos se perdendo. Uma bela iniciativa de fortalecimento dessa cultura é a Rede Catarinense de Engenhos de Farinha, uma articulação entre famílias detentoras de engenhos; órgãos municipais da Cultura e Agricultura; e o Cepagro – Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo. Os engenhos de farinha são um patrimônio cultural e agroalimentar do nosso estado, por isso começamos a oficina sobre a mandioca por um estudo dessa cultura e história que são nossas, mas muitas vezes desconhecemos.

O forno a lenha da casa da família Gelslechter, em Coqueiros, já estava aceso desde de manhã cedo para assar pão de milho e rosca de polvilho com fubá. Em volta do fogão do engenho – também a lenha -, enquanto o cozinheiro Fabiano Gregório coordenava o arroz com feijão, pirão e galinha caipira, dona Teresinha da Silva Coelho explicava do ponto do cuscuz. Feito o almoço, dona Catarina Gelslechter colocou alguns beijus na sua chapa nova. Depois de acertar o ponto do fogo, passou a escumadeira para um de seus 7 filhos e outros rapazes de 30 a 70 anos. Quando dona Aurina Francisco Duarte veio para fazer tapioca, o calor estava no ponto certo. Essa e outras receitas tradicionais dos engenhos de farinha catarinenses – como o pão de farinha de mandioca na frigideira e o mingau de café – foram o convite certo para que vizinhos e parentes dos Gelslechter se juntassem no engenho da família no último sábado (Cepagro, 2018).

O trecho citado faz parte do texto “Oficina de receitas de engenho movimenta a comunidade de Coqueiros, em Angelina” (Apêndice I – Anexo I) que junto ao documentário “Cultura de engenho – patrimônio e resistência” (Cultura, 2016) introduziram a discussão sobre mandioca e cultura. Por meio desses materiais, discutimos sobre os conhecimentos tradicionais de agricultores que cultivam há décadas a mandioca, sobre as técnicas de plantio, colheita e manejo (que usam as fases da lua como referência, como mostra o documentário), sobre os engenhos e a importância deles para essas famílias e sobre o conhecimento e a percepção das/os estudantes sobre essa realidade. Nos interessava falar sobre a mandioca a partir das memórias, histórias, tradições e afetos que a cercam.

As discussões foram bastante interessantes e estudantes relataram que conheceram um engenho de farinha em uma saída de estudos da escola. Mas nenhum deles conhecia o processo de produção da farinha e muitos nunca tinham visto a planta (*Manihot esculenta*). Nesse momento, convidei a turma a conhecer a planta, suas folhas, sua fina rama e suas raízes grossas. Depois expliquei que a mandioca seria a base da receita que faríamos: as *Pandiocas*, que são inspiradas em pão de queijo, porém mais baratas e acessíveis a quem tem restrição à lactose (que era o caso de uma estudante), pois no lugar do queijo iria a mandioca. Passei a receita no quadro e partimos para o preparo.

Receita de 1 *pandioca* grande

1 cs¹⁸ de mandioca cozinha

1 cs de polvilhos doce

½ cs de polvilho azedo

½ cs de azeite

1 pitadinha de sal

temperos a gosto

A seguir, algumas fotografias da oficina I, com destaque ao preparo das *pandiocas*.

¹⁸ CS = colher de sopa



Figura 23: Mandioca, textos e *pandiocas*



Figura 24: Fotografias da Oficina I – Mandioca

O preparo da receita foi o ponto alto da oficina, as/os estudantes se envolveram e se divertiram muito. Inventaram diferentes receitas modificando os temperos, decoraram os pãezinhos com ervas, gergelim ou orégano, brincaram com formas e se surpreenderam com o resultado, pois muitas/os estavam desconfiados da receita e alegavam que nada que faziam na cozinha ficava bom e todas as *pandiocas* cresceram e ficaram deliciosas.

Enquanto as *pandiocas* assavam, reuni novamente a turma em círculo e perguntei se elas/es conheciam o centro de origem da mandioca. Algumas respostas foram: “África. Europa. Itália”. Mostrei o mapa da origem dos alimentos (Apêndice I – Anexo II) e pedi que encontrassem o ícone correspondente à mandioca. Rapidamente o ícone foi encontrado na América do Sul e gritos de “Brasil” ecoaram. Coloquei em dúvida se tinha mandioca em todo o Brasil e perguntei se elas/es achavam que teria mandioca na Amazônia também. As respostas foram muito variadas, como por exemplo:

“não sei”

“pode ter”

“não, é muito úmido”

“no meio da floresta não”

Contei à turma que existe uma forte relação entre a mandioca e a Floresta Amazônica e, para começar a falar dessa relação, apaguei parcialmente as luzes da sala, projetei a imagem do Apêndice I – Anexo III e li a “Lenda da Mandioca” aos estudantes. A reação da turma ao texto que fala da origem da mandioca a partir da morte de uma indiazinha chamada Mani foi surpreendente. A turma começou a relatar várias lendas indígenas, a discutir sobre canibalismo e outras práticas relacionadas à alimentação e ao universo pouco conhecido e repleto de preconceitos dos povos indígenas.

Eu não esperava tamanho interesse e nem que a discussão tomasse tais proporções, então acolhi a discussão, falei que as lendas podem ser maneiras mais lúdicas de contar uma história e que existem outras maneiras de contar a história da origem da mandioca, mas que a maioria delas relaciona os índios com a planta. Então, convidei as/os estudantes a lerem um texto que fala do processo de domesticação da mandioca pelos indígenas da Amazônia (Apêndice I – Anexo IV). Diversas discussões afloraram a partir desse texto e uma dessas discussões girou em torno do *status* que damos aos alimentos. Muitos estudantes disseram que acreditam que não valorizamos tanto a mandioca porque ela foi domesticada pelos indígenas porque, segunda a estudante: “a gente prefere tudo que vem de fora”.

Após as discussões sobre a domesticação e a história da mandioca, mostrei desenhos feitos por crianças indígenas ticunas (Anexo VI e VII), no contexto do projeto “A natureza

segundo os Ticuna”. Essas imagens fazem parte de “O Livro das Árvores” (Gruber, 1997) e retratam os ambientes da floresta repletos da presença e cultura indígena. Conto à turma que os indígenas não plantam apenas mandioca, mas várias árvores e outras plantas que foram e ainda são muito importantes para formar a Floresta Amazônica. Convido a turma a lermos um texto que relaciona a agricultura indígena ao desenvolvimento da floresta e fazemos uma discussão a esse respeito, enquanto comemos as *pandiocas*, cujo cheiro já se espalhava por toda sala.

As atividades propostas nesta oficina tinham como objetivo evidenciar questões frequentemente silenciados na educação em ciências, como as relações entre alimento, memória, história, cultura e afeto, que foram trabalhadas a partir dos engenhos de farinha. Também adentramos um território pouco explorado na educação em ciências, segundo Padilha (2017), que é a presença e a importância dos seres humanos em ambientes considerados naturais, como é o caso da Floresta Amazônica. Também abordamos diferentes maneiras de perceber e explicar uma realidade, com a lenda da Mani e os textos científicos sobre a domesticação da mandioca. Por fim, promovemos uma conexão verdadeira entre o alimento e as/os estudantes, que literalmente colocaram a mão na massa, se sujaram, experimentaram, testaram, sentiram cheiros e sabores.

Ao final da oficina, pedimos que as/os estudantes fizessem um desenho ou um texto destacando os momentos mais marcantes, positiva ou negativamente. A experiência de cozinhar foi o principal destaque positivo, seguida da lenda da Mani, que despertou muito a curiosidade da turma. Como ponto negativo foi mencionado a quantidade excessiva de textos, uma percepção que também compartilho com a turma.

Uma reflexão que tivemos posteriormente foi o silêncio sobre as populações indígenas de nosso estado. Acreditamos que isso se deva a dois fatores principais. O primeiro deles é que nos orientamos bastante pelas discussões sobre a Amazônia que surgiram na turma e como os estudos que acessamos apontam aquela região como o centro de domesticação da mandioca, acabamos focando muito nela. Depois, também reconhecemos nosso distanciamento dos povos indígenas de nosso estado, de modo que, inconscientemente, acabamos por silenciar esses povos, o que lamentamos enormemente.

A seguir algumas fotografias de avaliações produzidas pelas/os estudantes.

Eu adorei aprender e cozinhar a mandioca, é um alimento não muito conhecido no mercado, ou simplesmente não muito utilizado.

Algo que me chamou atenção nessa oficina foi, a lenda da mandioca.

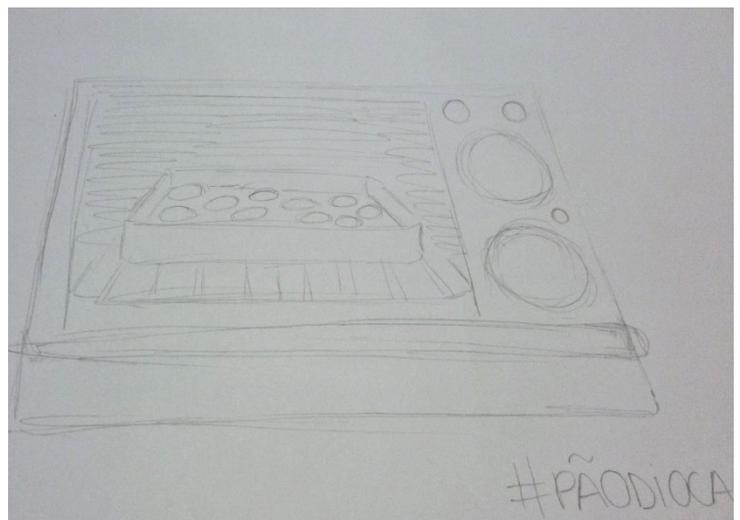
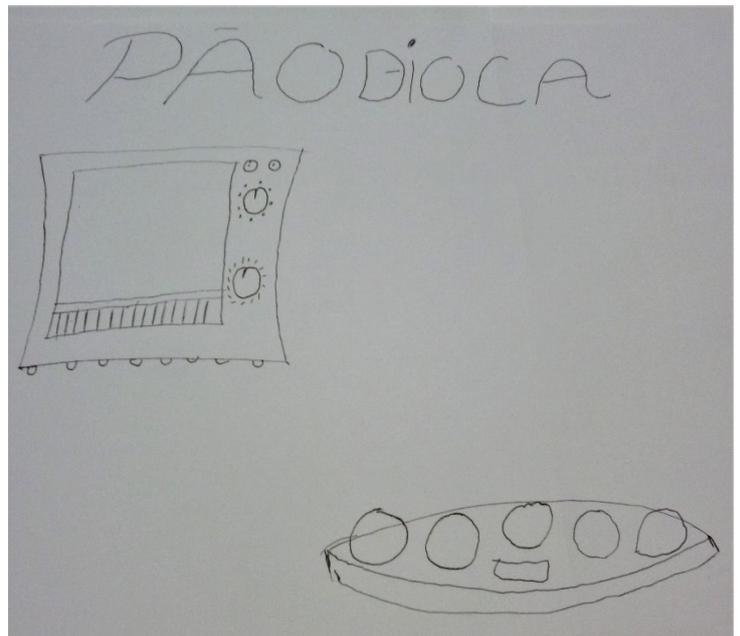
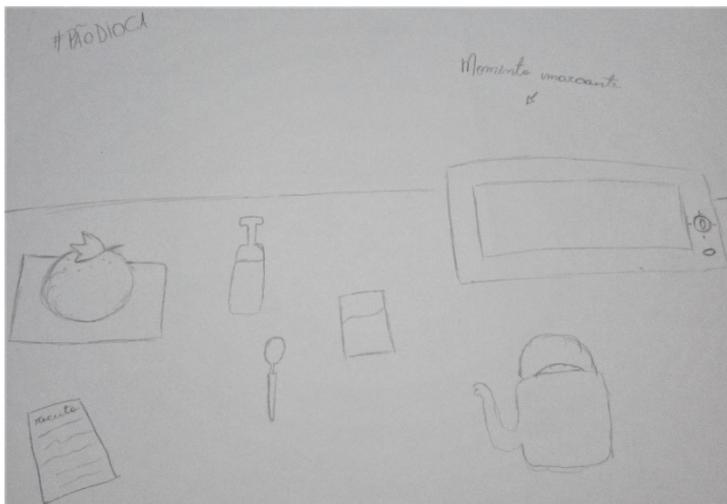


Figura 25: Texto e desenhos produzidos por estudantes

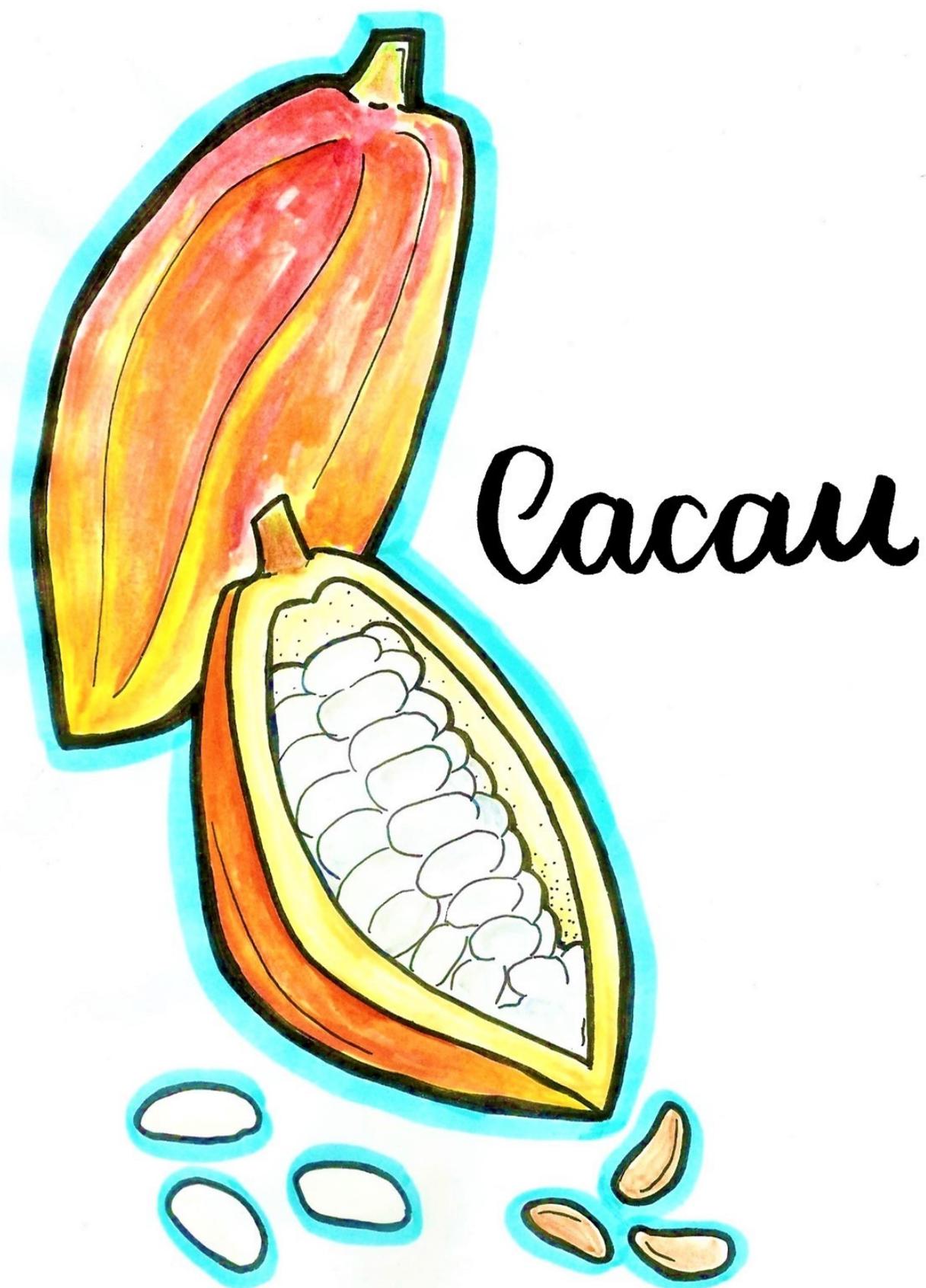


Figura 26: *Theobroma cacao* – cacau (Raissa Theberge, 2019)

6.3. Cacau – Oficina II

A segunda oficina foi estruturada a partir de dois pilares. O primeiro deles se relacionava com nossa vontade de aprofundar o conceito de alimentação saudável. Em livros didáticos de ciências e em trabalhos que abordam o tema, a expressão ‘alimentação saudável’ está sempre presente, no entanto não há uma reflexão sobre o que se considera saudável. Que critérios devemos observar para atribuir o adjetivo saudável a um alimento ou a um hábito alimentar?

Essa pergunta dificilmente é feita na educação em ciências e quando os alimentos são classificados entre saudáveis e não-saudáveis são utilizados critérios exclusivamente nutricionais, como quantidades de açúcar, gordura ou sódio. Consideramos essa abordagem bastante reducionista e entendemos que existe uma banalização da expressão ‘alimentação saudável’, que carece de uma reflexão mais profunda sobre as concepções hegemônicas de saúde, que se baseiam em visões antropocêntricas e egocentradas, como discutimos anteriormente.

Outro pilar que orientou a construção dessa oficina foi a inquietação causada pelas falas das/os estudantes sobre a África. Como relatamos na seção “7.3. Condições de produção das oficinas: as/os estudantes”, a África estava muito presente no imaginário da turma, mas parecia haver muito desconhecimento e preconceitos em torno dela. A África era associada sempre a mazelas como fome e desigualdade social, mas parecia não estar evidente para a turma os motivos que levam esse continente a ter os maiores índices de fome e pobreza. Parecia que muitas/os nem sabiam se tratar de um continente. Dado todo o silenciamento existente em torno da África, era nosso interesse que esse continente adentrasse nossas oficinas.

A partir desses dois pilares, escolhemos o **cacau** como eixo condutor da segunda oficina. O cacau é originário da América Central, mas, atualmente, a África é o continente que mais produz e exporta o fruto no mundo. O cacau também está muito presente no cotidiano de crianças e jovens na forma de chocolate, alimento que causa bastante polêmica sobre ser ou não saudável.

A oficina iniciou com nosso ritual de devoração de pipoca. Enquanto isso, as/os estudantes preencheram uma breve ficha de avaliação da oficina anterior. Logo convidei a turma a fazermos a receita do dia, expliquei que seria uma torta de chocolate e que precisaria de um tempo no freezer, por isso começaríamos por ela. Apresentei o cacau em pó e os nibs de cacau (sementes de cacau trituradas), que não agradaram muito por seu amargor. Fizemos a

torta (Apêndice II – Anexo I) e o preparo rendeu novamente bons momentos, muita risada, histórias e sujeira.

Enquanto a torta gelava, sentamos no tapete para procurar a origem do cacau no mapa (Apêndice I – Anexo II). Encontramos o cacau na América Central e depois assistimos a um vídeo sobre sua história, com referências ao desenvolvimento cultural dos povos maias e astecas em torno do cacau, o que inclui a criação de uma bebida fermentada precursora do chocolate. Em seguida, perguntei à turma se “chocolate é saudável?”. Quase todas as respostas foram variações da frase “depende ... da quantidade de cacau, de açúcar e de gordura que tem no chocolate”. É interessante perceber que a turma já considerava que os ingredientes que compõem um alimento, seja o tipo do ingrediente ou sua quantidade, influenciam na qualidade do produto final. Essa resposta reflete bastante o que normalmente se aprende sobre alimentação na educação em ciências, que são as pirâmides alimentares e tabelas de nutrientes.

Após questionar se “chocolate é saudável?” e ouvir as respostas das/os estudantes, distribuí um pequeno texto (Apêndice II – Anexo III) para leitura coletiva. O texto falava sobre como as plantações de cacau vêm avançando da região nordeste para a norte do Brasil, causando o desmatamento de grandes áreas da floresta amazônica, a fim de abastecer a indústria e a demanda por chocolate, que cresce. Além disso, o texto mencionava os agrotóxicos usados na produção de cacau, que contaminam águas, solo e matam espécies animais e vegetais.

Com esse texto, era esperado que a turma percebesse que é necessário conhecer os processos de produção dos alimentos que servem de ingrediente para o chocolate para discernir se este pode ou não ser considerado saudável. A ideia era concluir que não basta ter alto teor de cacau e baixo teor de açúcar para ser considerado saudável – como haviam dito anteriormente – se esse cacau continha agrotóxicos nocivos à nossa saúde e ao ambiente e se esse cacau causava o desmatamento de regiões florestais, altamente importantes para a saúde do planeta como um todo. O objetivo era ampliar o olhar para além da saúde do indivíduo que consome o chocolate e olhar para os amplos impactos que esse alimento gera no ambiente, que, por consequência, atingem todos os seres, humanos ou não.

Os objetivos com o texto não foram totalmente alcançados. As/os estudantes conseguiram refletir sobre os impactos negativos que os agrotóxicos podem causar, o que foi bastante interessante, mas ainda ficaram muito presas/os à saúde individual. Não discutiram sobre como os agrotóxicos são nocivos ao ambiente como um todo, mas focaram apenas nos malefícios que podem trazer a eles próprios. Relacionaram os agrotóxicos ao aumento de determinados tipos de câncer, por exemplo, e limitaram sua percepção à saúde humana.

Após essa discussão, tentamos atingir a dimensão social relacionada à alimentação. Fizemos uma contação de história (Apêndice II – Anexo IV), lendo trechos selecionados da história de duas famílias da Costa do Marfim, que trabalham no cultivo do cacau (Oliás; Coulibaly, 2019). A Costa do Marfim é um país do noroeste da África e, embora seja um pouco menor que o estado de Goiás, é responsável por cerca de 40% de toda a produção mundial de cacau. A maior parte dos produtores de cacau da Costa do Marfim vivem abaixo da linha de pobreza e o trabalho infantil é bastante comum na zona rural. Segundo dados do relatório da Organização Internacional do Trabalho, divulgado em 2017, 152 milhões de crianças entre 5 e 17 anos são submetidas ao trabalho infantil e, aproximadamente, 70% desse número corresponde ao emprego da mão de obra infantil no setor agrícola. Estima-se que só no continente africano uma a cada cinco crianças são submetidas ao trabalho infantil (OIT, 2017).

A história lida às/aos estudantes contava um pouco da vida de crianças e adolescentes da Costa do Marfim que trabalhavam com seus pais na colheita do cacau e que, por conta da pobreza e do trabalho forçado, não iam à escola. O texto também abordava questões econômicas do país, que apesar de ser o maior produtor de cacau do mundo e de ter grandes empresas transnacionais instaladas nele, possui grande parte de sua população abaixo da linha de pobreza.

Após a contação dessa história, foi nítido que a oficina ganhou outra perspectiva. A turma se interessou muito pela história, começaram a comparar a vida das crianças da Costa do Marfim com a de crianças das periferias brasileiras e com suas próprias vidas. Discutiram sobre trabalho infantil e as dificuldades que devem fazer com que uma família precise colocar seus filhos para trabalhar ao invés de estudar, colocando-se no lugar dessas famílias com empatia. Também refletiram sobre como a indústria do chocolate explora países como a Costa do Marfim e aprofunda o estado de pobreza de seus habitantes, em nome do lucro. Por fim, refletiram sobre como essa mesma indústria esconde tal realidade dos consumidores, com propagandas bonitas e felizes, que em nada refletem as condições de vida de quem produz o cacau.

Com a história das crianças da Costa do Marfim, tínhamos como objetivo trabalhar dimensões que se relacionam com a alimentação e que, normalmente, não entram nos currículos de ciências quando abordam esse tema. Foi possível discutir sobre pobreza; exploração e trabalho infantil; acesso a alimentos e a condições básicas de vida; interesses políticos e econômicos de grandes empresas; mídia e indústria alimentícia. Ao final da discussão, questionamos as estudantes se era possível considerar saudável um alimento fruto de trabalho infantil e exploração humana e as próprias estudantes, ao responderem que “não”, fizeram a conexão com o ambiente, dizendo que também não deveríamos considerar saudável um

alimento que “explora o ambiente”. Essa conexão, que sentimos falta após a leitura do texto sobre os impactos ambientais da produção do cacau, foi estabelecida pela turma após a discussão sobre as histórias de adolescentes da Costa do Marfim. A identificação, a humanização e a empatia certamente foram importantes nesse processo de aprendizagem.

Consideramos que, com poucos recursos e não muito tempo, conseguimos trabalhar questões muito relevantes que se relacionam à alimentação e que vão além das concepções limitadas de nutrição e saúde, que costumam ser trabalhadas nas aulas de ciências. Entendemos que um alimento, para ser considerado saudável, não pode causar danos nefastos ao ambiente, como os agrotóxicos o fazem; não pode causar dor ou sofrimento a outros seres, humanos ou não; não pode explorar quem o produz ou o prepara; e precisa causar prazer e bem-estar a quem o consome. Tentamos, com esse conjunto de textos e provocações, ampliar a noção de saudável, para que saúde fosse entendida não apenas a partir do que causa diretamente doença ou bem-estar ao corpo humano, do ponto de vista individual, mas como algo que se constrói no coletivo, com os outros seres e em equilíbrio com o ambiente.

Como ponto negativo dessa oficina, consideramos que reafirmamos a percepção da África enquanto um continente assolado pela fome e pela pobreza. Consideramos positivo ter discutido algumas das causas dessa realidade, como as explorações promovidas pelo norte global aos povos africanos, explorações essas que se baseiam nos modos de dominação da colonialidade. Apesar da importância de apontarmos essas opressões, percebemos que não mostramos contrapontos e a resistência do povo africano, com isso reforçamos estereótipos, ainda que inconscientemente. Ficamos com mais esse aprendizado proporcionado por essa oficina.

A seguir, algumas fotografias da oficina II, com destaque à torta de chocolate.



Figura 27: Fotografias da Oficina II – Cacau



Figura 28: **Cacau** (Portinari, 1938)

Ficaram olhando. Como era grande a casa do coronel... E morava tão pouca gente ali. O coronel, a mulher, a filha e o filho, estudante, que nas férias aparecia, elegante, estúpido, tratando os trabalhadores como escravos. E olharam as suas casas, as casas onde dormiam. Estendiam-se pela estrada. Umhas vinte casas de barro, cobertas de palha, alagadas pela chuva.

- Que diferença...
- A sorte é Deus quem dá.
- Qual Deus? Deus também é pelos ricos...
- Isso é mesmo.
- Eu queria ver o Mané Frajelo dormir aqui.
- Devia ser divertido.

Colodino acendeu um cigarro. Honório pegou a foice de podar os cacaueiros e contou:

- A roça lá detrás do rio tá assinzinha de cacau. Um safrão.
- Esse ano o homem colhe umas oitenta mil.

Nós ganhávamos três mil e quinhentos por dia e parecíamos satisfeitos. Ríamos e pilheriávamos. No entanto nenhum de nós conseguia economizar um tostão que fosse. A despensa levava todo nosso saldo. A maioria dos trabalhadores devia ao coronel e estava amarrada à fazenda. Também quem entendia as contas de João Vermelho, o despenseiro? Éramos todos analfabetos. Devíamos... Honório devia mais de novecentos mil-réis e agora nem podia se tratar. Um impaludismo crônico quase o impedia de andar.

(Amado, 1934, on-line)



Figura 29: *Zea mays* – milho (Raissa Theberge, 2019)

6.4. Milho – Oficina III

A terceira oficina aconteceu uma semana após o recesso escolar de julho. Durante esse recesso, viajei para um congresso no Chile e na mala trouxe uma variedade de espigas de milho de diversas cores. O milho é o grão mais produzido no mundo, com produção aproximada de 1 bilhão de toneladas. EUA, China e Brasil são os principais produtores desse cereal, sendo que no Brasil a produção de milho só perde para a de soja, em relação aos grãos (Dall’Agnol, 2017).

Escolhemos o **milho** como fio condutor da terceira oficina, pois era nosso interesse discutir o modelo agroalimentar hegemônico no Brasil e no mundo e o milho é um excelente representante desse modelo porque, atualmente, ele é cultivado, por grandes empresas, em monoculturas com muita tecnologia empregada – transgenia, fertilizantes, agrotóxicos. Iniciamos a oficina com a tradicional pipoca e aproveitei para contar que já estávamos comendo o alimento tema daquela oficina.

Colocamos o mapa no meio da roda e procuramos o centro de origem do milho. Após descobrirmos que esse alimento também surgiu entre América Central e México, contei um pouco da história dessa origem e convidei a turma a assistir ao audiovisual: ¿Como surgió el maíz? (Apêndice III). O vídeo conta que o milho é tão importante que os povos originários da centro-américa acreditavam que os seres humanos foram feitos a partir de massa de milho. O que é bastante interessante considerando que existem muitas cores de milho (amarelo, branco, vermelho, roxo, preto e azul) e essa diversidade é também observada entre os seres humanos.

O vídeo também conta os processos de seleção artificial do milho, que necessitaram do trabalho de várias gerações de agricultores que ao longo de milhares de anos produziram um cereal grande e nutritivo, a partir de uma gramínea como qualquer outra. O vídeo conclui que o milho é um patrimônio histórico e cultural da humanidade e é um problema ético e uma ameaça à biodiversidade patentear uma planta como essa.

O vídeo foi muito interessante para abordarmos mais uma vez como os seres humanos modificam o ambiente em que vivem. Discutimos que a evolução dos povos centro-americanos ocorreu junto com a evolução do milho e que o cereal foi importante para o desenvolvimento humano, assim como os seres humanos foram importantes para o desenvolvimento do cereal.

Na educação em ciências hegemônica, o ser humano frequentemente é colocado como inimigo do ambiente, responsável pela destruição da natureza. Entendemos que apenas reafirmar essa visão pode causar desânimo, parece que não há saídas e que acabaremos por extinguir nossa espécie inevitavelmente. É um olhar pessimista e que causa mais paralisia do

que encoraja à transformação. Consideramos ser muito importante o reconhecimento e a criação de outras formas de interação entre ser humano e ambiente, para que a apatia possa ser substituída pela esperança e ação.

O vídeo gerou importantes discussões sobre nossas relações com o ambiente e sobre como algumas empresas roubam o conhecimento e os produtos desenvolvidos por uma cultura, ao longo de milhares de anos, para obter dinheiro e poder. Mas o que mais chamou a atenção da turma foi a diversidade de cores de milho, que foi uma novidade para todos, a ponto de alguns duvidarem da existência do milho azul e irem pesquisar na internet. Diante dessa curiosidade, foi um momento muito divertido apresentar as espigas coloridas que eu havia trazido. Como é possível ver nas fotografias a seguir.



Figura 30: Fotografias da Oficina III – Milho

Enquanto a turma explorava os milhos, perguntei como eles explicavam o fato de comermos apenas milho amarelo sendo que existem tantas variedades. As primeiras respostas giraram em torno da ideia de que apenas a variedade amarela teria chegado ao Brasil. Problematizei essa resposta dizendo que hoje em dia a gente encontra vários produtos importados com facilidade e que eu mesma tinha trazido os milhos coloridos sem problemas, então perguntei se essa seria uma boa explicação. Outras respostas giraram em torno de gosto ou preferência das pessoas pelo amarelo. Então perguntei se poderia ter alguma motivação econômica ou política nisso? Daí surgiram respostas como: “o amarelo deve ser mais barato” e “deve crescer mais e dar mais lucro”.

Essas respostas possibilitaram uma discussão sobre o sistema econômico em que vivemos, o capitalismo, que busca sempre atender a critérios como: maior produção, menor custo e máximo poder de atração. Chegamos então na discussão sobre como o capitalismo impacta o sistema agroalimentar, selecionando poucas variedades de alimentos para superproduzir e não valorizando os conhecimentos tradicionais dos povos que há milhares de anos cultivam uma diversidade enorme de alimentos e cores.

Após essa discussão contei à turma que o milho é o alimento mais produzido no mundo e perguntei se eles sabiam quais os alimentos mais produzidos no Brasil e logo entreguei uma tabela para analisarmos e descobrirmos juntos (Apêndice III – Anexo I). Na tabela é possível perceber que a soja é a cultura que ocupa a maior área territorial do país, seguida do milho e da cana-de-açúcar. Questionei a turma se eles comem bastante soja e a maioria disse que “não”, então falei para elas/es que muitas vezes comemos soja sem saber, no óleo e em produtos industrializados, mas que com certeza ninguém come tanta soja assim que justifique tamanha produção, então perguntei para onde vai toda essa soja cultivada e alguém respondeu “exportação”, sem conseguir explicar um uso desse alimento exportado, até que um estudante sugere “ração”.

Aí começamos uma reflexão sobre a utilização da maioria do espaço destinado à agricultura em nosso país produzir alimento para animais de abate ao invés de produzir comida diretamente para seres humanos. Contei que para produzir uma quantidade pequena de carne de frango, por exemplo, era necessário produzir muita soja e que frango é mais caro que alimentos como arroz, feijão, batata ou verduras, então deixamos de produzir em quantidades maiores esses alimentos bons e baratos para o ser humano para produzir quantidades menores de carne, que é mais cara. Assim, concluímos que esse modelo agroalimentar não ajuda a acabar com a fome no mundo, pelo contrário, pode contribuir para sua manutenção.

Várias discussões decorreram dessas reflexões. Um estudante comentou que se fosse um governante ia “explodir todas as vacas”, outro disse que assim “todos teriam que ser veganos”. Uma estudante problematizou a ideia dizendo que se todo mundo se tornasse vegano ia ter uma superpopulação de vacas no mundo, que iriam “destruir a natureza, porque elas estragam o solo”. Intermediei algumas dessas discussões e comentei que já existe uma superpopulação de bois, porcos e galinhas no mundo e isso acontece justamente porque esses animais são criados para virarem alimento. Comentei que a indústria da carne lucra com o aumento da produção desses animais, por isso desenvolve técnicas para a população deles aumentar, algo que não aconteceria naturalmente, se eles estivessem integrados em um ecossistema. Também discutimos que se não tivessem mais compradores para esses animais, a indústria acabaria parando de criá-los, mas que com certeza isso seria um processo e não algo instantâneo.

Aproveitei a discussão sobre os impactos da pecuária, suscitada pela pergunta da estudante, e convidei a turma a assistir a reportagem “Expansão agrícola é principal responsável por desmatamento no Cerrado”, do Canal Futura, no Youtube (Apêndice III). A partir desse vídeo, conversamos um pouco mais sobre as monoculturas e a pecuária e sobre os impactos destas práticas ao ambiente.

Como a turma já estava um pouco dispersa, aproveitei o momento para convidá-los a preparar a receita do dia: nachos mexicanos. A receita é bastante simples, basta misturar os ingredientes em uma caneca, sovar um pouco a massa para que incorpore bem e fique lisinha, abrir e assar (Apêndice III).

Receita de nachos

1 cs de farinha de milho fina

½ cs de farinha de trigo

1 pitadinha de sal

temperos a gosto

água e azeite até atingir o ponto

Enquanto os nachos assavam, contei à turma que existem outros modelos agrícolas que produzem muito alimento e impactam o ambiente de maneira positiva e que esses modelos se baseiam na maneira como os povos indígenas praticam/vam agricultura, como vimos na primeira oficina. Assistimos a alguns vídeos sobre agroecologia e agrofloresta (Apêndice III) e encerramos a oficina experimentando os nachos.

A seguir, mais algumas fotografias da oficina III.



Figura 31: Mais fotografias da Oficina III – Milho

Nosso objetivo principal com essa oficina, que teve o milho como fio condutor, foi refletir sobre o modelo agroalimentar hegemônico em nossa sociedade, abordando os impactos ambientais e sociais deste modelo, em especial a destruição de ecossistemas e o agravamento da fome no mundo. Além de denunciar esse modelo predatório, era nosso interesse apresentar alternativas que entendemos serem mais saudáveis e sustentáveis, baseadas na agroecologia, além de encantar as/os estudantes com a beleza da diversidade ...de cores, de milhos e de pessoas.

6.5. Audiovisuais – Oficina IV



Figura 32: Fotografias da Oficina IV – Audiovisuais

Nosso último encontro iniciou com o habitual ritual de devoração, mas agora a protagonista não era a pipoca. Tínhamos sobre a mesa todas as receitas preparadas nas oficinas anteriores, as *pandiocas*, a torta de chocolate e os nachos. Próximo à mesa estava o varal com os materiais impressos que utilizamos nas oficinas, textos, desenhos, tabelas, mapa. O cenário era um convite a um resgate das memórias, inclusive as gustativas.

Durante a devoração, estimulei a turma a relembrarmos alguns acontecimentos marcantes nos encontros anteriores, coisas que nos fizeram rir, que nos assustaram (como a lenda da Mani), receitas que mais gostamos, discussões proveitosas, aprendizados e experiências. Em seguida, contei que essa oficina seria diferente, não iríamos preparar alimentos, mas vídeos, e que dessa vez as receitas para os vídeos (ou os roteiros) não seriam dados por mim, mas inventados por elas/es, que estavam livres para criar o que quisessem a partir das oficinas, algo que gostariam de comunicar, contar para mais pessoas, extrapolar as paredes e portas de nossa sala.

Para inspirar a tarefa, eu mesma fiz um vídeo bem simples, com meu celular. No vídeo, eu quebrava pedacinhos de chocolate enquanto narrava um texto curto que escrevi inspirada na oficina sobre o cacau. Além do meu vídeo, mostrei à turma outros dois audiovisuais para servirem de inspiração (Apêndice IV). Sugeri que elas/es escrevessem um roteiro para o vídeo, seja ele com um texto, com falas, perguntas ou com a ideia do que iriam filmar, para se orientarem.

A turma se dividiu em duplas, trios e um estudante quis fazer sozinho. Alguns grupos utilizaram seus celulares para gravar e outros a câmera fotográfica que disponibilizamos. Foram produzidos cinco audiovisuais muito interessantes e bastante diferentes uns dos outros. Tentamos influenciar o mínimo possível na produção e deixamos as/os estudantes bastante livres para escolher o formato do vídeo e o tema abordado. Ficamos positivamente surpresas com o engajamento na atividade e com os materiais produzidos.

Um dos vídeos teve a oficina I, sobre a mandioca, como inspiração e o foco do roteiro foi a importância dos indígenas para a constituição da Floresta Amazônica, o que demonstra que nossos objetivos com a oficina foram alcançados, ao menos com as/os estudantes que produziram esse vídeo.

O vídeo traz imagens da horta e do bosque da escola. Aparecem várias árvores, com seus troncos e copas; canteiros com ervas; um bambuzal, o gramado; o chão com raízes, folhas e galhos secos; nuvens branquinhas de paina, caídas das paineiras. Enquanto vemos essas paisagens escutamos o barulho do vento e, posteriormente, o seguinte texto:

Floresta

Quem criou a floresta?

Eu acho que foram as sementes. Na verdade, antigamente eu achava que eram as sementes. Mas agora eu acho que foram as pessoas que moram nessa floresta, vulgo, nossos amiguinhos índios.

(Transcrição direta do audiovisual).

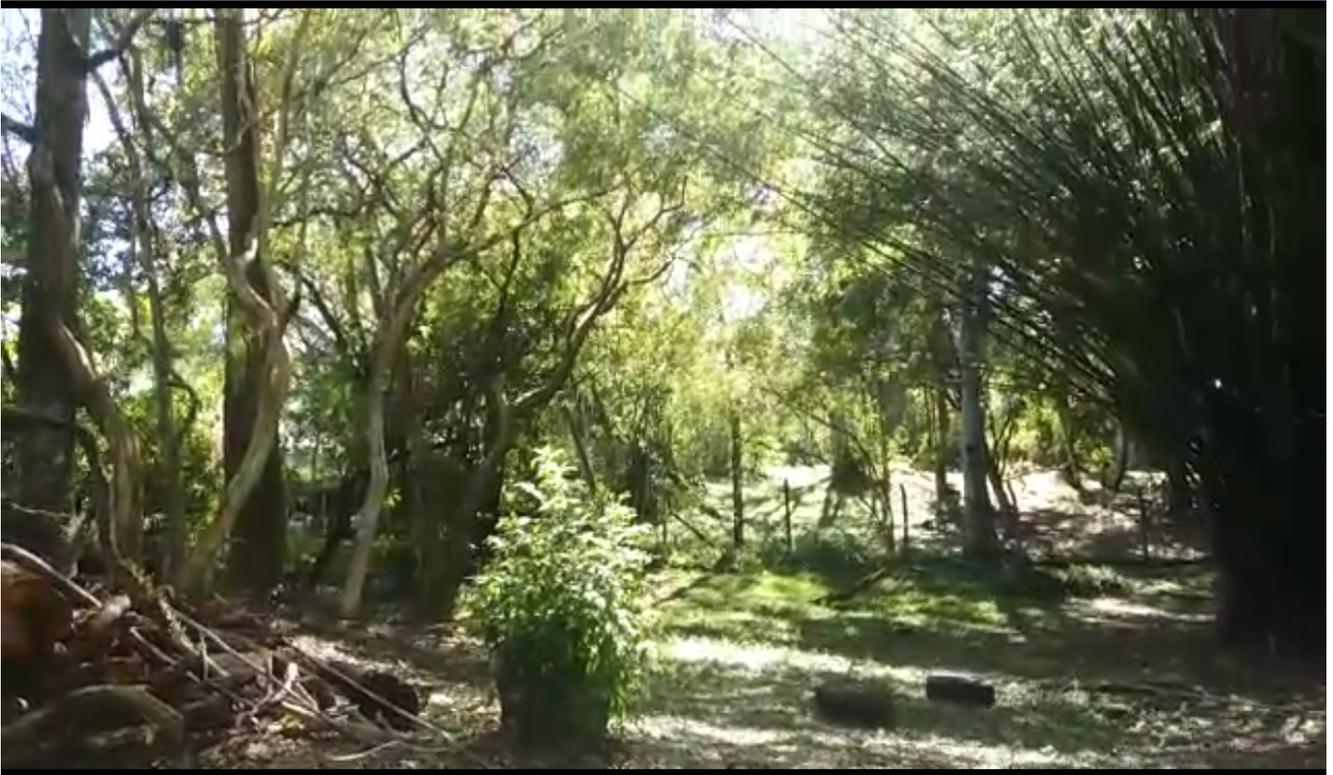


Figura 33: Imagem do audiovisual sobre florestas e indígenas

É interessante perceber que as estudantes descrevem o processo de transformação da ideia que tinham da formação das florestas. Inicialmente elas tinham uma visão bastante naturalista – de natureza intocada – e essa visão mudou para um olhar que integra os seres humanos a esse ambiente, em especial, os indígenas, a quem elas se referem como amigos. Criou-se aí uma relação de reconhecimento e de identificação com esses povos e com esse ambiente.

O segundo vídeo também foi sobre a oficina I. Nele, as estudantes filmam os pés e as sombras de alunos da escola enquanto perguntam se eles sabem “de onde surgiu a mandioca?”. Após ouvirem respostas negativas, as estudantes narram a história da Mani:

Uma indiazinha chamada Mani, ela morreu e os pais dela enterraram ela numa oca e daí eles regavam ela, o túmulo dela, e aí cresceu uma plantinha em cima dela. E assim surgiu a mandioca.

(Transcrição direta do audiovisual).



Figura 34: Imagem do audiovisual sobre a lenda da Mani

Durante a oficina sobre a mandioca, lemos um texto e vimos um vídeo que apresentavam outras explicações para o surgimento da mandioca, a partir de processos de seleção artificial da planta cipó guanzú-mandió. No entanto, é interessante perceber que o que chamou a atenção e foi de fato apreendido pelas/os estudantes foi a lenda da Mani, talvez por ter tocado em emoções e sentimentos, uma vez que a história envolvia morte e insinuava práticas abominadas pela moral ocidental, como o canibalismo.

Dois vídeos foram inspirados pela oficina do cacau. No primeiro deles aparecem folhas secas em um chão de concreto, com uma aparência árida e fria e com imagens trêmulas. Enquanto vemos essas cenas, uma voz masculina narra o texto a seguir, sendo que ao final um pé pisa as folhas e um galho é jogado agressivamente sobre elas:

Você sabe quantas pessoas por dia morrem para fazer o cacau que você come no chocolate?

Você come chocolate sem nenhum remorso.

Você sabe quantas selvas são desmatadas?

Você sabe quantas pessoas são escravizadas?

Você tem que odiar cacau.

(Transcrição direta do audiovisual).



Figura 35: Imagem do audiovisual sobre cacau e explorações

A oficina do cacau foi a que produziu as reflexões mais interessantes, mas apesar de toda a rica discussão sobre a complexidade que envolve a indústria do cacau e o papel das empresas transnacionais, que exploram e até escravizam populações na África, percebemos com esse vídeo que alguns estudantes atribuem aos consumidores finais de chocolate a responsabilidade pelas explorações que ocorrem nas plantações de cacau. O texto, apesar de demonstrar certa consciência sobre a realidade, reforça a ideia de individualizar um problema que está muito além da esfera individual, e que é fruto de um sistema político-econômico que visa o lucro de poucos às custas da pobreza de muitos.

Trazer para a esfera individual problemas coletivos, decorrentes dos modos de produção e de escolhas políticas e econômicas, produz nos consumidores finais culpa e sensação de impotência e mascara os reais culpados pelos abusos que ocorrem nas plantações de cacau, que são, principalmente, as empresas que exploram aqueles territórios e as pessoas que lá vivem. É possível produzir cacau e fabricar chocolate sem exploração e escravidão, assim como qualquer outro alimento. Não podemos aceitar essa indústria alimentícia predatória, mas a luta é contra o modelo agroalimentar e não contra o alimento.

O segundo vídeo sobre o cacau inicia com uma pergunta escrita em folha de caderno “Você acha que o cacau é saudável para o meio ambiente?”, como é possível ver na Figura 36.

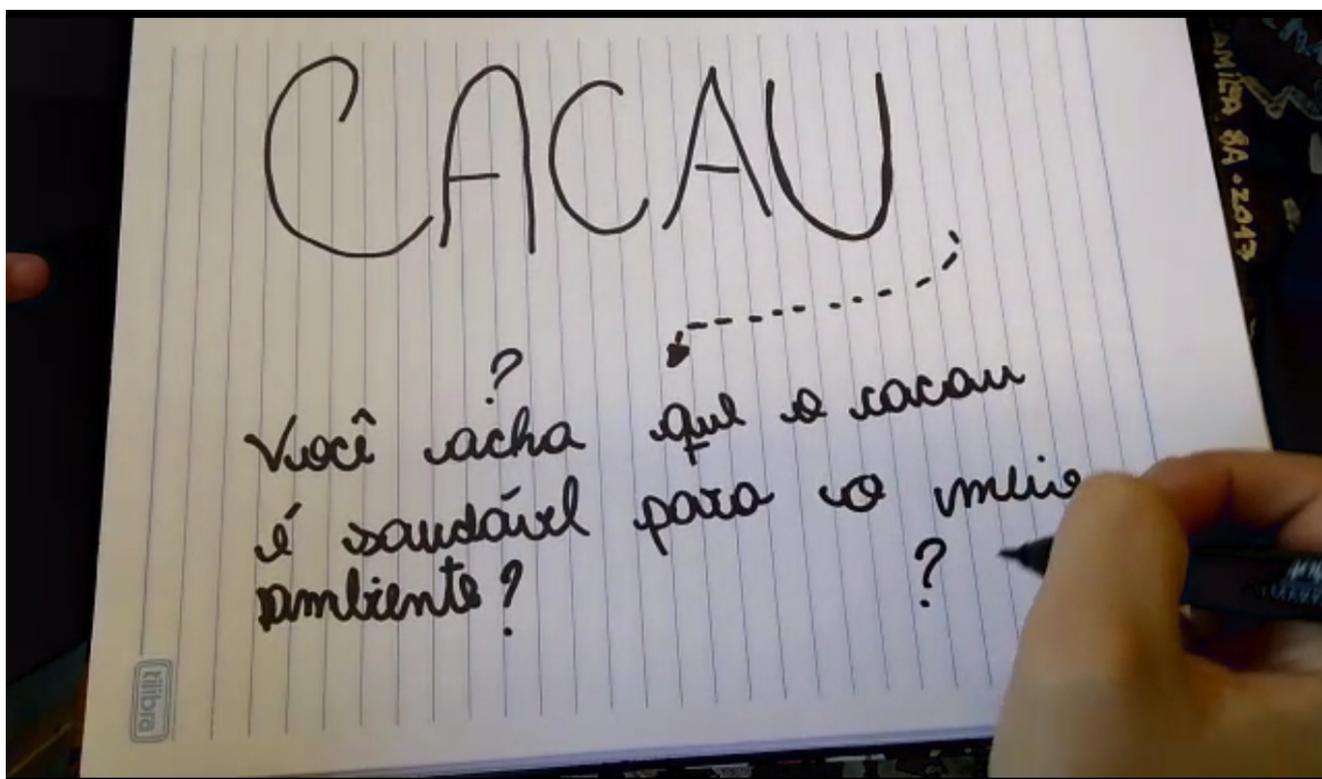


Figura 36: Imagem do audiovisual sobre cacau e meio ambiente

As/os estudantes nos levam por um passeio pela escola e, durante o percurso, fazem algumas paradas para perguntar a professores e estudantes se o cacau é saudável para o meio ambiente. As respostas foram variadas e muito interessantes. Destacamos o diálogo entre as/os estudantes e um professor da escola:

Professor: Toda a monocultura ela não é saudável. Então se ele for praticado em monocultura, não vejo ele como saudável, mas ele é uma cultura importante, é boa.

Estudante: Você sabia que em um dos países é explorado crianças na produção do cacau?

Professor: Não sabia.

Estudante: É explorado na produção do cacau. As crianças não vão à escola e vão trabalhar com os pais na produção. E o cacau dá uma sensação de prazer quando nós comemos. Então é uma pergunta pra gente se questionar, porque nem tudo que comemos parece ser mesmo o que é.

Professor: A pergunta é essa: se o cacau é saudável?

Estudante: Isso.

Professor: Na verdade é porque o saudável traz a questão da saúde do indivíduo, né? E a resposta que eu te dei foi uma resposta relacionada ao ambiente.

Estudante: Mas sim, mas a questão é saudável para o mundo.

Professor: Então é isso, praticado em monocultura não é e agora você me apresentando que ele tem uma exploração de mão de obra infantil, a gente vê que ele tem mais problemas ainda do que simplesmente de ordem ambiental, mas de ordem social também, né?

(Transcrição direta do audiovisual).

O professor inicia a resposta fazendo uma ótima consideração a respeito das monoculturas e de como esse sistema não pode ser considerado saudável. No entanto, na sequência apresenta uma aparente contradição (ou confusão) dizendo que o cacau é uma cultura importante e boa. Nesse momento a estudante o interpela apresentando as informações sobre o trabalho infantil nas plantações de cacau e expõe a contradição em que vivemos, na qual algo prazeroso ao paladar de alguns, como o cacau, pode ser resultado da exploração e do sofrimento de outros. Aqui a estudante evidencia como se apropriou das discussões que fizemos nas oficinas e como percebe as contradições do modelo agroalimentar no qual estamos inseridos.

Após esse diálogo inicial, o professor faz colocações muito características do modelo educacional hegemônico e bastante presentes na educação em ciências. Essas colocações se pautam na fragmentação dos conteúdos e das dimensões da vida humana, com a separação entre saúde individual, ambiental e social. Como discutimos anteriormente, essa perspectiva é

antropocêntrica e individualista e não se compreende o indivíduo como parte de uma sociedade e de um ambiente e sim como algo separado ou independente. Quando compreendemos que tudo está inter-relacionado, percebemos que não é possível existir saúde individual em um ambiente poluído ou em uma sociedade desigual e mantida pela exploração de alguns.

A lógica da fragmentação dos conteúdos é a mesma lógica da distinção entre conhecimento científico e tradicional e entre corpo e mente. A mente é o território da razão, do intelecto, e este é *descorporizado, descontextualizado, des-subjetivado*, para assim poder ser compreendido como objetivo e universal, pretensões do conhecimento eurocentrado. Essa separação, que marca o conhecimento científico moderno e nos constitui enquanto sujeitos pensantes homogeneizados, não é vista em muitas outras culturas (Lander, 2005). É interessante perceber como a estudante subverte essa lógica fragmentadora com a frase: “Mas sim, mas a questão é saudável para o mundo”.

O quinto vídeo foi produzido por um estudante com um perfil mais introspectivo, tímido e que preferiu fazer a atividade sozinho. Ele escreveu um texto que pode ser lido na Figura 37.

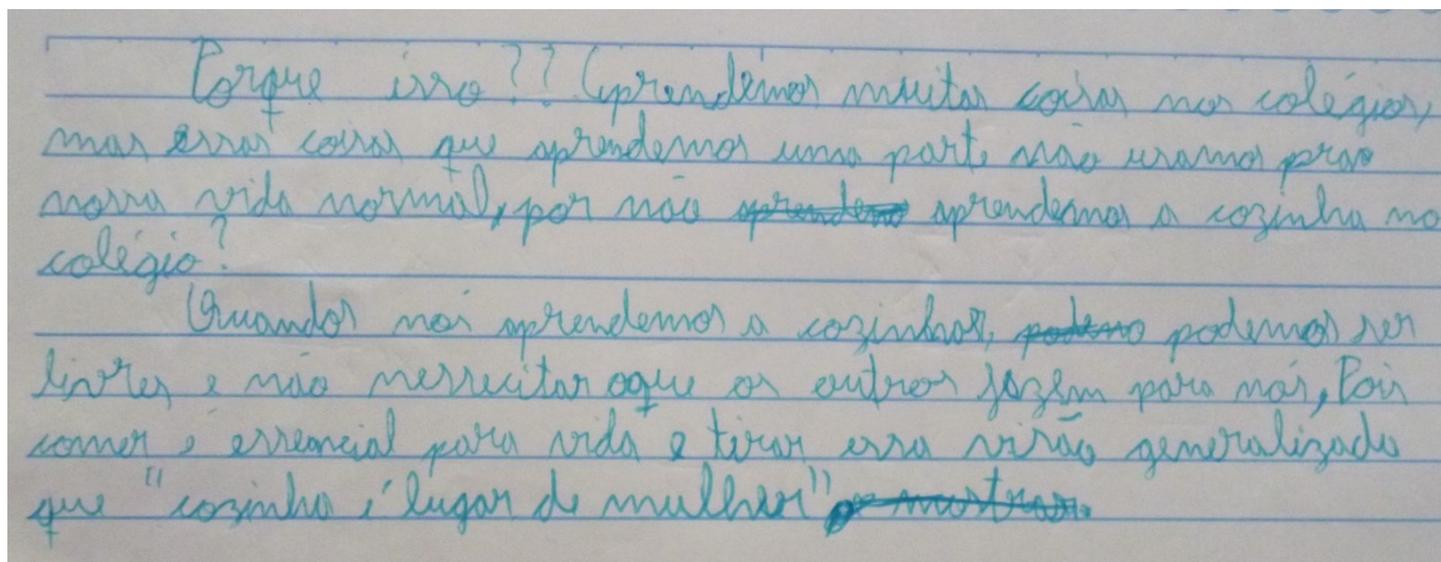


Figura 37: Texto escrito por estudante na oficina IV

O estudante gravou um vídeo, mas não quis ler o texto no vídeo por timidez, segundo ele. No vídeo é possível ver parte dos prédios da escola, do bosque e no centro uma rampa de acesso. Segue uma imagem do vídeo.

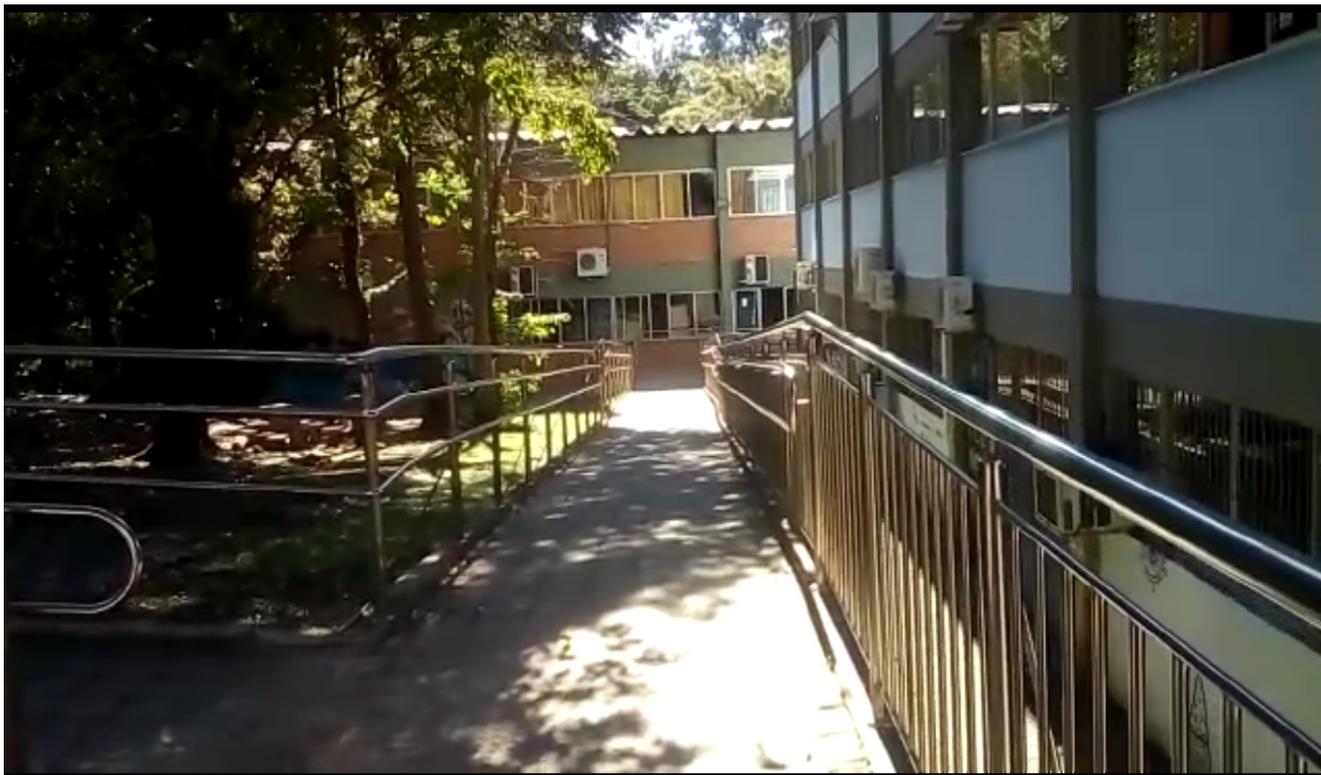


Figura 38: **Imagem do audiovisual que questiona a seleção de conteúdos escolares**

O texto deste estudante questiona os conteúdos escolares priorizados e faz uma importante reflexão sobre como eles não refletem as necessidades reais e cotidianas das pessoas. O texto também faz uma defesa da importância de aprendermos a cozinhar na escola e da autonomia que esse conhecimento pode nos proporcionar. Vale destacar que não discutimos abertamente isso nas oficinas, mas esse foi certamente o pano de fundo delas.

Outro ponto de destaque no texto desse estudante está relacionado às questões de gênero. Nas palavras do estudante, temos que “tirar essa visão generalizada que cozinha é lugar de mulher”. No primeiro encontro, ao percebermos que havia uma preponderância de meninas em relação aos meninos, conversamos sobre o fato de as tarefas domésticas, inclusive o ato de cozinhar, ser atribuição das mulheres, na maioria dos lares. Na ocasião, discutimos também que essas atribuições domésticas acabam por sobrecarregar as mulheres e por promover nos homens um distanciamento com a própria alimentação.

A partir dos audiovisuais, foi possível perceber como as/os estudantes apreenderam os conteúdos trabalhados e produziram sentidos. Foi muito rica a diversidade de temas apresentada e a profundidade com a qual algumas/uns estudantes abordaram esses temas. Foi também um trabalho que se aproximou bastante do universo das/os estudantes por fazer uso de recursos amplamente utilizados por elas/es, como os celulares, e da linguagem audiovisual, muito frequente em seus cotidianos também. Dessa forma, a proposta encontrou receptividade na turma e os retornos a ela foram bastante positivos.

7. Considerações finais

No decorrer deste trabalho, nos inspiramos na antropofagia curricular para cozinhar e devorar um saboroso banquete sobre alimentação. Fomos juntando receitas a fim de conhecer o que costuma ser servido em banquetes com essa temática e foi frustrante descobrir que as receitas pareciam incompletas, tinham pouquíssimos ingredientes. Na educação em ciências, os ingredientes que encontramos foram basicamente pirâmides alimentares e tabelas nutricionais em receitas sobre alimentação. Com isso, percebemos que as abordagens sobre esse tema eram muito reducionistas e que havia uma evidente hierarquia, que priorizava conteúdos sobre nutrição e saúde.

Entendemos que essa hierarquia entre os conteúdos é mantida por uma suposta busca por neutralidade e racionalidade na ciência. Mas sabemos que a neutralidade não é possível e que ela opera para o encobrimento das desigualdades e desumanizações. Assim como também sabemos que a racionalidade que se busca é eurocêntrica e por isso radicalmente excludente e promotora de preconceitos e opressões.

Ao descobirmos que existiam ingredientes apagados ou silenciados nas receitas sobre alimentação, apuramos nosso olhar, colocamos estas receitas contra a luz e aguçamos todos os sentidos a fim de identificar os ingredientes que faltavam. Para conseguir enxergar com mais precisão, buscamos óculos que pudessem nos ajudar. E foi pelas lentes dos estudos decoloniais latino-americanos em uma perspectiva crítica que conseguimos calibrar nossa percepção.

Os ingredientes silenciados nas receitas encobriam noções antropocêntricas e egocêntricas de nutrição e saúde. Esses silêncios incluíam os impactos ambientais e sociais do modelo agroalimentar capitalista; a fome, as desigualdades sociais e o racismo; opressões de gênero; a exploração animal e os impactos da pecuária; outros modelos agrícolas, mais saudáveis e integrados aos ecossistemas; e também a culinária e a autonomia que ela pode promover.

Os ingredientes que não encontramos nas receitas, que foram apagados ou silenciados, eram fundamentais para uma educação que busca romper com os modos de dominação que a colonialidade impôs aos países da periferia do capitalismo. Essa colonialidade que desvaloriza e destrói os saberes e os modos de ser, pensar e viver dos povos que fogem ao espelho eurocêntrico – povos empobrecidos e racializados pela modernidade/colonialidade.

Sabemos que alguns desses ingredientes têm gosto amargo, amarram a boca, dão um nó na garganta e são difíceis de engolir. Não é gostoso encarar as mazelas do mundo; é revoltante

perceber as desigualdades; é desanimador entender a magnitude das devastações ambientais; é doloroso sentir o machismo, o racismo e o especismo; é paralisante não ver saídas a esse modelo. Mas as saídas existem e outros modelos são possíveis, apenas não conseguimos enxergar pois a colonialidade tenta apagar as saídas de nosso horizonte, assim como apagou os ingredientes das receitas e dos currículos.

Porém, acreditamos que podemos transformar o gosto amargo na boca e o nó na garganta em força e luta. Então, pegamos todos os ingredientes que foram silenciados pela colonialidade, lavamos, descascamos, picamos, acendemos o fogo e aquecemos nossos corações com a possibilidade de transformar esses ingredientes em uma refeição nutritiva e humanizadora. Mas como a luta não se faz só, a comida também tem mais sabor quando compartilhada. E compartilhamos o prazer e o ofício de cozinhar com uma turma de estudantes de 8º ano de uma escola pública de Florianópolis.

As receitas escolhidas para esse banquete compartilhado e preparado junto aos estudantes tinham como protagonistas os ingredientes outrora silenciados. Com a escolha destes protagonistas tínhamos como objetivo não apenas denunciar opressões e modelos predatórios, mas também valorizar e fortalecer os conhecimentos e as lutas de povos historicamente marginalizados do sul global, para, talvez assim, conseguirmos coletivamente vislumbrar outras saídas no horizonte.

Nosso horizonte imediato era o rompimento com falsas neutralidades, com racionalidades excludentes e com silêncios opressores. Para isso, buscamos na educação decolonial latino-americana os meios para se alcançar tal horizonte. Se os ingredientes antes silenciados foram os protagonistas das receitas, uma educação decolonial e crítica foi o caldo que envolveu, temperou e engrossou nossos pratos. Essa educação é entendida como prática e não pode ser reduzida a atividades pontuais, momentâneas e com grupos específicos, assim entendemos que ainda estamos distantes de alcançá-la, mas caminhando em sua direção.

Certamente que ainda nos resta louça a lavar, ingredientes por conhecer e receitas por cozinhar e compartilhar, mas esperamos ter aguçado a salivagem e o roncar nos estômagos de quem, assim como nós, tem fome por transformar esse mundo em um lugar mais justo e solidário ... ou, quem sabe, por buscar outros mundos possíveis. Desejamos que este trabalho tenha plantado sementes ou, quem sabe, adubado o solo para que outros frutos cresçam verdadeiramente saudáveis.

Referências

A CARNE é fraca. Direção de Denise Gonçalves. São Paulo: Instituto Nina Rosa – projetos por amor à vida, 2004. 54 min.

AMADO, J. **Cacau**. Rio de Janeiro: Record, 1934.

AMARAL, T. **Abaporu**. 1928. Disponível em: <<https://www.historiadasartes.com/sala-dos-professores/abaporu-de-tarsila-do-amaral/>> Acesso em: ago. 2018.

_____. **Antropofagia**. 1929. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra1634/antropofagia>>. Acesso em: mai. 2019.

AMARAL, W.; SMERALDI, R. **Relação entre cultivo de soja e desmatamento: compreendendo a dinâmica**. Fórum Brasileiro de Organizações Não Governamentais e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Ed G.D.T.D. Florestas, 2005.

ANDRADE, O. Manifesto Antropófago. **Revista de Antropofagia**. São Paulo, Ano 1, n. 1, p. 3-7, mai. 1928.

ANTROPOFAGIA. **ENCICLOPÉDIA** Itaú Cultural de Arte e Cultura Brasileiras. São Paulo: Itaú Cultural, 2019. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/termo74/antropofagia>>. Acesso em: mai. 2019. Verbetes da Enciclopédia.

APPLE, M. W. **Ideología y Currículo**. Madrid: Ediciones Akal S.A., 2008.

BARATA, I. M. S; BARRETO, M. M. **O tema alimentação no ensino de ciências – Análise de livros didáticos para os anos finais do ensino fundamental**. Faculdade de Ciências da Educação e Saúde. Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas. Brasília, 2013.

BARBOSA, A. T. **Os efeitos de colonialidade no currículo de biologia no ensino secundário geral em Timor-Leste**. Tese de doutorado (Programa de Pós-graduação em Educação Científica e Tecnológica). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

BARBOSA, J. L. A Arte da Representação do Mundo: a cidade, o cinema e o espaço geográfico. **GEOgraphia** (UFF), Niterói, v. 2, p. 69-88, 2000.

BECK, A. **Monocultura**. 2017. Tiras do Armandinho. Disponível em: <<https://www.facebook.com/tirasarmandinho>>. Acesso em: mai. 2019.

BERNARD, A. **Promoção da alimentação saudável no contexto do currículo escolar**. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Educação nas Ciências). Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2016.

BORGES, R. M. R.; LIMA, V. M. R. Tendências contemporâneas do ensino de Biologia no Brasil. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 6, n. 1, p. 165-175, 2007.

BORGHETTI, A. ***Tekó, Tekoá, Nhanderecó e Oguatá: territorialidade e deslocamento entre os Mbyá-Guarani***. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Antropologia Social). Universidade Federal de Brasília, Brasília, 2014.

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros Curriculares Nacionais: terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

_____. Ministério de Educação e Cultura. **LDB - Lei nº 9.394/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

_____. Ministério de Educação e Cultura. **Lei nº 13.666/18**, de 16 de maio de 2018. Altera a Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996 (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), para incluir o tema transversal da educação alimentar e nutricional no currículo escolar. Brasília: MEC, 2018.

BUSNELLO, M. B. **Grupos De Mulheres Do Meio Rural: Espaço Educativo E De Cuidado De Si**. 2014. Tese (Doutorado em Educação nas Ciências) – Universidade Regional do Noroeste do estado do Rio Grande do Sul, Ijuí, 2014.

CABNAL, L. De las opresiones a las emancipaciones: Mujeres indígenas en defensa del territorio cuerpo-tierra. **Revista Pueblos**, n. 64, 2015.

CACHAPUZ, A.; GIL-PÉREZ, D.; CARVALHO, A.M.P.; PRAIA, J.; VILCHES, A. (Orgs). **A Necessária Renovação do Ensino de Ciências**. São Paulo: Cortez, 2005.

CALLE 13. **Latinoamerica**. 2011. Disponível em: <<https://www.letras.mus.br/calle-13/latinoamerica/>>. Acesso em: abr. 2019.

CARDOSO, R. A. C; MOREIRA, M. C. A. O tema alimentação em livros didáticos de ciências. **Ciência em Tela**, v. 9, n. 1, p. 1-9, 2016.

CASEMIRO, J. P. **Cultura, participação e educação popular & saúde: a educação alimentar e nutricional como lugar de encontro na escola**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) – Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2003.

CASSIANI, S. Reflexões sobre os efeitos da transnacionalização de currículos e da colonialidade do saber/poder em cooperações internacionais: foco na educação em ciências. **Revista Ciência e Educação**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 225-244. 2018.

CASTRO, J. **Geografia da fome: o dilema brasileiro: pão ou aço**. 10. ed. Rio de Janeiro: Edições Antares, 1984

CASTRO-GÓMEZ, S. **La poscolonialidad explicada a los niños**. Cauca: Editorial Universidad del Cauca, 2005.

CASTRO-GÓMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. Prólogo. Giro decolonial, teoría crítica y pensamiento heterárquico. In: Castro-Gómez, S.; Grosfoguel, R. **El giro decolonial**. Reflexiones para una diversidad epistémica más allá del capitalismo global. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, p. 9-25, 2007.

CEPAGRO. Oficina de receitas de engenho movimenta a comunidade de Coqueiros, em Angelina. Rede Catarinense de Engenhos de Farinha. 20/06/2018. Disponível em: <<https://engenhosdefarinha.wordpress.com/2018/06/20/oficina-de-receitas-de-engenho-movimenta-a-comunidade-de-coqueiros-em-angelina/>>. Acesso em: jul. 2018.

CERQUEIRA, F. **Amnésia**. 2015. Disponível em: <<https://masp.org.br/acervo/obra/amnesia>>. Acesso em: jun. 2019.

CHAUÍ, M. **Convite à filosofia**. São Paulo: Ática, 1997.

COPETTI, J. **Intervenções educativas em saúde com professores e alunos do ensino fundamental por meio da problematização**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

CORALINA, C. **Poema dos Becos de Goiás e Estórias Mais**. Rio de Janeiro: Globo Editora, 1990.

CORAZZA, S. M. Labirintos da pesquisa, diante dos ferrolhos. In: COSTA, M. V. (Org.). **Caminhos investigativos I: novos olhares na pesquisa em educação**. 3. ed. Rio de Janeiro: Lamparina editora, p. 103-127, 2007.

CORSINI, A. M. A. **O tema 'Alimentação Humana' em livros didáticos utilizados por professores no Ensino Fundamental**. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Educação para a Ciências). Universidade Estadual Paulista, Bauru, 2010.

COUTO, M. **Espaços Ficcionalis**. São Paulo: Editora Autêntica, 2008.

_____. **O Fio das Missangas**. São Paulo: Cia das Letras, 2009.

CULTURA de engenho – Patrimônio e resistência (Trailer). Direção Sandra Alves. São Paulo: Vagalume Filmes, 2016. 5min. Disponível em: <<https://vimeo.com/229788960>>. Acesso em: jul. 2018.

DAGNINO, R. A construção do Espaço Ibero-americano do Conhecimento, os estudos sobre ciência, tecnologia e sociedade e a política científica e tecnológica. **Revista CTS**, v. 4, n. 12, p. 93-114, abr. 2009.

DALL'AGNOL, A. Grandes produtores e consumidores de alimentos. Blog da Embrapa Soja. Disponível em: <<https://blogs.canalrural.uol.com.br/embrapasoja/2017/01/10/grandes-produtores-e-consumidores-de-alimentos/>>. Acesso em: jun. 2019

DELPHY, C. Patriarcado (teorias do). In: HIRATA, H. *et al* (Org.). **Dicionário Crítico do Feminismo**. Editora UNESP: São Paulo, 2009.

DIAS, I. R.; GOMES, T. H. P.; NOSELLA, P. L. Análise do conteúdo de alimentação e nutrição humana em livros didáticos de Biologia do Ensino Médio. **Encontro Nacional de Pesquisa em Ensino de Ciências**, 2015, Águas de Lindóia. X ENPEC, 2015.

DOLCE, J. 43% da nova "lista suja" do trabalho escravo é do agronegócio. **Brasil de Fato**. 12 abr. 2018. Disponível em: <<https://www.brasildefato.com.br/2018/04/12/43-das-novas-empresas-da-lista-suja-do-trabalho-escravo-sao-do-agronegocio/>>. Acesso em: fev. 2019.

ESCOBAR, A. Mundos y conocimientos de otro modo. El programa de investigación de modernidad/colonialidade latinoamericano. **Tabula Rasa**. Bogotá - Colombia, n.1, p. 51-86, ene.-dic., 2003.

ESHEL, G; SHEPON, A; MAKOV, T; MILO, R. Land, irrigationwater, greenhouse gas, and reactive nitrogen burdens of meat, eggs, and dairy production in the United States. **Proceedings of the National Academy of Sciences (PNAS)** 111:11996–12001. 2014

FANON, F. **Os Condenados da Terra**. Rio de Janeiro: Editora Civilização Brasileira, 1968.

FAO. FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. **El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo - 2017**. Fomentando la resiliencia en aras de la paz y la seguridad alimentaria. Roma: FAO, 2017.

FREIRE, P. **A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam**. 33. ed. São Paulo: Cortez, 1997.

_____. **Educação e mudança**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1993.

_____. **Pedagogia do oprimido**. 17. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1987.

FORNAZARI, V. B. R. **A abordagem CTS por professores de Ciências em formação inicial: limites e desafios da alfabetização científica para a promoção da alfabetização em nutrição**. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e a Matemática) - Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2018.

GALEANO, E. **O livro dos abraços**. 9. ed. Porto Alegre: L&PM, 2002.

GALLUP. **Wellcome Global Monitor 2018 – First Wave Findings**. How does the world feel about science and health? 2019. Disponível em: <<https://wellcome.ac.uk/sites/default/files/wellcome-global-monitor-2018.pdf>>. Acesso em jun. 2019.

GARCIA, J. T. **Nosso Norte é o Sul**. 1943. Disponível em: <<http://www.socialistamorena.com.br/nosso-norte-e-o-sul/>>. Acesso em: abr. 2019.

GREENWOOD, S. A. **Educação alimentar e nutricional e o livro didático: caminhos percorridos e objetivos perseguidos**. Dissertação de mestrado (Programa de Pós-graduação em Educação em Ciências e Saúde). Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

GROSGOUEL, R. **La colonialidade del poder y del saber**. Curso: Descolonización del conocimiento y descolonización de los paradigmas de la economía política. Org. DILAAC y Doctorado en Ciencias Sociales, 12-14 noviembre 2012. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=QUH91TiiFIE>>. Acesso em: 17 ago. 2018.

GROSGOUEL, R. **La descolonización de la economía política y los estudios poscoloniales**. Transmodernidad, pensamiento fronterizo y colonialidad global. Tabula Rasa Bogotá - Colombia, n. 4, p. 17-47, ene.-jul., 2006.

GROSGOUEL, R. **¿Qué es la teoría decolonial?** Entrevista à Itacat Ràdio, em 30 mai. 2019. Disponível em <<https://www.youtube.com/watch?v=1d6Mn8plgX8&t=193s>>. Acesso em: 08 jun. 2019.

GRUBER, JUSSARA G. (Org.). **O livro das árvores**. Benjamim Constant: Organização Geral dos Professores Ticuna Bilíngües, 1997.

HARAWAY, D. **Ciencia, cyborgs y mujeres: la reinención de la naturaliza**. Feminismos. Madrid: Ediciones Cátedra S.A., 1995.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa de Orçamentos Familiares 2008-2009**: despesas, rendimentos e condições de vida. Coordenação de trabalho e rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2010.

_____. **Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Segurança Alimentar 2013**. Ministério do planejamento, orçamento e gestão. Coordenação de trabalho e rendimento. Rio de Janeiro: IBGE, 2014.

_____. **Síntese de indicadores sociais: uma análise das condições de vida da população brasileira**. Coordenação de População e Indicadores Sociais. Rio de Janeiro: IBGE, 2017.

IMBROISI, M. **Abaporu de Tarsila do Amaral**. História das Artes. 2017. Disponível em: <<https://www.historiadasartes.com/sala-dos-professores/abaporu-de-tarsila-do-amaral/>> Acesso em: ago. 2018.

KEHL, M. R. **Bovarismo Brasileiro**. Ensaios. São Paulo: Boitempo, 2018.

LANDER, E. Ciências sociais: saberes coloniais e eurocêntricos. In: LANDER, E. **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais - Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, p. 8-23, 2005.

LANES, K. G. **Educação nutricional através do processo de ensino aprendizagem baseado na metodologia da problematização**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) - da Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.

LARA, S. **Saúde cardiovascular como tema gerador no curso normal**. 2013. Tese (Doutorado em Ciências Biológicas) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2013.

LEFF, E. Complexidade, racionalidade ambiental e diálogo de saberes. **Educação e Realidade**, v. 34, n. 3, p. 17-24, 2009.

LEMINSKI, P. **Catatau: um romance-ideia**. São Paulo: Iluminuras, 2010.

LOBO, M. A. **Textos de divulgação científica: recursos para promover a educação alimentar e nutricional em aulas de ciências?** 2014. 174f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde), Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.

LUCIO. **Feliz Navidad**. 2005. Disponível em: <<https://www.lavozdelanahuac-sextaxlibre.gratis/2018/06/chiapas-mexico-mujeres-zapatistas-tejen.html>>. Acesso em: mai. 2019.

MACEDO, E. Ciência, tecnologia e desenvolvimento: uma visão cultural do currículo de ciências. In: LOPES, A. C.; MACEDO, E. (Orgs.). **Currículo de ciências em debate**. Campinas: Papirus, p. 119-153, 2004.

MALDONADO-TORRES, N. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo de un concepto. In: CASTRO-GOMEZ, S.; GROSFUGUEL, R. (Orgs.) **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistêmica más allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, p. 127-168, 2007.

MARTINS, C.R.; FARIAS, R.M. Produção de alimentos x desperdício: tipos, causas e como reduzir perdas na produção agrícola. **Revista da Faculdade de Zootecnia, Veterinária e Agronomia**, v.9, n.1, p.83-93, 2002.

MOTTA, M. B.; TEIXEIRA, F. M. Educação Alimentar na escola por uma abordagem integradora nas aulas de Ciências. **Inter- Ação**, v. 37, n. 2, p. 359-379, 2012.

MPSC. Ministério Público de Santa Catarina. **Levantamento do MPSC aponta que 22 municípios do estado recebem água com agrotóxicos**. 22/03/2019. Disponível em: <<https://www.mpsc.mp.br/noticias/levantamento-do-mpsc-aponta-que-22-municipios-do-estado-recebem-agua-com-agrotoxicos>>. Acesso em: mai. 2019.

MUITO além do peso. Direção Estela Renner. São Paulo: Maria Farinha Filmes e Instituto Alana, 2012. 84 min.

NARDI, R.; ALMEIDA, M. J. P. M. Formação da área de ensino de Ciências: memórias de pesquisadores no Brasil. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 4., n.1, p. 90-100, 2004.

NASCIMENTO, F.; FERNANDES, H. L.; MENDONÇA, V. M. O Ensino de Ciências no Brasil: história, formação de professores e desafios atuais. **Revista HISTEDBR On-line**, v. 39, p. 225-249, 2010.

NECCHI, V. Trabalho escravo contemporâneo é marcado por obstáculos e omissões dos poderes públicos. Entrevista especial com Xavier Plassat. Instituto Humanitas Unisinos. **Revista IHU Online**. 28 jan. 2017. Disponível em: <<http://www.ihu.unisinos.br/564044-trabalho-escravo-contemporaneo-e-marcado-por-obstaculos-e-omissoes-dos-poderes-publicos-entrevista-especial-com-xavier-plassat>>. Acesso em: fev. 2019.

NESTROVSKI, S. A·li·men·ta·ção. **Nexo Jornal**. 2018. Disponível em: <https://www.nexojornal.com.br/lexico/2018/06/03/O-que-tem-para-o-almo%C3%A7o.-Mas-que-tamb%C3%A9m-se-relaciona-com-as-fases-da-vida?utm_campaign=Echobox&utm_medium=Social&utm_source=Facebook#link_time=1528061676>. Acesso em ago. 2018.

NETTO, S. L. F. V. Antropofagia cultural: momento do pensamento crítico latino-americano. **Revista Eletrônica da ANPHLAC**, nº. 17, p. 282-303, jul./dez. 2014.

NOBRE, M. **A teoria crítica**. 3. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 2011.

NOGUEIRA, D. T. A. F. **O livro didático de ciências no ensino fundamental: análise dos conteúdos de alimentação e nutrição**. Dissertação de Mestrado (Educação). Universidade Federal do Acre, Rio Branco, 2016.

NUNES, B. **A Antropofagia ao Alcance de Todos** (Introdução). In: ANDRADE, O. Obras Completas de Oswald de Andrade, vol. VI, Do Pau-Brasil à Antropofagia e às Utopias. 2. ed., Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1970.

NUNES, L. M. **As grandes maiúsculas de valter hugo mãe**. 2010. Disponível em: <<http://visao.sapo.pt/jornaldeletras/rubricas/origami/as-grandes-minusculas-de-valter-hugo-mae=f545016>>. Acesso em: mar. 2019.

OECD. **Observatório da Complexidade Econômica**. Brasil. 2019. Disponível em: <<https://atlas.media.mit.edu/pt/profile/country/bra/>>. Acesso em: mai. 2019.

OIT. 2017. **40 million in modern slavery and 152 million in child labour around the world**. Disponível em <https://www.ilo.org/global/about-the-ilo/newsroom/news/WCMS_574717/lang--en/index.htm>. Acesso em jan. 2019.

OLGIN, C. A. **Critérios, possibilidades e desafios para o desenvolvimento de temáticas no Currículo de Matemática do Ensino Médio**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Luterana do Brasil. Canoas, 2015.

OLÍAS, L.; COULIBALY, M-Y. 2019. **Pobreza, cacao y niños con machete en Costa de Marfil**. In: La Tierra Esclava. Eldiário.es. Elfaró.es. Disponível em <<https://latierraesclava.eldiario.es/cacao/>>. Acesso em jan. 2019.

ORLANDI, E. P. **As formas do silêncio: no movimento dos sentidos**. 3. ed. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1988.

ORLANDI, E. P. **Análise de Discurso: princípios e procedimentos**. 12. ed. Campinas: Pontes Editores, 2015.

PADILHA, R. **Pela superação da colonialidade do saber: o conceito de biomas em livros didáticos de ciências**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017.

PAMUK, O. **O livro negro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2008

PARRA, V. **Me gustan los estudiantes**. Museo Violeta Parra. Visita em jul. 2018.

PAULINO, R. **Bastidores**. 1997. Disponível em: < <http://www.rosanapaulino.com.br/>>. Acesso em: jun. 2019.

PÊCHEUX, M. **Semântica e discurso: uma crítica à afirmação do óbvio**. 3. ed. Campinas: Ed. da UNICAMP, 1997.

PIMENTEL, J. Rosana Paulino: a mulher negra na arte. **Esquerda Diário**. Movimento revolucionário de trabalhadores. 22 out. 2015. Disponível em:

<<http://www.esquerdadiario.com.br/Rosana-Paulino-a-mulher-negra-na-arte>>. Acesso em: mai. 2019.

POLLAN, M. **Em defesa da comida**. Rio de Janeiro: Intrínseca, 2008.

PORTINARI, C. **A primeira missa no Brasil**. 1948. Disponível em: <<http://www.museus.gov.br/tag/primeira-missa>>/Acesso em: abr. 2019.

_____. **Cacau**. 1938. Disponível em: <<http://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra44411/cacau>>. Acesso em: abr. 2019.

PORTO-GONÇALVES, C. W. **A globalização da natureza e a natureza da globalização**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

_____. Apresentação da edição em português. In: LANDER, E. **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais - Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires: CLACSO, p. 3-5, 2005.

PRESSENZA, International Press Agency. El IBEX 35 en guerra contra la vida. Redacción Madrid. 21.02.2018. Disponível em: <<https://www.pressenza.com/es/2018/02/ibex-35-guerra-la-vida/>>. Acesso em: ago. 2018.

QUIJANO, A. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, E (Org.). **A colonialidade do saber: eurocentrismo e ciências sociais. Perspectivas latino-americanas**. Buenos Aires, Colección Sur Sur, CLACSO, p. 117-142, 2005.

RANGEL, C. N. **Alimentação escolar e educação alimentar e nutricional: convergências e contradições**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) - Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2013.

REBOUÇAS, T. B. P. **Análise dos conteúdos de alimentação e nutrição em livros didáticos do Ensino Fundamental do Distrito Federal**. Trabalho de Conclusão de Curso (Faculdade de Ciências da Saúde). Universidade de Brasília, Brasília, 2013.

RIAUDEL, M. Manifesto Antropófago - Edição crítica e comentada. **Revista Periferia**. Programa de Pós-Graduação em Educação, Cultura e Comunicação em Periferias Urbanas – PPGECC/UERJ, v. 3, n. 1, jan./jun. 2011.

RIBEIRO, D. **O Povo Brasileiro. A formação e o sentido do Brasil**. Companhia das Letras: São Paulo, 1995.

RIVERO, S.; ALMEIDA, O.; AVILA, S.; OLIVEIRA, W. Pecuária e desmatamento: uma análise das principais causas diretas do desmatamento na Amazônia. **Nova econ.**, Belo Horizonte, v. 19, n. 1, p. 41-66, abr. 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-63512009000100003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: jun. 2019.

ROLNIK, S. Subjetividade Antropofágica. In: HERKENHOFF, P.; PEDROSA, A. (Ed.). **Arte Contemporânea Brasileira: Um e/entre Outro/s**. XXIV^a Bienal Internacional de São Paulo. São Paulo: Fundação Bienal de São Paulo, p. 128-147, 1998.

ROSEVICS, L. Do pós-colonial à decolonialidade. In: CARVALHO, G.; ROSEVICS, L. (Orgs.). **Diálogos Internacionais: reflexões críticas do mundo contemporâneo**. Rio de Janeiro: PerSe, 2017.

SALGADO, S. **Trabalhadores**. 1993. Disponível em: <<https://maceio.7segundos.com.br/noticias/2016/12/12/79160/misa-recebe-exposicao-terra-com-fotografias-de-sebastiao-salgado.html>>. Acesso em: mai. 2019.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia dos saberes. In: SANTOS, B. S.; MENESES, M. P. **Epistemologias do Sul**. São Paulo: Cortez, 2010.

SCARPARO, A. L. S. **Crenças sobre o ensino da temática alimentação saudável no ambiente escolar**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2017.

SCHLINDWEIN, A. L. **Caminhos decolonias às margens do Ensino de Ciências através do poema Morte e Vida Severina**. Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018.

SCHUCK, C.; RIBEIRO, R. **Comendo o Planeta: Impactos Ambientais da Criação e do Consumo de Animais**. 3. ed. Sociedade Vegetariana Brasileira – SVB. 2015. Disponível em: <https://www.svb.org.br/livros/comendo_o_planeta.pdf>. Acesso em: fev. 2019.

SCRINIS, G. On the Ideology of Nutritionism. **Gastronomica: The journal of food and culture**, v. 8, n. 1, p. 39-48, 2008.

SHIVA, V. **Monoculturas da mente: perspectivas da biodiversidade e da biotecnologia**. São Paulo: Gaia, 2003.

SILVA, D. F. S. **Formação de professores do ensino fundamental na cidade de Petrolina – PE: a abordagem do tema alimentação e nutrição no componente curricular de ciências**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2018a.

SILVA, E. C. R. **Hortas escolares urbanas agroecológicas: preparando o terreno para a educação em ciências e para a educação em saúde**. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Saúde) - Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2015.

SILVA, R. A. R. **Educação Em Saúde Escolar: Formação Dos Educadores Para O Autocuidado Em Diabetes**. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2018b.

SILVA, R. S. C; PEREIRA, E. C. Currículos de ciências: uma abordagem histórico-cultural. **VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC) - I Congresso Iberoamericano de Investigación en enseñanza de las ciencias (CIEC)**. Campinas. VIII ENPEC - CIEC, 2011.

SILVEIRA, D. **Em Sete anos, aumenta em 32% a população que se declara preta no Brasil.** **Globo** – G1 – Economia. Disponível em: <<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/05/22/em-sete-anos-aumenta-em-32percent-a-populacao-que-se-declara-preta-no-brasil.ghtml>>. Acesso em: ago. 2019.

SKLIAR, C. **Hablar con desconocidos.** Barcelona: Candaya, 2014.

_____. Intuições do poético. Uma poética para a educação. **Revista Sul-Americana de Filosofia e Educação**, n. 23, p. 224-238, nov. 2014 – abr. 2015.

TIBURI, M. **Feminismo em comum: para todas, todes e todos.** Rio de Janeiro: Rosa dos Tempos, 2018.

TRASE. Transparency for Sustainable Economies. **Sustentabilidade nas cadeias de produção:** risco de desmatamento na exportação da soja brasileira. Anuário Trase 2018. Disponível em: <http://resources.trase.earth/documents/TraseYearbook2018_ExecutiveSummary_Pt.pdf>. Acesso em: 28 de agosto de 2018.

VAREJÃO, A. **Comida.** 1992. Disponível em: <http://obviousmag.org/pintores-brasileiros/adriana_varejao/as-influencias-de-adriana-varejao.html>. Acesso em: jun. 2019.

VEIGA, C. G. **História da Educação.** São Paulo: Ática, 2007.

VENTURI G; GODINHO T. **Mulheres brasileiras e gênero nos espaços público e privado:** uma década de mudanças na opinião pública. São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo/SESC-SP; 2013.

WALSH, C. Introducion - (Re) pensamiento crítico y (de) colonialidad. In: WALSH, C. **Pensamiento crítico y matriz (de)colonial.** Reflexiones latinoamericanas. Quito: Ediciones Abya-yala, p. 13-35, 2005.

ZANCUL, M. S. Educação alimentar na escola: para além da abordagem biológica. In: **Temas em Educação e Saúde**, Araraquara, v. 13, n. 1, p. 14-23, jan./jun. 2017.

ZIMMERMANN, C. L. Monocultura e transgenia: impactos ambientais e insegurança alimentar. **Veredas do Direito: Direito Ambiental e Desenvolvimento Sustentável**, Belo Horizonte, v. 6, n. 12, jun. 2011. Disponível em: <<http://www.domhelder.edu.br/revista/index.php/veredas/article/view/21>>. Acesso em: jun. 2019.

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

MANDIOCA - Oficina I

Data: 10/07/2018 - Duração: 120min - Turma: 8ºC

Objetivo Geral:

✓ Discutir conceitos relacionados à alimentação humana (origem e domesticação dos alimentos, tradições e cultura alimentar) a partir do estudo e da preparação de um alimento importante para a cultura brasileira, a mandioca.

Objetivos Específicos:

- ✓ Desenvolver segurança para colocar suas dúvidas, opiniões e construir coletivamente as oficinas.
- ✓ Refletir e discutir sobre as tradições e a cultura alimentar da nossa região e do Brasil.
- ✓ Conhecer a mandioca, a morfologia da planta, sua história, saberes e sabores.
- ✓ Cozinhar e criar intimidade com os ingredientes e com a culinária, a fim de desenvolver uma visão crítica e maior autonomia em relação à alimentação.
- ✓ Conhecer o importante papel dos povos indígenas na formação da paisagem amazônica.
- ✓ Produzir registro através de desenho e/ou escrita.

Metodologia

✓ (10min) A oficina inicia com uma acolhida aos estudantes com chá com folhas da horta da escola e uma conversa sobre como eles estão, as expectativas que têm para o encontro e se sabem e/ou gostam de cozinhar.

✓ (25min) Após a acolhida, entrego a cada um o texto: “Oficina de receitas de engenho movimenta a comunidade de Coqueiros, em Angelina” (Anexo I). Após a leitura, faço algumas perguntas para incitar a discussão:

- Vocês sabem o que é e como funciona um engenho de farinha? Já estiveram em algum?

Dialogando com as respostas, vamos assistir ao trailer do documentário: “Cultura de engenho - patrimônio e resistência” e conversar um pouco sobre a cultura e as tradições relacionadas à alimentação.

Cultura de engenho - patrimônio e resistência: <https://vimeo.com/229788960>

- E vocês já viram uma rama de mandioca? Ou a mandioca com casca?

Apresento aos estudantes a planta (folhas, rama e raízes) e conto a eles que, inspirados pelo texto que lemos, vamos fazer uma receita com mandioca.

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

MANDIOCA - Oficina I

✓ (20min) Após essas leituras e conversas, iniciamos o preparo do alimento que vamos comer ao final do encontro. A receita é de *Pandioca* (ou pão de mandioca). São pãezinhos semelhantes a pão de queijo, mas que só incluem mandioca cozinha, polvilhos doce e azedo, azeite, sal e temperos (orégano, salsa, manjericão, cúrcuma, gergelim). Cada estudante vai pegar uma colher de sopa de mandioca (já cozida e amassada), uma colher de sopa de polvilho doce e meia de azedo, uma pitadinha de sal e de azeite, e temperos a gosto. Estes ingredientes serão misturados na própria caneca da escola, que todos possuem, depois amassados com as mãos lavadas e cada um poderá fazer uma bolinha e colocar sobre a assadeira. Dois estudantes levarão a assadeira à cozinha da escola, enquanto os demais organizam a sala para a próxima atividade.

✓ (30min) Dando sequência, pergunto aos estudantes se sabem o local de origem da mandioca. Ouço suas respostas e sugiro procurarmos no mapa (Anexo II). Após vermos que a mandioca tem origem na América do Sul, pergunto a eles se acreditam ter mandioca na Amazônia. Ouço suas respostas e, depois, peço que me contem o que mais eles acham que tem ou que não tem na Amazônia. Conto a eles que existe uma forte relação entre Floresta Amazônica e mandioca e, para começar a falar dessa relação, apago parcialmente as luzes da sala, projeto a imagem do Anexo III, e leio a Lenda da Mandioca aos estudantes. Após a leitura, falo a eles que as lendas podem ser maneiras mais lúdicas de contar uma história e que a história entre mandioca, índios e Amazônia está intimamente relacionada. Convido os estudantes a lermos juntos os textos que falam dessas relações (Anexo IV e V). Após a leitura, faço algumas colocações e perguntas para estimular discussão.

- A mandioca foi domesticada pelos índios e é cultivada por esses povos, por comunidades tradicionais e pequenos produtores rurais até hoje. Vocês acham que por esses motivos a mandioca tende a ser vista como um alimento menos nobre, não tão importante como o trigo, por exemplo, que tem sua origem em outros países?

(35min) Após a leitura e discussão, mostro aos estudantes alguns desenhos feitos por crianças indígenas ticunas (Anexo VI), no contexto do projeto “A natureza segundo os Ticuna”. Essas imagens fazem parte de O Livro das Árvores e retratam os ambientes da floresta repletos da presença e cultura indígena. Após uma breve conversa sobre as imagens e a relação com o texto anterior, convido os estudantes a desenharem e/ou escreverem algo que foi marcante para eles na oficina, algo novo que eles aprenderam ou uma curiosidade, algo que causou espanto ou agradou bastante. Entrego folhas sulfites a eles e enquanto fazem suas produções, vou buscar os *Pandiocas*, para que possamos comer, encerrando assim esse encontro.

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo I

Oficina de receitas de engenho movimentada a comunidade de Coqueiros, em Angelina

O forno a lenha da casa da família Gelsleuchter, em Coqueiros, já estava aceso desde de manhã cedo para assar pão de milho e rosca de polvilho com fubá. Em volta do fogão do engenho – também a lenha -, enquanto o cozinheiro Fabiano Gregório coordenava o arroz com feijão, pirão e galinha caipira, dona Teresinha da Silva Coelho explicava do ponto do cuscuz. Feito o almoço, dona Catarina Gelsleuchter colocou alguns beijus na sua chapa nova. Depois de acertar o ponto do fogo, passou a escumadeira para um de seus 7 filhos e outros rapazes de 30 a 70 anos. Quando dona Aurina Francisco Duarte veio para fazer tapioca, o calor estava no ponto certo.

Essa e outras receitas tradicionais dos engenhos de farinha catarinenses – como o pão de farinha de mandioca na frigideira e o mingau de café – foram o convite certo para que vizinhos e parentes dos Gelsleuchter se juntassem no engenho da família no último sábado para participar da oficina do projeto *Saberes, Sabores e Histórias de Engenho*, realizado pelo Cepagro no sábado, 16 de junho. O objetivo principal do projeto é produzir um livro com essas e outras receitas, além de causos e fotos dos engenhos. As oficinas são os espaços para colher esses saborosos conteúdos – além de ser mais uma oportunidade de lembrar os cheiros, gostos e brincadeiras dos engenhos.

Rapaziada virando beiju.

Várias das famílias presentes tinham ou ainda têm engenhos, e vieram compartilhar receitas passadas através de gerações. “Tem uns 60 anos pelo menos que eu já faço cuscuz. Eu era criança e já ajudava minha mãe a fazer”, conta a auxiliar de cozinha Terezinha da Silva Coelho. A família dela tinha engenho na comunidade de Bethânia, também em Angelina. “Muita farinha a gente fez. Tinha ano que fazia até 200 sacos de farinha, desses de 60 kilos. Meus filhos mais velhos foram criados no engenho fazendo farinha. A gente ficava até 3 meses lá fazendo farinha. Como o engenho era longe da casa, então a gente se mudava pra lá, ficava 3 meses morando no engenho”, relembra ela enquanto confere o ponto do cuscuz.

Mestra Aurina Francisco Duarte mostrando a arte de virar tapioca no fogão a lenha

Os irmãos Irma e José Arno Hames, outros participantes da oficina, também cresceram dentro do engenho da família, que fica próximo da propriedade dos Gelsleuchter. As memórias do trabalho duro misturado às brincadeiras da infância permeiam as falas dos dois: “Era sofridinho. Tinha que levantar de madrugada, caminhar no escuro, era frio pra arrancar o aipim, tudo puxado no cavalo”, recorda Irma, hoje com 51 anos. “A gente passou muita dificuldade. Era carregar os cestos, era bem pesado.

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo I

Mas a gente vencia. Fazia o serviço junto com o pai e a mãe”, concorda o irmão, Arno. Pelo que os irmãos lembram, o engenho está com a família há 52 anos, mas já foi comprado usado. Na engrenagem principal, feita de canela, a marca com o ano “1940” testemunha a idade da maquinaria, que segue ativa. Apesar das lembranças da lida difícil, há cerca de 2 anos Arno resolveu reativar o engenho da família, que ficara 18 anos parado.

“O engenho ficou uns 18 anos parado. De uns 2 anos pra cá voltou a funcionar”, conta Arno. “Os outros irmãos não queríamos. Mas aí vimos que não adiantava insistir com ele, ele queria, aí apoiamos. E agora a gente gosta”, conta Irma. Todo ano os quatro irmãos se reúnem pra fazer farinha “por esporte” e também pro auto-consumo.

Acostumados com a movimentação do engenho durante as farinhadas anuais, Catarina e Celso Gelsleuchter estavam animados com a atividade. Os anfitriões da próxima oficina gastronômica serão Graziela e João Heindenreich, irmãos que mantêm o engenho da família no bairro Ribeirão da Ilha, em Florianópolis. A atividade será no próximo sábado, 23 de junho.

Escrito em 20/06/18 por Cepagro (Centro de Estudos e Promoção da Agricultura de Grupo - CCA - UFSC)

(Fonte: <https://engenhosdefarinha.wordpress.com/2018/06/20/oficina-de-receitas-de-engenho-movimenta-a-comunidade-de-coqueiros-em-angelina/>)



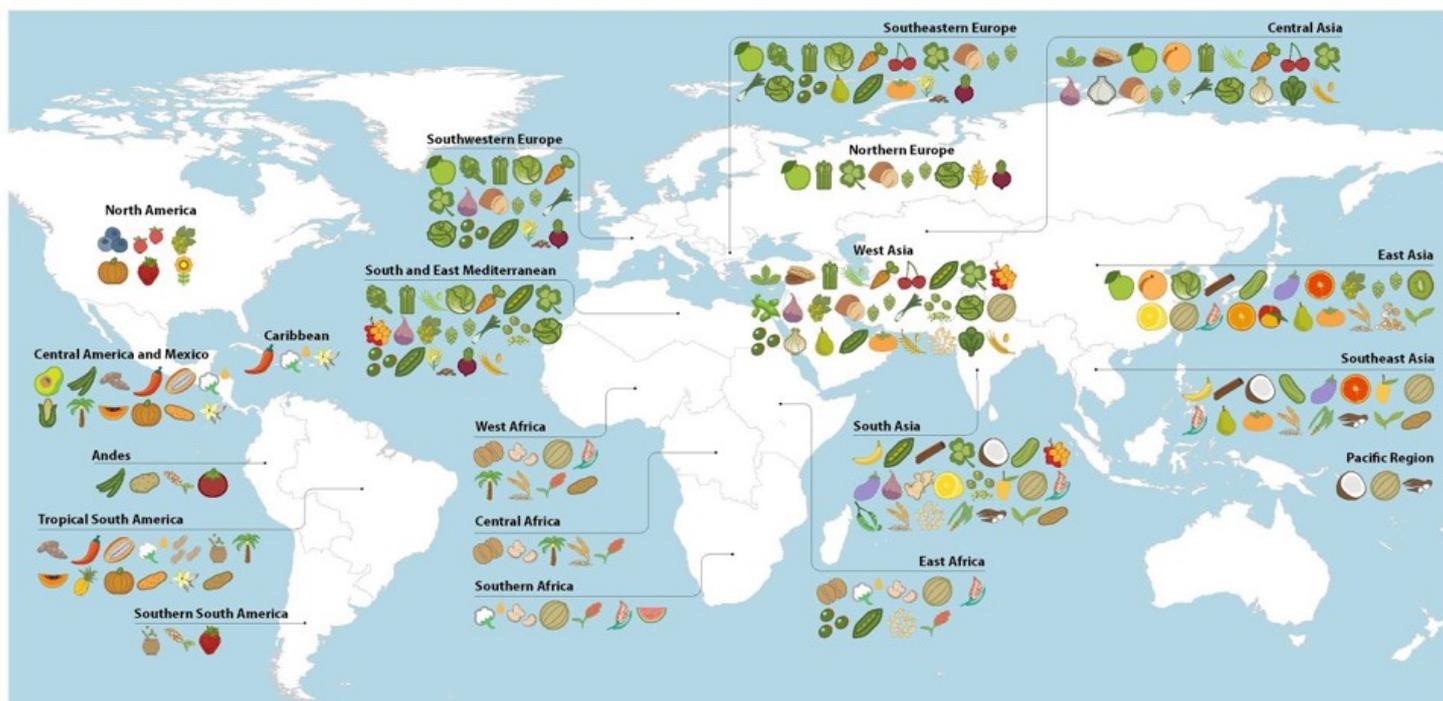
Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo II

Mapa da origem dos alimentos

ORIGINS AND PRIMARY REGIONS OF DIVERSITY OF AGRICULTURAL CROPS

Khoury CK, Achicanoy HA, Bjorkman AD, Navarro-Racines CE, Guarino L, Flores-Palacios X, Engels JMM, Wiersema JH, Dempewolf H, Ramirez-Villegas JA, Castañeda-Álvarez NP, Fowler C, Jarvis A, Rieseberg LH, and Struik PC (2015). Estimation of Countries' Interdependence in Plant Genetic Resources Provisioning National Food Supplies and Production Systems. International Treaty on Plant Genetic Resources for Food and Agriculture, Research Study 8 (Rome: FAO)



Alfaça	Feijão	Trevo	Beringela	Lúpulo	Melão	Pêra	Arroz	Girassol
Amêndoa	Mirtilo	Cacau	Feijão fava	Kiwi	Mileto	Ervilha	Centeio	Batata doce
Maça	Repolho	Coco	Figo	Alho-porro	Aveia	Feijão guandú	Gergelim	Cará
Damasco	Cenoura	Café	Alho	Limão	Oliva	Abacaxi	Sorgo	Chá
Alcachofra	Mandioca	Algodão	Gengibre	Lentilha	Cebola	Ameixa	Soja	Tomate
Aspargos	Cereja	Feijão de orda	Grapefruit	Alface	Laranja	Batata	Espinafre	Baunilha
Abacate	Grão de bico	Cranberry	Uva	Milho	Dendê	Abóbora	Morango	Melancia
Banana	Pimenta	Pepino	Amendoim	Manga	Mamão	Quinoa	Beterraba	Trigo
Cevada	Canela	Tâmara	Avelã	Erva mate	Pêssego	Mostarda	Cana-de-açúcar	Inhame

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo III

Lenda da Mandioca

Em uma aldeia indígena no vale do Rio Xingu, na Amazônia brasileira, nasceu uma indiazinha um pouco diferente das demais. Ela causou espanto nos pais:

- Como é branquinha esta criança!

Chamaram-na de Mani. Quase não mamava, comia ou bebia.

Mani parecia esconder um mistério. Uma bela manhã, Mani não se levantou da rede.

O Pajé deu ervas e bebidas à menina. Mani sorria, muito doente, mas sem dores.

E sorrindo, Mani morreu.

Os pais a enterraram dentro da própria oca e regaram a sua cova com água, como era costume dos índios tupis, mas também com muitas lágrimas de saudade.

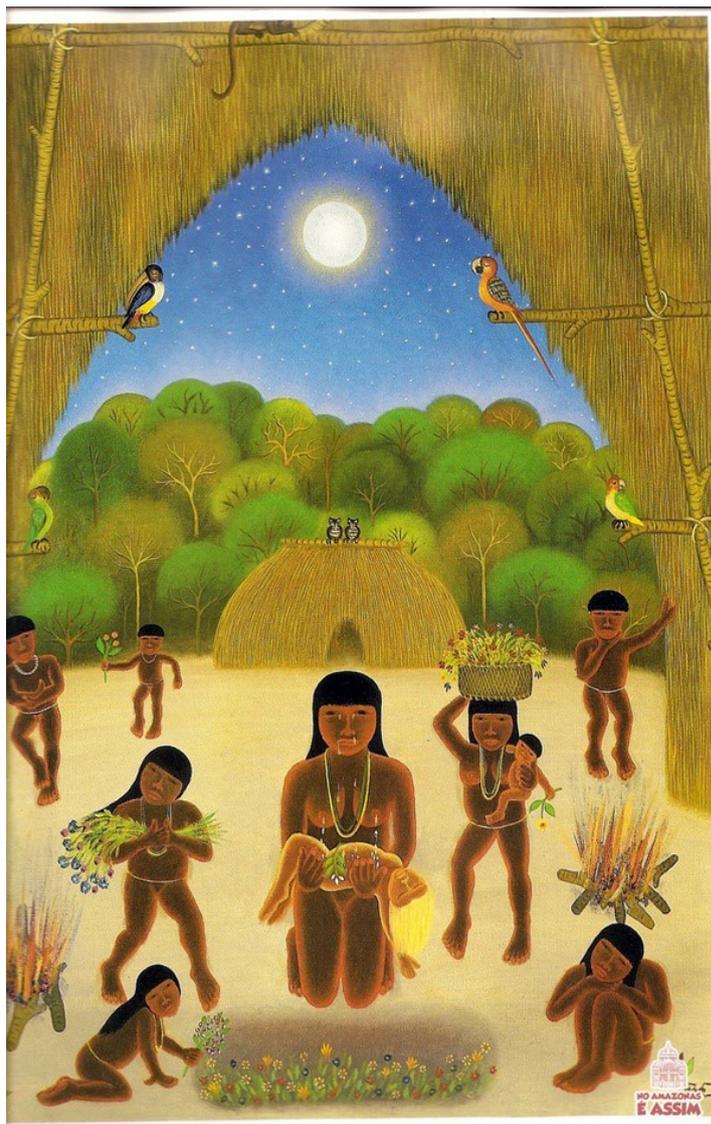
Um dia, perceberam que do túmulo de Mani rompia uma plantinha verde e viçosa. A plantinha desconhecida crescia depressa.

Poucas luas se passaram e ela estava alta, com um caule forte que até fazia a terra rachar ao redor.

- Vamos cavar? - comentou a mãe de Mani.

Cavaram um pouco e, saindo da terra, viram umas raízes grossas e marrons, quase da cor dos curumins, nome que dão às crianças indígenas.

Mas, sob a casquinha marrom, lá estava a polpa branquinha, quase da cor de Mani.



Essa raiz se tornou o principal alimento de todas as tribos indígenas do Brasil. Em sua homenagem deram o nome de **MANDIOCA**, que quer dizer **Casa de Mani (ou Oca de Mani)**.

(Fonte: Adaptado de <https://noamazonaseassim.com.br/a-lenda-da-mandioca/>)

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo IV

Segundo alguns cientistas, tudo parece indicar que o cipó guanzú-mandió é o ancestral comum de todas as variedades de mandioca. Os índios, ao fazerem suas roças, abriam clareiras na mata e podavam o guanzú. Assim, exposto ao sol, se transformava em arbustos suas raízes engrossavam.

(Fonte: Livro “A civilização da mandioca”, de Maria das Graças Cota, 2009)

A mandioca, cientificamente conhecida como *Manihot esculenta*, foi domesticada há cerca de 9 mil anos por índios da Amazônia brasileira, de acordo com estudos genéticos e arqueológicos. Esses estudos sugerem que a dispersão da cultura da mandioca está ligada aos movimentos humanos pré-históricos ao longo dos rios amazônicos.

A mandioca selvagem (ou mandioca-brava) é uma planta muito venenosa. Suas raízes possuem elevado nível de substâncias precursoras do ácido cianídrico, que pode levar a morte.

A domesticação da mandioca-brava envolveu o desenvolvimento pelos índios de técnicas para retirar a toxicidade da planta. Tais técnicas envolvem procedimentos como retirar a casca da mandioca, ralar a raiz, prensar a polpa resultante para retirar as toxinas, ferver a polpa para evaporar o ácido cianídrico, ou ainda fermentá-la para a produção de cauim, a bebida alcoólica tradicional nas sociedades indígenas do Brasil.

Além disso, com o passar do tempo e dos cultivos, os índios foram selecionando as variedades com menores teores de substâncias tóxicas, até chegar a um ponto que pudesse ser consumido praticamente sem processamento. Essa é a mandioca-mansa, que conhecemos também como aipim ou macaxeira.

(Fonte: <http://agencia.fapesp.br/forma-mais-popular-da-mandioca-e-consumida-ha-9-mil-anos/27608/>)

**Será que os índios só cultivavam mandioca
ou eles plantavam outras coisas na Amazônia?**

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo V

Indígenas foram os primeiros a alterar o ecossistema da Amazônia

Plantas domesticadas pelas civilizações pré-colombianas ainda são as mais dominantes na floresta

Muito antes de os europeus desembarcarem nas costas da América, em 1492, os povos indígenas tinham mudado a paisagem da Amazônia ao longo de milhares de anos. E os efeitos de suas atividades definem as características atuais da floresta. Uma pesquisa realizada por Carolina Levis, especialista em ecologia do Instituto Nacional da Amazônia (Brasil), e publicada nesta quinta-feira na revista *Science*, demonstra que as espécies vegetais domesticadas pelas civilizações pré-colombianas são as mais dominantes.

Levis e seus colegas analisaram 1.700 lotes de floresta e mais de 4.000 tipos de plantas, das quais 85 tinham sofrido algum processo de domesticação por parte dos indígenas. A equipe descobriu que as espécies domesticadas têm cinco vezes mais probabilidade de serem dominantes que as demais. Os pesquisadores também observaram que essas espécies se concentram mais perto de sítios arqueológicos, incluindo moradias pré-colombianas, terraços, e sítios de arte rupestre.

As condições ambientais explicam até 30% da variação na abundância e riqueza de espécies domesticadas nas regiões amazônicas, enquanto que o impacto causado pelas primeiras atividades humanas é responsável por 20% da variação, segundo os autores do estudo. Esses resultados sugerem que a influência das primeiras atividades humanas na região desempenha um papel importante e duradouro na distribuição de espécies e plantas, e poderia ser utilizada para se descobrir áreas não identificadas de civilizações do passado. “Nosso trabalho rompe o paradigma ecológico de que a selva nunca tinha sido tocada e de que os processos ambientais eram os únicos que regiam a organização da floresta”, diz Levis.

Para ela, esses achados apontam para um dilema como o do ovo e da galinha: os humanos enriqueceram a floresta com espécies domesticadas ou simplesmente decidiram viver perto de zonas nas quais essas plantas eram naturalmente abundantes? A especialista considera que o primeiro cenário é o mais provável pelo fato de que algumas dessas espécies se encontravam em sítios com características diferentes de seu nicho ecológico. “A domesticação de plantas na floresta começou há mais de 8000 anos.

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo V

Primeiro eram selecionadas as plantas com características que poderiam ser úteis ao homem e em um segundo momento era feita a propagação dessas espécies. Começaram a cultivá-las em pátios e jardins, por meio de um processo quase intuitivo de seleção, similar ao que ocorreu no Egito”, descreve a pesquisadora.

Algumas das espécies que foram totalmente domesticadas hoje em dia têm uso comercial. É o caso dos frutos silvestres, os diferentes tipos de palmeira e o cacau. Este último era nativo da região oeste da Amazônia e, graças à sua domesticação, chegou à América Central.

O mistério dos geoglifos

Além de interferir na biodiversidade da Amazônia, os povos pré-colombianos também trabalharam a terra: construíram montículos, canais de água, estradas e geoglifos. Estes últimos são círculos de 10 metros de largura por quatro de profundidade, construídos no solo há 2.000 anos. Durante séculos, as enigmáticas estruturas permaneceram ocultas a todos menos a alguns poucos arqueólogos. Depois, a partir da década de oitenta, o desmatamento os deixou à mostra e os geoglifos se transformaram em um dos principais indícios de que a selva tropical tinha sido tocada por mãos humanas antes da chegada dos europeus.

E embora o verdadeiro propósito dos geoglifos continue sendo desconhecido, um estudo publicado em fevereiro indica que essas estruturas – que se estendem por 13.000 quilômetros quadrados – poderiam ter relação com o que parecem ser práticas agrícolas sustentáveis. Os indígenas “manipularam as florestas de bambu para criar clareiras e se concentraram em árvores com valor econômico, tais como palmeiras, criando uma espécie de *supermercado pré-histórico* dos produtos florestais úteis”, escrevem os cientistas em uma pesquisa publicada na revista norte-americana *Proceedings of the National Academy of Sciences*.

Jennifer Watling, pesquisadora do Museu de Arqueologia e Etnografia da Universidade de São Paulo e principal autora do estudo, argumenta que esse tipo de descoberta é importante para combater a ideia de que qualquer atividade humana prejudica a natureza. “Atualmente, as pessoas destroem a floresta antes de tentar tirar bom proveito dela, mas os construtores de geoglifos puderam viver dela sem destruí-la. As pessoas que tentam encontrar alternativas sustentáveis ao uso moderno da terra precisam aproveitar o conhecimento indígena para conseguir isso”, afirma.

(Fonte: https://brasil.elpais.com/brasil/2017/03/02/ciencia/1488466173_526998.html)

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo VI

As árvores existem em torno de nós.



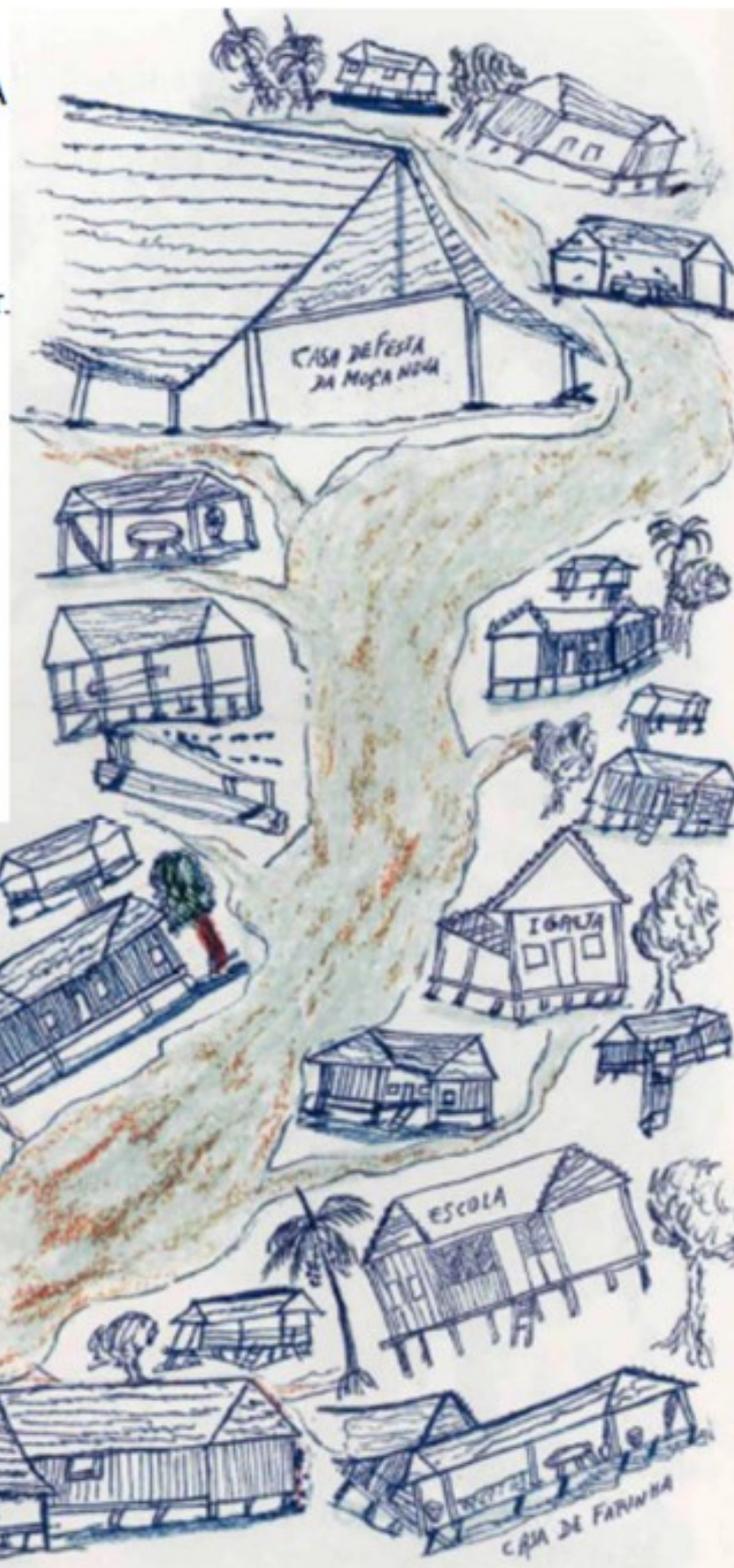
A floresta é nosso mundo.
Nossos avós nasceram e cresceram dentro da floresta.
Aqui eles nos deixaram.
Aqui também deixaremos nossos filhos e netos.

Apêndice I – Planejamento Oficina I – MANDIOCA

Anexo VII

VIDA JUNTO COM A FLORESTA

A nossa riqueza está na terra.
 Na terra podemos formar nossas aldeias.
 Podemos cultivar nossas roças.
 Nos rios, igarapés e lagos podemos pescar.
 Na floresta que cobre a terra tem
 caça, remédios, frutas.
 Tem madeira para construir a casa.
 E madeira para construir a canoa.
 Tem materiais para fabricar
 os objetos da casa,
 os brinquedos e os enfeites,
 as tintas para pintar.
 Tem materiais para fazer a festa,
 as máscaras e os instrumentos musicais,
 para fazer música.
 Da floresta vêm as histórias para contar
 e os espíritos que ajudam a curar.
 Nossa vida anda junto com a floresta.



Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

CACAU - Oficina II

Data: 12/07/2018 - Duração: 120min - Turma: 8ºC

Objetivo Geral:

- ✓ Discutir conceitos relacionados à alimentação humana a partir do estudo e da preparação de um alimento muito consumido, o cacau/chocolate.

Objetivos Específicos:

- ✓ Conhecer a origem e a história do cacau.
- ✓ Refletir sobre concepções de saúde, desconstruindo visões estritamente antropocêntricas.
- ✓ Discutir sobre os impactos ambientais, sociais, políticos e econômicos da indústria do chocolate.
- ✓ Cozinhar e criar intimidade com os ingredientes e com a culinária, a fim de desenvolver uma visão crítica e mais autonomia em relação à alimentação.
- ✓ Degustar uma preparação culinária com chocolate e cacau em pó.
- ✓ Produzir um registro avaliativo da oficina.

Metodologia

- ✓ (10min) A oficina inicia com uma acolhida aos estudantes e com o convite para eles preencherem uma breve avaliação da oficina anterior.
- ✓ (30min) Após a acolhida, explico à turma que nessa oficina o tema será o cacau e que faremos uma receita que precisa de um tempo gelando, por isso, convido a todos para iniciarmos o preparo da receita (Anexo I).
- ✓ (10min) Após preparar a receita e organizar a sala, convido os estudantes a sentarmos nas almofadas e questiono sobre o local de origem do cacau. Ouço suas respostas e sugiro olharmos no mapa (Anexo II). Depois assistimos a um breve audiovisual que fala da história do cacau e conversamos um pouco sobre esse delicioso alimento.
História do Cacau: <https://www.youtube.com/watch?v=4oKoPm8f-Rg>
- ✓ (30min) Em seguida, começo a fazer alguns questionamentos aos estudantes:
- Vocês acham que o chocolate/cacau é um alimento saudável? Por quê?

Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

CACAU - Oficina II

Ouçó e reflito sobre as respostas com a turma. Depois os convido a lermos um texto que aborda esse tema (Anexo III).

Após a leitura do texto, volto a questionar:

- Agora que lemos esse texto, vou perguntar novamente: vocês acham que o chocolate/cacau é um alimento saudável? Por quê?

Ouçó suas respostas, que devem girar em torno dos benefícios e malefícios que os ingredientes que compõem o chocolate trazem à fisiologia humana. Tento problematizar essa visão estrita de saúde, tentando refletir com os estudantes sobre que outros fatores poderíamos olhar para considerar um alimento saudável ou não. Pergunto:

- Vocês acham que outros aspectos, além da fisiologia humana, devem ser levados em consideração nessa classificação dos alimentos como saudáveis ou não saudáveis? Quais?

Ouçó suas reflexões e os convido a lermos o Anexo IV. Após a leitura do texto, questiono novamente:

- Agora que lemos esse outro texto, vou perguntar mais uma vez: vocês acham que o chocolate/cacau é um alimento saudável? Por quê?

Ouçó suas respostas e, depois, discuto com eles sobre os limites de considerar saudável um alimento apenas porque ele não nos causa doenças diretamente. Pergunto se em algum momento da conversa eles se perguntaram “saudável pra quem?” ou se, ao ouvir a pergunta, imediatamente pensaram apenas em saudável para eles próprios. Pergunto se é possível considerarmos saudável um alimento cuja produção causa desmatamento, morte de outros animais, poluição de rios e do solo.

✓ (20min) Após a discussão sobre os textos e questionamentos anteriores, digo aos estudantes que vou contar uma história a eles. Apago algumas luzes da sala e leio o Anexo V. Após a leitura, conto aos estudantes que retirei esse texto de um site <<https://latierraesclava.eldiario.es/cacao/>> que tem fotos, vídeos e mais informações e projeto alguns desses materiais para que eles se envolvam ainda mais com a história. Em seguida, mostro a charge do Anexo VI e pergunto aos estudantes sobre o que acharam da história e da charge. Refletimos juntos sobre os aspectos econômicos, sociais e políticos envolvidos do ato de se alimentar.

✓ (20min) Após as discussões, peço que os estudantes façam uma avaliação da oficina. Enquanto isso, busco a torta na geladeira, para que todos possam degustá-la.

Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

Anexo I

Receita: Torta de chocolate

Massa: 1 xíc. amendoim torrado, 1 xíc. uva passa, 1/2 xíc. coco ralado, 3 col. cacau em pó, água pra dar o ponto.

Recheio: 1 vidro de leite de coco, 1 barra de chocolate sem leire, açúcar a gosto, suco de laranja

Tritura no processador o amendoim, a uva passa e o cacau até virar uma farinha grossa, depois mistura o coco ralado. Despeja a mistura na forma e acrescenta um pouco de água, até dar o ponto de a massinha grudar. Vai apertando a massa contra a forma (fundos e laterais), deixando-a bem compacta e formando uma crosta da espessura que preferir.

Recheio: Aquece bem o leite de coco até quase ferver, adiciona o chocolate, o açúcar e a laranja e mistura bem, até ficar uniforme. Despeja o recheio na forma e leva pra gelar até ficar firme, em ponto de cortar.

Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

Anexo II

Liberado! Chocolate faz bem à saúde e pode fazer parte da sua dieta **Nutricionista Cristiane Perroni explica os tipos de chocolate e mostra os benefícios que o consumo com moderação pode trazer**

O chocolate deixou de ser o vilão das dietas, podendo fazer parte de um programa alimentar e estilo de vida saudável quando usado com moderação (pequenas porções). Gera prazer, é fonte de energia e traz inúmeros benefícios para a saúde. É obtido a partir de derivados do cacau, massa de cacau, cacau em pó e ou manteiga de cacau. A gordura derivada do cacau é constituída por dois ácidos graxos saturados, o ácido palmítico e o esteárico, e o ácido oleico monoinsaturado. Estudos demonstram que o consumo de chocolate não possui correlação com aumento do colesterol sanguíneo.

Seus benefícios estão relacionados à quantidade de cacau. Quanto maior a proporção, maiores são os benefícios, maior saciedade e intensidade do sabor. Atenção à adição de leite em pó, gordura hidrogenada, açúcar, conservantes e corantes.

Benefícios do chocolate e do cacau

- Fonte energética
- Fonte de prazer e bem-estar
- Ação antioxidante, prevenindo a formação de radicais livres e proteção do DNA das células
- Propriedades anti-inflamatórias
- Atividade cardioprotetora, ação antiaterogênica e antitrombótica
- Vasodilatador
- Antimicrobiano

Os chocolates também estão sendo enriquecidos com outras “substâncias”, como suplementos, vitaminas, minerais e alimentos funcionais, como: whey protein, D-ribose, BCAA, colágeno hidrolisado, óleo de coco (TCM), cranberry, pimentas, cúrcuma.

(Fonte: <https://globoesporte.globo.com/eu-atleta/nutricao/>)

Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

Anexo III

Plantações de cacau ameaçam a Amazônia, afirma estudo

A expansão das produções de cacau está invadindo territórios de mata virgem da Floresta Amazônica

O prazer das pessoas em consumir chocolate pode estar “abocanhando” um pedaço da Amazônia. Para satisfazer a crescente demanda, a produção mundial de cacau cresceu mais de 2,1% por ano na última década, alcançando as 7,3 milhões de toneladas em 2014.

Estes aumentos têm levado a indústria a buscar novas terras para produção, em muitos casos as custas do desmatamento e do aumento das emissões de gás carbônico (CO₂).

Este alerta parte de um estudo que demonstra com imagens de satélite as plantações de cacau invadindo a floresta amazônica.

As imagens obtidas pelos satélites da NASA permitiram os especialistas obter dados sobre a parte desmatada e assim poder calcular o aumento das emissões de gases do efeito estufa associados à mudança do uso do solo. Mais de 602 mil toneladas de CO₂ serão emitidas na atmosfera, o que equivale a dirigir com um carro ao redor do globo 60 mil vezes. (...)

(Fonte: [https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura ...](https://revistagloborural.globo.com/Noticias/Agricultura...))

Tipos de Agrotóxicos Mais Utilizados no Brasil

Glifosato: O agrotóxico Glifosato é bastante utilizado no combate a ervas daninhas no cultivo de nectarina, maçã, banana, pêra, pêssego, cacau, café, trigo, cana de açúcar, ameixas, entre outras. O efeito desse inseticida é altamente tóxico e a ingestão diária considerada como aceitável é de apenas 0,02 mg. Quando consumido em excesso o Glifosato pode causar efeitos neurológicos.

(Fonte: <http://sanagua.com.br/noticias/tipos-de-agrotoxicos-mais-utilizados-e-perigosos-183.html>)

Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

Anexo IV

As estradas avermelhadas do sul e oeste da Costa do Marfim fazem o seu caminho entre os cacauzeiros. Para chegar à caixa ou à barra de chocolate, o cacau já existia antes, dentro das vagens amarelas intensas e duras em forma de bola de rúgbi que pendem das árvores.

Os camponeses os quebram com agilidade ao golpe de um facão. No interior, os grãos são cobertos por uma polpa branca doce. Somente quando as sementes fermentam e secam ao sol, elas começam a se parecer mais com a imagem final do cacau, marrom escuro.

É um sábado de novembro, mês da estação forte de cultivo. Limpando os grãos, já com tons marrons, e movendo-os em um grande manto estão três crianças ao lado de seu pai, na cidade de Fengolo. O maior tem 12 anos e o mais jovem, que parece não chegar a quatro, separa as sementes quase como um jogo.

O filho pré-adolescente concorda e nega cada pergunta com monossílabos. Você vai à escola? "Não". Por quê? Ele sorri e continua com os dedos enterrados nas pilhas de cacau, sem parar o trabalho. Ele mal conhece o francês, a língua oficial do país ensinada na escola. A criança não vai à escola, como o pai confirma.

Cerca de 600 quilômetros de distância, em Kako, um plástico preto protege a nova vida de Gaston, 17 anos, e Mamadou, 16. Os adolescentes correm um pequeno curral onde várias galinhas vagam lentamente. Eles também levantaram um galpão onde uma dúzia de bebês correm. "Agora estamos dedicados ao gado", diz Gaston orgulhosamente. Apenas um ano atrás, suas vidas eram muito parecidas com a cena familiar de Fengolo: estavam envolvidos no cultivo de cacau na Costa do Marfim, colocando o país no mapa como o maior produtor do mundo.

Dos seus dias como fazendeiros, eles lembram que chegavam tão cansados em casa que não conseguiam dormir bem. Como os filhos de Fengolo fazem hoje, os jovens agricultores passavam seus dias nas plantações com seus pais, seu destino desde os 10 anos de idade. "Trabalho duro", descreve Gaston, agitando os braços como se levantasse uma carga pesada.

A experiência dessas crianças em Kako, uma aldeia perto do grande porto de San Pedro, é recorrente no país africano. A Costa do Marfil se tornou nos anos 80 o maior produtor mundial de cacau. Originário da América e que chegou à Europa pelas mãos dos colonizadores espanhóis, o cacau é hoje em grande parte africano: mais de 70% todo cacau produzido cresce neste continente.

Apenas os agricultores da Costa do Marfim dão origem a 40% do cacau do mundo. Também é líder na exportação de cacau, seguido por Gana e, de longe, pela Nigéria e Camarões. Nem os dois primeiros juntos somam o que a Costa do Marfim produz. A maior parte da produção acaba nos supermercados dos Estados Unidos e da Europa, que controlam quase 80% das importações mundiais de cacau.

Apêndice II – Planejamento Oficina II – CACAU

Anexo IV

O sucesso dos números em nível nacional não se estende a pequenos campos familiares, a base da produção do país. O Barômetro de Cacau de 2015, desenvolvido por várias organizações sociais para examinar o setor, conclui que "a maioria dos produtores de cacau vive na pobreza". Embora os homens sejam os protagonistas do trabalho no campo, as mulheres estão alcançando uma maior presença, de acordo com esse barômetro, e também realizam trabalhos complementares na economia familiar.

Os camponeses não obtêm o mínimo para aliviar suas necessidades básicas. "O Estado esqueceu-nos. Se não, por que a estrada é assim? ", Diz um agricultor que fala em nome da comunidade. Seus habitantes bebem água de um canal de água natural chamado "poço", no qual as rãs podem ser vistas em segundo plano. "Se não chover por dois ou três dias, não há água", explica, enquanto vários jovens andam sobre os mantos com sementes para acelerar o processo de secagem.

Nestes tapetes de cacau, a riqueza gerada pela colheita está muito distante. 18,4 milhões de dólares foi o valor que a Mars, empresa líder em chocolate, obteve nas vendas de doces, segundo o ranking da Candy Industry de 2016. A Mondelez, outra das empresas mais importantes, arrecadou 16,6 milhões, e a Nestlé, 11 milhões. O Produto Interno Bruto da Costa do Marfim em 2015 foi de 31,7 milhões de dólares.

O que incomoda muitos marfinenses, diz o sindicalista Koné Moussa, são as violações de direitos na região do cacau. As fotos de crianças com facões mais longos que os braços, trabalhando o cacau. Eles fazem isso pedindo atenção, mas também com naturalidade: é assim que sempre foi.

(Fonte: <https://latierraesclava.eldiario.es/cacao/>)

Apêndice III – Planejamento Oficina III – MILHO

MILHO - Oficina III

Data: 07/08/2018 - Duração: 120min - Turma: 8º

Objetivo Geral:

- ✓ Discutir conceitos relacionados à alimentação humana a partir do estudo e da preparação de um alimento importante para a humanidade, a milho.

Objetivos Específicos:

- ✓ Conhecer a origem e a história da domesticação do milho.
- ✓ Perceber a diversidade e a beleza de algumas variedades de milho.
- ✓ Refletir sobre o sistema econômico no qual estamos inseridos e seus impactos na (agro)biodiversidade.
- ✓ Estudar aspectos da agricultura brasileira, como os principais produtos agrícolas cultivados em nosso país e a ocupação territorial destinada a esses cultivos.
- ✓ Discutir sobre os impactos causados pelo modelo agrícola predominante no Brasil.
- ✓ Conhecer a agroecologia e a agroflorestal.
- ✓ Cozinhar e criar intimidade com os ingredientes e com a culinária, a fim de desenvolver uma visão crítica e mais autonomia em relação à alimentação.
- ✓ Degustar uma preparação culinária com milho.
- ✓ Produzir um registro avaliativo da oficina.

Metodologia

- ✓ (10min) A oficina inicia com uma acolhida aos estudantes com pipoca e uma conversa sobre como eles estão, como passaram esse último mês, desde a última oficina.
- ✓ (15min) Após a acolhida, conto à turma que nesta oficina vamos falar sobre um alimento que eles já estão comendo, o Milho. Convido todos a procurarmos no mapa (Anexo 1) o local de origem do milho. Após encontrarmos que esse alimento surgiu na América Central, em especial no México, conto a eles um pouco da história dessa origem, baseando-me no Anexo 2. Para aprofundarmos ainda mais sobre a origem e história do milho, convido a turma a assistirmos ao audiovisual: ¿Como surgiu el maíz?, disponível em: <https://www.youtube.com/watch?v=OD0GdvbMPAo>

Apêndice III – Planejamento Oficina III – MILHO

MILHO - Oficina III

✓ (20min) Após a exibição do vídeo, mostro aos estudantes os diferentes milhos (amarelo, negro, mote, ...) e pergunto se já conheciam esses milhos e se conhecem outras variedades. É muito provável que a maioria só conheça o milho amarelo, mais comum, então pergunto por que acreditam que toda essa diversidade de milhos não faz parte da nossa alimentação mais. Ouço suas respostas e tento problematizar trazendo reflexões acerca da lógica de produção capitalista que rege a alimentação contemporânea. Os alimentos são selecionados e modificados a fim de atenderem a três critérios desse sistema: maior produção, menor custo e máximo poder de atração. Não se contempla a importância e a beleza da (agro)biodiversidade.

Algumas perguntas que faço à turma:

- Vocês já conheciam esses milhos? Conhecem outros diferentes?
- Por que acreditam que comemos basicamente uma variedade de milho, sendo que existem tantas outras?
- Vocês acham que o sistema econômico do qual fazemos parte, o capitalismo, tem relação com a pouca diversidade de milhos que conhecemos e comemos? Por quê?

✓ (25min) Após a discussão sobre as perguntas anteriores, pergunto aos estudantes se eles acham que o Brasil produz bastante milho ou não. Após ouvir suas respostas, entrego a eles o Anexo III e faço a leitura e interpretação da tabela. Em seguida, pergunto como eles acreditam que a maioria do milho é cultivado em nosso país (em que sistemas agrícolas, com que insumos, como são as sementes). Após essa conversa, faço a leitura e interpretação do gráfico do Anexo III e profundo um pouco sobre a ocupação do território brasileiro. Então, questiono se acham que as terras destinadas à pastagem e lavoura, que compõem grande parte do território brasileiro, preservam o ecossistema ou não. Para aprofundar essa discussão, convido os estudantes a lerem o Anexo IV e a assistirmos ao audiovisual: Expansão agrícola é principal responsável por desmatamento no Cerrado, disponível em <https://www.youtube.com/watch?v=iqEkN6UQofM>

A fim de motivar a discussão, faço as seguintes perguntas à turma:

- Quais os pontos positivos e negativos do modelo agrícola predominante no Brasil?
- Vocês conhecem algum outro modelo agrícola que pode ter menos pontos negativos que a o agronegócio?

Apêndice III – Planejamento Oficina III – MILHO

MILHO - Oficina III

✓ (20min) Após discussões acerca das perguntas anteriores, apresento à turma alguns audiovisuais sobre Agroecologia/Agrofloresta.

Como funciona a agrofloresta - <https://www.youtube.com/watch?v=gwOKHa6vmH0>

O que é Agrofloresta? - <https://www.youtube.com/watch?v=fdxPs0-gx2k>

Ernst Gotsch - https://www.youtube.com/watch?v=SKl3_Xigjyc

✓ (30min) Por fim, convido os estudantes a prepararem nachos mexicanos, inspirados pelas discussões do início da oficina. Em duplas, eles terão que colocar em uma caneca 1 col. de farinha de milho fina, 1/2 col. de trigo, pitadinhas de sal, páprica e orégano e gotas de água. O objetivo é chegar a uma massa uniforme, semelhante à massa de modelar. Os estudantes abrem a massa em filme plástico e moldam conforme sua preferência. Os nachos são levados ao forno por cerca de 10min.

Enquanto os nachos assam e antes de serem degustados, os estudantes fazem a avaliação da oficina, da mesma forma que nas oficinas anteriores.

Apêndice III – Planejamento Oficina III – MILHO

Anexo I

PRODUTOS AGRÍCOLAS	ÁREA (ha)	PRODUÇÃO (t)	RENDIMENTO MÉDIO (kg/ha)
	SAFRA 2017	SAFRA 2017	SAFRA 2017
ARROZ	2 026 814	12 452 662	6 144
BANANA	486 766	7 185 903	14 763
BATATA-INGLESA	140 353	4 279 797	30 493
CANA-DE-AÇÚCAR	9 289 176	687 809 933	74 044
FEIJÃO (em grão)	3 081 494	3 291 312	1 068
LARANJA	629 770	18 666 928	29 641
MANDIOCA	1 407 345	20 606 037	14 642
MILHO (em grão)	17 840 864	99 546 028	5 580
SOJA (em grão)	33 897 554	114 982 993	3 392

1

2

3

4

5

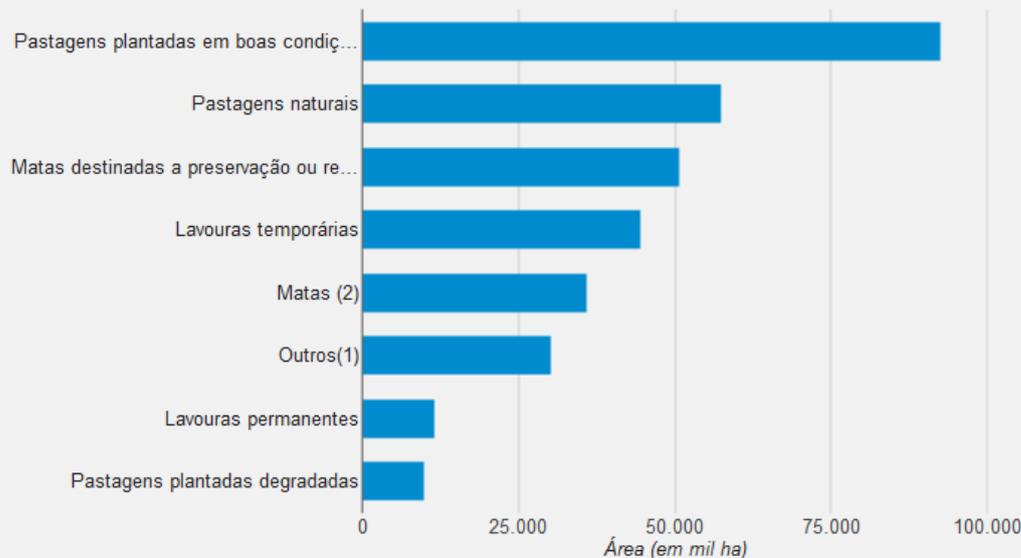
Fonte: Grupo de Coordenação de Estatísticas Agropecuárias -GCEA/IBGE.

Área plantada: Soja – Milho – Cana – Feijão – Arroz

Toneladas: Cana – Soja - Milho – Mandioca – Laranja

Rendimento: Cana – Batata – Laranja – Banana – Mandioca

Área por utilização das terras (em mil ha) - Brasil - 2006



Ver tabela

Fonte: IBGE, Censo Agropecuário 2006.

(1) Sistemas agroflorestais, Terras inaproveitáveis, Florestas plantadas, Construções, benfeitorias ou caminhos, Área plantada com forrageiras para corte, Tanques, lagos ou açudes, Terras degradadas, Área para cultivo de flores

(2) Exclusive as destinadas a preservação ou reserva legal

Apêndice III – Planejamento Oficina III – MILHO

Anexo II

Agronegócio foi responsável por quase 70% do desmatamento na América Latina

Na América Latina, o agronegócio é o principal causador do desmatamento, segundo relatório da FAO (Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura).

O relatório aponta que o agronegócio gerou quase 70% do desmatamento na América Latina entre 2000 e 2010. Especialmente na Amazônia, a produção do agronegócio para os mercados internacionais foi o principal fator de desmatamento após 1990, resultado de práticas como o pastoreio extensivo, o cultivo de soja e as plantações de palma azeiteira (dendê).

“A agricultura comercial da região não pode continuar crescendo à custa das florestas e dos recursos naturais da região”, explicou Jorge Meza, da FAO.

Expansão das pastagens: principal causa do desmatamento

Um estudo sobre as causas do desmatamento em sete países da América do Sul revelou a relação entre o desmatamento e a expansão da pastagem extensivo. No Brasil, mais de 80% do desmatamento estava ligado à conversão de terras em terrenos de pasto.

(Fonte: <http://www.fao.org/americas/noticias/ver/pt/c/425810/>)

Apêndice IV – Planejamento Oficina IV – AUDIOVISUAIS

PRODUÇÕES AUDIOVISUAIS - Oficina IV

Data: 09/08/2018 - Duração: 120min - Turma: 8 ano

Objetivo Geral:

- ✓ Encerrar com comida e produções audiovisuais desse ciclo de oficinas.

Objetivos Específicos:

- ✓ Resgatar memórias (gustativas, inclusive) das oficinas anteriores.
- ✓ Produzir avaliações, sínteses e elaborações sobre os temas discutidos em encontros anteriores.
- ✓ Produzir registros audiovisuais.
- ✓ Despedir-nos.

Metodologia:

- ✓ (30min) A oficina inicia com uma acolhida aos estudantes com uma mesa com todos os alimentos que cozinhamos e comemos durante os encontros anteriores. A partir desses alimentos e dos materiais que trabalhamos em encontros anteriores – textos, imagens, mapas, milhos, mandiocas (que disponho também na mesa) – retomo algumas discussões em busca de resgatar as memórias da/os estudantes sobre esses temas.

- ✓ (15min) Após esse momento inicial, de comer e lembrar, convido a turma a assistirmos alguns audiovisuais. Apresento dois formatos:

(i) audiovisual com imagens e sons de uma entrevista – bastante informal, como uma conversa – acerca de uma pergunta problematizadora sobre Educação Ambiental Crítica.

Costa, V. A. **Educação Ambiental Crítica?** 2017. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=0-Bnv2CPFYI&t=134s>>. Acesso em: ago. 2018.

(ii) audiovisual com imagens e a narração de um texto ao fundo, como uma carta visual.

Campilho, M. **Conversa de Fim de Tarde Depois de Três Anos no Exílio.** 2013. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=pQqBRZezPjk>>. Acesso em: ago. 2018.

- ✓ (60min) Após assistirmos a esses dois audiovisuais e a um terceiro (semelhante a uma carta visual, mas sem edição alguma, produzido por mim e não publicado em nenhuma plataforma) convido a turma para individualmente, em duplas ou trios produzirem também um audiovisual com alguma temática relacionada às oficinas, utilizando apenas seus celulares. Explico que elas/es podem fazer um texto, um roteiro ou elaborar perguntas para nortear essas filmagens.

- ✓ (15min) Por fim, fazemos uma exibição dos audiovisuais produzidos seguida de discussões e de despedidas.

Apêndice V - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA CATARINA
Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica
Colégio de Aplicação



TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezada família,

Meu nome é Ana Paula Tridapalli de Almeida, fui professora de Ciências do Colégio de Aplicação da UFSC nos anos de 2015 e 2016. Em 2017, iniciei o mestrado no PPGECT (Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica - UFSC) e a pesquisa que desenvolvo junto à minha orientadora, Profa. Dra. Suzani Cassiani, chama-se “Discursos sobre Alimentação no Ensino de Ciências”. Nosso objetivo é discutir sobre os conteúdos abordados e os silenciados sobre o tema alimentação no ensino de ciências.

No primeiro semestre desse ano, participei do planejamento e estive presente nas aulas do 8ºC ministradas pelas estagiárias de ciências, sob a supervisão do prof. Alberto Onofre. Durante essas aulas, que abordavam alimentação, percebi muitas dúvidas, curiosidades e o interesse dessa turma sobre o tema, o que nos motivou a desenvolver parte da pesquisa com os estudantes do 8ºC.

Diante disso, estamos convidando seu (sua) filho (a) a participar de uma sequência de 4 oficinas que ocorrerão no Colégio de Aplicação da UFSC, das 09:30 às 11:30, nos dias 10 e 12 de julho e 07 e 09 de agosto. Apenas os estudantes do 8ºC foram convidados a participar e a escolha desse dia se deu pelo fato de a educação física da turma acontecer nas terças e quintas até às 09:05, assim os estudantes poderiam continuar na escola após as atividades esportivas, sendo assistidos e contribuindo para esta pesquisa.

Nas oficinas, trabalharemos com textos, vídeos, músicas, plantas e alimentos, a fim de despertar discussões relevantes sobre os assuntos abordados. Em cada encontro, vamos desenvolver uma receita simples e os estudantes serão convidados a degustar as comidas. Serão consideradas restrições alimentares e todos terão liberdade para degustar ou não. Não serão apenas oficinas de culinária, mas a culinária estará presente.

Gostaríamos de reforçar a importância da participação dos estudantes para nossa pesquisa e dizer que estamos nos dedicando bastante para construir oficinas que abordem questões bastante relevantes sobre o tema e que, frequentemente, não são trabalhadas ou aparecem muito superficialmente nos livros didáticos e nos currículos de ciências.

Apêndice V - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Nossa intenção, para além da pesquisa, é contribuir positivamente para a formação dos estudantes e estaremos sempre abertas à discussão e reelaboração das atividades, se estas causarem algum desconforto a qualquer participante.

Os nomes dos estudantes não serão citados na pesquisa, para respeitar o sigilo e a privacidade deles. Faremos registros em áudio e fotos das atividades durante as oficinas e pedimos sua autorização para isso, mas caso não seja autorizado o uso da imagem de seu (sua) filho (a) ainda assim ele (a) pode participar, pois nos comprometemos a não utilizar nenhuma imagem em que ele (a) apareça. Reforçamos também que não há obrigatoriedade na participação em todos os encontros e que estas atividades não valem notas nem terão impacto direto na avaliação da disciplina de ciências, trata-se de atividades no contraturno e extracurriculares.

As pesquisadoras envolvidas com o referido estudo, Ana Paula Tridapalli de Almeida e Suzani Cassiani, estão vinculadas ao PPGECT - UFSC e para qualquer esclarecimento, deixamos telefone de contato (48) 99975-8845 e e-mail: ana.bioufsc@gmail.com. É assegurada a assistência durante toda a pesquisa, bem como é garantido o livre acesso a todas as informações e esclarecimentos adicionais sobre o estudo e suas consequências.

Caso esteja de acordo, pedimos que, por gentileza, assine esta autorização e envie por seu (sua) filho (a).

Eu, _____,
responsável por _____
declaro estar ciente e autorizo a participação de meu (minha) filho (a) e a utilização dos dados obtidos pelas pesquisadoras durante as oficinas sobre alimentação na referida pesquisa.

() autorizo o uso de imagens (fotos) () **não** autorizo o uso de imagens (fotos)

Calendário das Oficinas:

10 de julho (terça-feira) e 12 de julho (quinta-feira)

07 de agosto (terça-feira) e 09 de agosto (quinta-feira)

Laboratório de Ciências ou Biologia

Ana Paula T. Almeida

Pesquisadora responsável

Florianópolis, 02 de julho de 2018.