

Raíza Padilha Scanavaca

**PELA SUPERAÇÃO DA COLONIALIDADE DO SABER: O CONCEITO
DE BIOMAS EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS**

Trabalho apresentado à disciplina
BIO7016 Trabalho de Conclusão de
Curso, como requisito para conclusão do
Curso de Graduação em Licenciatura em
Ciências Biológicas. Orientadora: Suzani
Cassiani e Co-orientadora: Carolina
Cavalcanti do Nascimento

Florianópolis,
Dezembro de 2017

*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 tem 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.*

(GALEANO, 2011)

*Professora me desculpe
Mas agora vou falar
Esse ano na escola
As coisas vão mudar
Nada contra ti
Não me leve a mal
Quem descobriu o Brasil
Não foi Cabral*

*Pedro Álvares Cabral
Chegou 22 de abril
Depois colonizou
Chamando de Pau-Brasil
Ninguém trouxe família
Muito menos filho
Porque já sabia
Que ia matar vários índio
Treze Caravelas
Trouxe muita morte
Um milhão de índio
Morreu de tuberculose*

*Falando de sofrimento
Dos tupis e guaranis
Lembrei do guerreiro
Quilombo Zumbi
Zumbi dos Palmares
Vitima de uma emboscada
Se não fosse a Dandara
Eu levava chicotada.*

(MC CAROL, 2015)

Dedico esse trabalho aquelas que sentem em suas almas,
peles e rotinas que não foi Cabral, por uma educação
emancipadora para as “ninguéns”, as filhas de
“ninguém”, as donas de nada.

AGRADECIMENTOS

Essa graduação envolveu muitas pessoas, tanto para minha entrada, permanência, como para meu amadurecimento dentro dela. Gostaria assim, neste trabalho, agradecer muitas das que fizeram parte dessa história, pelo simbolismo que essa pesquisa carrega na finalização da minha vida de graduanda.

Pessoas que sempre estiveram comigo, pessoas que passaram por meu caminho e pessoas que estão a caminhar junto a mim. Sendo todas, parte de quem eu sou hoje, e mesmo possivelmente, não me lembrando de todas para essa escrita, levo-as em mim.

Começo então, a pensar minha mãe e meu pai, pois, sem o apoio dessas duas parcerias eu não teria saído da minha cidade natal, para traçar minha caminhada na graduação. Ela e ele, me estimularam à seguir os estudos e me deram muita força para avançar em minhas escolhas. Pessoas da qual, tenho total admiração, pois, com tantos conflitos e muitas dificuldades doaram e, doam muito, com um esforço admirável para exercer essa desgastante tarefa de ser mãe e pai.

Penso também no Vinicius, meu irmão, por sua existência, resistente, e por ser meu grande amigo, que em cada encontro me tira sorrisos e me fortalece. E meus avós, que me estimulam e ajudaram nessa jornada. Além da amizade e carinho das minhas amigas de piracicaba: Walter, Pati, Ju, Deh, Gi, e Thais.

Todas as maravilhosas pessoas, das quais, aprendi muito construindo o Grupo de Educação e Estudos Ambientais e o Projeto da horta no CCB, e as inúmeras pessoas que participaram do Centro Acadêmico da Bio (CABio), durante toda a sua história, e as que participam da Coletiva Mítia Bonita, pois foram nesses espaços autogestionados onde me formei, me sensibilizei, me politizei, coletivamente e sou eternamente grata por suas existências e por todos os seres que por neles já passaram!

Agradeço também a Coletiva CENTOSPÉ e todas suas integrantes, coletiva fruto da ocupação do MIP de 2016, e que hoje, fortalece a militância cotidiana nos espaços da graduação, pós-graduação e solidariedade das lutas do campo e da floresta.

Agradeço o Estágio Interdisciplinar de Vivência de Santa Catarina e todos os encontros, transformações, amadurecimentos políticos e paixões, que essa vivência e construí-la quatro anos me proporcionaram. Em especial à Sami, Jeff, Angela, Le, Lizi, Lu Vieira, Anaíra, Paula, Tamara, Ananda, Maíte, Sa, Mano, Cami, Ana F e Lucas. E o carinho e sorrisos causados pela linda parceria com o Akin.

Agradeço a família sabineira, e todas as viagens de bicicleta regadas de sonhos, carinhos e cuidados.

Deixo, também meus agradecimentos para : Leticia dos Santos, Nani, Cibele, Thayla, Sami, JG, Panda, Cami, Ancelmo, Ju's, Marília, Pri, Mariah, Livia, Rinald's, Bianca, Dani, Bá, Ana, Fe, Isa, Lari, Guigo, May, Lu, Micha, Ari, Jo, Tai, Nati, Marcela, Clarissa, Leticia Helena, Cauana, Stefani e Santiago, pelos amadurecimentos e alegrias que a amizade e a convivência de vocês, me proporcionaram.

Agradeço as minhas compas do Coletivo Anarquista Bandeira Negra, por sonharmos e militarmos lado a lado, para construção de uma revolução socialista libertária.

Agradeço Deise Cord e Daniela Guse, trabalhadoras da secretaria da educação pela enorme agilidade em ajudar, com alegria, a encontrar os didáticos. E as escolas municipais Brigadeiro Eduardo Gomes e Domicia Maria da Costa pelo empréstimo dos livros.

E finalizo meus agradecimentos, deixando minha imensa admiração pelas minhas maravilhosas orientadoras, que fizeram esse trabalho ser possível e me ajudaram muito, em meu desenvolvimento acadêmico, confiando, potencializando e junto a mim dando vida a essa pesquisa. Suzani e Carol sou muito grata e tenho muito carinho por vocês!

RESUMO

Nesta pesquisa busquei relacionar o ensino formal, as ciências, as relações de poder, os territórios e a biodiversidade. Trazendo a visão de que as relações desiguais de hoje, estão intimamente relacionada à experiência colonial, e as percepções dos territórios e biodiversidade, trazem essa experiência através da colonialidade do saber. Utilizo a literatura decolonial. Me atento ao conceito de “Biomass”, criado por autores estadunidenses e europeus que identifica territórios com critérios que não consideram as relações sócias- históricas de culturas humanas. Analisei para isso, livros didáticos fornecidos gratuitamente para as estudantes de escolas municipais de Florianópolis e busquei através deles entender as possíveis reproduções de colonialidade do saber no conceito bioma. Primeiramente, identifiquei as três coleções mais distribuídas nas escolas municipais de Florianópolis e elaborei critérios de análise para interpretar as obras. Percebi nelas a heterogeneidade na definição do conceito “biomas” e heterogeneidade na identificação dos territórios entre as obras. Percebi, também, formas de homogeneizar, culpabilizar, silenciar, desaculturar e neutralizar as pessoas nos territórios, além do reducionismos ambiental, do neoliberalismo, do conservacionismo e de reproduções racistas nas coleções, o que entendo permitir uma colonialidade do poder posta através da colonialidade do saber. A pesquisa indica a necessidade de uma educação com conteúdos que criem valores que possibilitem a liberdade coletiva, apontando ser vital decolonizar e anti-capitalizar a interpretação dos territórios e biodiversidade e a percepção do que é ciência e seu ensino, para assim, construir uma educação intercultural crítica e emancipadora.

Palavras-chave: Decolonial. Biomass. Livros didáticos. Território. Educação intercultural.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	7
1 QUESTIONA-SE SABERES.....	11
2 APROFUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS	18
2.1 Quais são minhas referências?.....	18
2.2 Porque os livros didáticos?.....	22
2.3 Caminhos Metodológicos.....	23
2.4 Critérios de Análise.....	25
3 OBERVAR E INTERPRETAR.....	28
3.1 Condições de produção das obras.....	28
3.2 Abordagens.....	42
4 REFLEXÕES.....	52
5 REFERÊNCIAS.....	56
ZINE-Acessando a pesquisa com outra linguagem	61

APRESENTAÇÃO

*Amor é contrabando no Inferno,
 porque amor é um ácido
 que corrói grades.
 Mas você, eu e amanhã damos as mãos
 e fazemos promessa
 que a luta irá multiplicar.
 A serra possui duas lâminas.
 A espingarda possui dois canos.
 Nós estamos grávidas da liberdade.
 Nós somos uma conspiração. (SHAKUR, 19xx).*

Sou nascida no interior do estado de São Paulo em Piracicaba - “cidade onde o peixe para”, tradução em tupi-guarani. Mas onde estão, e qual a história dos que falam essa língua? Nessa cidade o agronegócio nos rodeia, e as histórias contadas começam a partir da chegada do Engenho de Açúcar, construídas às margens do rio em 1881, hoje, tombado e um ponto turístico da cidade. Nunca ouvi nada na escola sobre os Guarani e os Paiaguá, povos que naquela terra viviam, antes da chegada do engenho.

Mudei da minha cidade natal em 2012, ano em que entro no curso de Ciências Biológicas – Licenciatura na Universidade Federal de Santa Catarina. Não sabia ao certo o que queria de profissão e de futuro quando ingressei no curso. Lembro-me da imensa vontade de mudar de cidade e conhecer outros lugares desde criança. Acho que por influência da minha mãe, que havia saído de sua cidade natal, Santo André, para fazer faculdade de jornalismo em Piracicaba, onde conheceu meu pai. E influência do meu pai, que não fez graduação, trabalhou desde cedo para ajudar sua mãe e seus seis irmãos, porém almejava fazer e acho que queria dar essa possibilidade a sua filha. Foram essas duas pessoas minhas grandes incentivadoras a ingressar em uma Universidade Federal, mesmo longe de minha cidade natal, Santa Catarina, me dando toda força e apoio necessário para esse passo.

Entretanto, tenho certa dificuldade de entender o que me motivou a escolha por Ciências Biológicas. Eu amava filosofia e sociologia: ler sobre política e sociedade, também gostava de história, investigar acontecimentos e decifrar documentos e a geografia observar humanos e os meridianos. Porém, a biologia estava longe de ser minha disciplina favorita. Mesmo assim, a escolhi, talvez porque bioética era uma dos assuntos midiáticos do momento, pauta dos transgênicos, e assim me assistia estudando e querendo entender mais sobre o que se tratava. Mas a ponto de fazer um curso? É difícil entender essa escolha lembrando-se dos meus tempos de Ensino Médio.

Apesar disso, conseqüentemente fui traçando meu caminho na biologia da UFSC e logo de início me aproximei do Grupo de Educação e Estudos Ambientais da Biologia

(GEABio) e do Centro Acadêmico da Biologia (CABio), que me despertaram percepção de sujeita política, buscando autogestão como percurso e horizonte, na militância cotidiana, no estudo e prática da agroecologia, em pensar na biodiversidade extinguida no processo de globalização padronizante: dos corpos, das almas e dos alimentos e em me enxergar enquanto educadora, valorizando a licenciatura.

Além disso, refletir o papel da profissão bióloga na ideologia anticapitalista, da luta de classes. Compreensões essas, que foram se configurando ao longo dos encontros, discussões e ebulições junto aos integrantes desses espaços e grupos. Encontros esses, que me construíram e que fazem parte do processo dessa pesquisa, da minha caminhada enquanto professora, bióloga e ser humana, aliás, fazem a minha escolha por cursar Ciências Biológicas na UFSC ter sido acertada.

Um importante fato marcou a minha graduação, no momento que vivi uma ruptura do cotidiano e imersão em outro aspecto do viver. Quando, pela metade do quarto semestre passei por um acidente em que a mobilidade urbana o acesso a cidade, a privatização dos direitos, foram reflexões que me penetraram de maneira intensa. Passei dias dentro de um hospital, com ferimentos pelo corpo todo, com ossos quebrados, dores absurdas por ter sido atropelada quando me transportava de bicicleta. Esse marco me trouxe percepções pois, deitada e impossibilitada de fazer qualquer coisa, os pensamentos me cercavam. Pensava no quanto cada instante é valioso e também explorado pelo sistema político, econômico e cultural que comanda nossas vidas e nos obriga a trabalhar para sobreviver e não para desfrutar de tudo que a vivência no mundo poderia nos proporcionar.

Pouco tempo depois do acidente, fiz escolhas de caminhos e vontades, fazendo o Estágio Interdisciplinar de Vivência (EIV-SC) em 2014, no qual, passei por uma formação e uma intensa vivência de dez dias junto às famílias de Movimentos da Via Campesina, em assentamentos e acampamentos do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra em Rio Negrinho, Irineópolis e Lebon Régis, interior de Santa Catarina. Percebo essa vivência como um ponto de transformação de horizontes em minha trajetória. Dias debaixo de lonas pretas. Enxergando a terra, o trabalho e a rotina de famílias do Movimento dos Trabalhadores Sem Terra. Observei com muita atenção a existência de uma diversidade de realidades, de maneiras de se expressar, de valores, e da resistência daquelas/es que lutam por um pedaço de chão para viver, me atentando para o contato das comunidades com o território em que estavam inseridas, as histórias das terras, das vidas que habitam, marcas das relações de poder e silenciamentos que interrompem vidas e formas de viver.

Depois dessa vivência, e da sensibilidade que o acidente me despertou, não poderia deixar de me posicionar, pensando na terra, nas disputas por territórios, nas relações de poder que constroem a distribuição territorial instaurada pelo colonialismo e capitalismo. Desse modo, por quatro anos da graduação coloquei disposição na construção do EIV, estágio que me concebeu a vivência no MST, e nele no decorrer desses anos, construí junto às companheiras uma aproximação com o movimento indígena, do povo Guarani.

Isso me possibilitou o contato com as noites da “Opy’i” (casa de rezo), trabalhar na bio-construção de uma opy’i maior, aprender um pouco da língua, participar do ritual Nhemorangá (batizado), observar a vivência Guarani, seu contato com a mata e todos os seres presentes e a tentativa da resistência de uma cultura e de um povo que foi e é muito violentado, cotidianamente.

Dessa maneira, a vivência foi um despertar possibilitando me observar atentamente enquanto sujeita com privilégios demarcados por onde estou e construída por uma verdade eurocentrada. Sou uma mulher branca, com misturas raciais de povos originários, genética mestiça, como quase toda população brasileira, porém, enquanto fenótipo branco, não sinto as violências do racismo. A empatia me absorveu, logo, comecei o processo de perceber os privilégios de ser branca, denunciando o racismo e ponto em xeque minha identidade- forjada pelos princípios “invisíveis” da branquitude e pela ideologia racista.

Assim, pensar na colonização e suas marcas violentas me desperta a vontade de olhar pra isso em minha atuação, professora de ciências e biologia, com o desejo de não reproduzir como verdades o que me contaram na ótica eurocentrada. Esse panorama, abriu-me para o mergulho nas leituras decolonias, nos estudos críticos da branquitude e em (re)pensar os instrumentos que embasam o ensino formal.

Sendo assim, eu, estudante de licenciatura em biologia, tenho anseios. “Reencantar a Ciência, Reinventar a Docência” - título de um livro de Sílvia Nogueira Chaves (2013), frase que me inspira pensar passos dentro da carreira docente. Reinventar a ciência, que discuta as formas de vida permitidas, valorizadas e questionar aquelas que são negadas e silenciadas, as valorizando. Entender as formas de vida recuperando o passado para ler o presente, pensar e repensar os personagens, e por quais lentes que se referencia a biologia e o pensamento biológico que é aprendido. Experimentar outros modos de pensar o ensino de ciência que pode subverter algumas lógicas, trazendo outros saberes e com disposição anti-capitalista sem se vestir de neutra, para não compactuar com neoliberalismo. Na vontade de estimular a

empatia, repensar verdades criadas para sustento do capital e dos privilégios, buscando valorizar as múltiplas culturas, a biodiversidade, em defesa das vidas e das formas de viver.

Desse modo, pretendo por nesse trabalho criar um olhar atento para repensar o ensino de ciências procurando possibilidades da decolonialidade do saber e caminhos possíveis para denunciar as verdades criadas por uma compreensão colonizadora. Para isso, lembrando-se das vivências expressivas que tive com outras formas de olhar os espaços e a biodiversidade, questiono por meio dessas pesquisas, o uso de uma classificação territorial importada, utilizada pelas ciências no ensino formal, observando suas problemáticas e possibilidades.

Isso porque, considerando as pessoas dos movimentos de luta pela terra, percebo a necessidade da valorização do olhar sobre a terra, sobre quem ela habita, e assim, mudar o olhar colonizador perante os espaços e na educação buscando potencializar as bandeiras de luta por direitos e utilizando a ciência que entenda a realidade como base na produção do conhecimento e traga conteúdos formativos úteis para a emancipação da classe oprimida.

1 QUESTIONA-SE SABERES

“(…)La colonización no sólo tiene que ver con la presencia del invasor en las tierras del Abya Yala, si no con la internalización del amo y sus lógicas de comprensión del mundo”.
(ESPINOSA, YUDERKYS, 2009)

Essa pesquisa se dá em minha construção de educadora, cheia de indagações em trabalhar os conteúdos nas aulas. Dessa maneira, relaciono o ensino formal, as ciências, a biologia, os diferentes povos e culturas, as assimetrias das relações de poder, os territórios, a biodiversidade e o eurocentrismo, e a partir dessa articulação e com esses atravessamentos, fundamento teoricamente este trabalho.

Entendo ser fundamental resgatar a história de onde estou e a construção da ciência moderna que aprendemos. É preciso expor o contexto latino americano a partir da história do Brasil, habitado por mais de 5 milhões de pessoas, integrando povos com diferentes línguas, costumes e cosmovisões. No entanto, após a invasão das terras pelos portugueses, no século XV, tornou-se cenário de extermínio de centenas de povos e etnias e de intenso regime escravocrata com indígenas e, um século depois, de povos retirados de maneira violenta do continente africano e tratados como mercadorias e força de trabalho para a construção da “civilização” colonial.

Com essa apreensão, defendo a perspectiva crítica defendida por um grupo de intelectuais latino-americano denominado “Modernidade/Colonialidade” (M/C) sobre os desdobramentos da colonização que permanecem oprimindo povos não brancos, sendo reconhecido atualmente como “colonialidade do poder” (QUIJANO, 2005). Vivemos um momento entendido como a era da “racionalidade”, da civilização e do progresso humano, formulação que legitima a Europa como a moderna e civilizada (DUSSEL, 2005). Dessa forma, construiu-se o mito de que a Europa é o centro do sistema Mundo com a missão de “civilizar” os povos não europeus, pois os mesmos eram/são “selvagens” pelo cânone da Modernidade. A invasão da América proporciona as profundas explorações desses territórios e de pessoas, o que possibilita que a Europa tenha posição privilegiada no cenário econômico e político (DUSSEL, 2005). Dessa forma, o continente Europeu subjuga todas as outras culturas e os outros povos como periferia, e é dessa hegemonia europeia, etnocêntrica, que denominamos “eurocentrismo” (DUSSEL, 2005).

De acordo com o peruano Aníbal Quijano (2005), o conceito de colonialidade é a transcendência das particularidades do colonialismo histórico, não desaparecidas com a independência ou descolonização, ou seja, a assunção de que as relações desiguais de hoje está intimamente relacionada à experiência colonial. No entanto, a distinção entre os termos colonialidade e colonialismo se dá na interpretação da **continuidade** das **formas coloniais de dominação**: com o “fim” das administrações coloniais - o colonialismo – passamos para a dominação das estruturas de poder e para a exploração do regime capitalista pós-colonização – a colonialidade.

Para o argentino Mignolo (2010), a matriz colonial do poder tem níveis entrelaçados de controle da economia, da autoridade, da natureza, do gênero e da sexualidade, da subjetividade e do conhecimento. Portanto, conforme Quijano (2005), a colonialidade global é a dominação econômica e política do **poder**, do **saber** e do **ser** sobre o não europeu.

A brasileira Cláudia Miranda (2006), complementa, afirmando que as relações coloniais de poder são, também, apreendidas entre grupos situados em um mesmo contexto nacional e que se refletem nas esferas privilegiadas de poder. Dessa maneira, no contexto brasileiro podemos entender - distante de aceitar - as assimetrias étnico-raciais, o genocídio de indígenas e jovens negros, a escravidão africana de “três séculos” e suas consequências para as¹ afrodescendentes, com nítidas desvantagens materiais e simbólicas a esses dois grupos. Como dito por Abdias Nascimento (1978): “o Brasil das indígenas construído por negras em proveito das brancas”.

A pirâmide social, como é descrita a estrutura da sociedade brasileira, expressa muito bem a manutenção das hierarquias raciais existentes desde o período escravista, conforme apresentada com base na perspectiva da colonialidade do poder. Está fundamentalmente dividida entre as ocupações desempenhadas pelos mestiços mais claros – que estão representados nas universidades, sobretudo nos cursos de maior status e prestígio, nos cargos de direção e chefia e nas funções de comando, no Judiciário e na política, para citar alguns exemplos – e os mestiços mais escuros nas ocupações subalternas, principalmente naquelas que pagam baixos salários e que envolvem a força física. Além disso, os mestiços mais escuros são frequentemente estereotipados, quando não invisibilizados, nas representações sobre o Brasil moderno, presentes, por exemplo, na mídia (FIGUEIREDO, GROSGOUEL, 2009, s.p.).

O conceito da **colonialidade do saber** Quijano (2005) apresenta crítica ao único saber válido e verdadeiro reconhecido pela Modernidade – o conhecimento europeu – e sua rejeição às epistemologias “outras”, não brancas.

¹ Nada do que dizemos é neutro e as palavras têm uma leitura de gênero. Assim, a língua não só reflete, mas também transmite e reforça os estereótipos de invisibilização feminina, por isso, neste trabalho adoto o uso das palavras no feminino que devem ser lidas incluindo outros gêneros em suas interpretações.

Aquilo que chamamos ‘Ciência’ é, com efeito, e como se pretende, uma produção universal do conhecimento? Consegue o modelo clássico de legitimação do ideal de saber científico realizar a façanha de tornar o conhecimento a-tópico e a-temporal? Isto é, a nossa ciência e a nossa história, são mesmo nossas? Ou vivemos fadados a nos ver pelo discurso de uma única história sobre nós, descrita por alguém, fora daqui e antes mesmo da nossa leitura? (BARRA-MANCILLA, 2014, p. 89)

Elizabeth Macedo (2004) afirma que essa ciência que aprendemos é a universalização do iluminismo ocidental, sendo legitimada pelos avanços científicos e tecnológicos e difundida pela hegemonia do discurso sobre si, pautado no colonialismo, racismo e sexismo.

A concepção de **colonialidade do ser**, cunhada pelo porto riquenho Ramón Grosfoguel (2010), complementa a análise crítica da colonialidade, defendendo a ideia de que houve uma usurpação dos povos de suas histórias, línguas, crenças e saberes – um extermínio de suas identidades.

Desse modo, pensar nas Ciências Biológicas e suas implicações na colonialidade abrange considerar também que:

Segundo Guimarães (1999b) o racismo legitimado pela ideia científica europeia significou a adoção de uma idéia errônea da biologia humana, conduzida pelo conceito de raça. Esse conceito foi usado como suporte para justificar a subordinação permanente de outros indivíduos e povos. A categoria raça se torna importante para suporte da ideologia necessária para “justificar” o processo de escravização dos povos africanos, a colonização e expansão do capitalismo e o ideal de pureza racial (SCHUCMAN, 2012 p. 33).

Em outras palavras, a construção sócio-histórica produzida pela ideia falaciosa de superioridade racial branca, legitimada pela ciência, resultou nas sociedades estruturadas pelo racismo, posicionando os sujeitos identificados como brancos com privilégios simbólicos e materiais em relação aos não brancos (SCHUCMAN, 2012). Portanto, acredito ser de extrema necessidade, perceber que a ciência legitimada é produto cultural da sociedade humana europeia.

O conceito biológico de raça, cunhado no âmbito das Ciências Biológicas, foi difundido em diferentes épocas para justificar a existência de raças humanas. Ela não levou em conta o contexto social, histórico, cultural e as relações de poder existentes na produção desse conhecimento. Com isso, percebemos que a ciência ocidental inferiorizou outras culturas e legitimou a escravidão e os genocídios de povos não brancos.

A investigação científica, quando analisada como uma produção eurocêntrica e, portanto, branca, perde seu *status* de neutra. Por esse traço, a formação dos não-brancos passa por obstáculos do tipo: a sociedade científica é quem detém o poder e os Outros coloniais não participam destas esferas de legitimação de saberes tendo em vista que não fazem parte das redes dos grupos de intelectuais já estabelecidos nas esferas onde se legitima o que é ciência. Conseqüentemente, não interferem nas formas de produção do conhecimento e também nas formas de condução das

políticas que definem a inserção de novos saberes (MIRANDA, PASSOS, 2006, p. 7).

No âmbito do Ensino de Ciências também houve a mesma reprodução de pensamento - uma visão eurocêntrica e dual de natureza e cultura. Na escola e nos currículos escolares é majoritariamente tratada numa perspectiva internalista, com a crença em um ideal científico universal que não dependente da história de cada civilização (MACEDO, 2004).

Por essa razão, o desejo da investigação do ensino de Biomas. Nele se interpreta espaços, identifica padrões, classifica e concebe significados, existindo para ciências naturais e ciências humanas, apresentado na identificação biológica e geográfica de territórios brasileiros e globais no ensino formal. Em vista disso, com a compreensão de que os espaços são interpretados de diferentes formas, dependendo de como se dá a interação e seu objetivo de classificação, torna-se uma tarefa relevante refletir sobre esses objetivos para, assim, pensarmos e re-pensarmos sobre a abordagem desse conceito no ensino

Primeiramente, considero oportuno entender a origem e as definições do conceito “Bioma”, e assim, elaborar as indagações a ele no ensino formal. Além disso, explanar o meu entendimento sobre o mesmo a partir dos conhecimentos produzidos e reproduzidos durante a minha graduação para fundamentar minhas pretensões em investigá-lo.

Durante minha graduação, lembro-me do termo ser abordado de forma breve nas disciplinas de Ecologia, especialmente nas discussões envolvendo o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC). Os biomas são reconhecidos como territórios com seus “níveis” de degradação ambiental, de potencial de biodiversidade, valor econômico, de extinções de espécies e da necessidade de sua conservação e, quando ponderado essa conservação, não são mencionadas as populações que vivem nesses territórios, suas distintas interações ou a relação direta do sistema de produção capitalista e sua implicação nessa degradação ambiental.

O termo Bioma vem do grego, em que *Bio* que significa vida e *Oma* significa grupo ou massa. De acordo com ecólogos, o conceito teria sido cunhado pelo estadunidense Clements (1949), que o definiu como sendo a **uniformidade fisionômica do clímax vegetal e pelos animais de maior relevância**. Anos depois, o ecólogo Odum (1971), também estadunidense, entendeu de maneira semelhante em relação ao clímax, mas introduziu a definição o **substrato físico** como componente do conceito. No mesmo ano, o estadunidense Whittaker (1971) **limitou** a abrangência do termo Bioma a **um continente**. Portanto, fisionomia, estrutura e ambiente devem ser considerados ao se definir um bioma.

Já o europeu Clapham (1973) **contraria** a ideia de **limitação continental** e condicionou os biomas a **fatores abióticos**, em especial ao clima, sendo um mesmo bioma formado em diferentes partes do mundo. Assim, no mesmo ano, o também europeu Dajoz (1973) se referiu ao termo Bioma um agrupamento de fisionomia homogênea e **independente da composição florística** (distribuição de espécies de plantas e sua relação com a geografia), ou seja, grande área controlada pelo macroclima – em seu conceito de bioma é independente a florística da vegetação, valorizando apenas a fisionomia.

Walter (1986) classifica bioma como uma **área uniforme**, levando em consideração não apenas o clima, mas também a **altitude** e as **características do solo**. O europeu Colinvaux (1993) definiu bioma como um ecossistema, de uma unidade ecológica **estrutural e funcional, com seus componentes bióticos e abióticos**. Porém, no bioma, diferente de um ecossistema, a fauna teria pouco ou nenhum significado. Allen (1998), disse que **fitofisionomia** nos permite reconhecer os diferentes biomas, ou seja, o bioma é identificado pelas formas de vida dominante (COUTINHO, 2005).

No âmbito da América Latina, especificamente Brasil, em relação à aplicação do conceito para interpretar os espaços, observamos que:

Comparando-se os tipos, o número e a distribuição dos principais biomas do mundo, de acordo com diversos autores, como Odum (1959), Kormondy (1969), Walter (1986), Colinvaux (1993), Cox & Moore (1993), Olson *et al.* (2001), vê-se que existe uma grande concordância entre eles. As maiores discrepâncias ocorrem na América do Sul, por ser menos conhecida pelos autores (COUTINHO, 2006, p. 5).

Dessa forma, percebemos que o conceito foi se transformando de acordo com a ciência estadunidense e europeia para chegar às noções da ecologia e caracterização dos territórios, inclusive para interpretar os territórios latinos e todas as “outras” partes do globo.

No entanto, entendo como pertinente problematizar a ideia do distanciamento das relações históricas-sociais e das culturas humanas e suas específicas interações com os meios na definição do conceito Bioma, ressaltando apenas seus padrões de observação a uniformidade fisionômica, uniformidade climática, de altitude, de característica dos solos, de estrutura e função com componentes bióticos e abióticos, padrões de fitofisionomia.

Questiono desse modo, o objetivo de utilizar um conceito que decifra territórios e seus padrões de vegetação excluindo a correlação com sua fauna e com os humanos e suas particularidades culturais para a construção de padrões que também são difundidos na educação básica através dos livros didáticos de Ciências da Natureza, no Ensino Fundamental, e nos livros didáticos de Biologia, no Ensino Médio. Considero relevante a discordância dos próprios autores que construíram o conceito na identificação e classificação no território

latino. Tais diferenças também estão presentes em livros, sites, instituições ou órgãos ambientais, sobre as particulares interpretações e classificações dos biomas existentes no Brasil.

Nos Parâmetros Curriculares Nacionais, entre os objetivos da disciplina de Ciências Naturais estão:

Conhecer e valorizar a pluralidade do patrimônio sociocultural brasileiro, bem como aspectos socioculturais de outros povos e nações, posicionando-se contra qualquer discriminação baseada em diferenças culturais, de classe social, de crenças, de sexo, de etnia ou outras características individuais e sociais; perceber-se integrante, dependente e agente transformador do ambiente, identificando seus elementos e as interações entre eles, contribuindo ativamente para a melhoria do meio ambiente (BRASIL, 1997, p.7).

Dessa maneira, contesto a importação de um conhecimento que distancia as particulares interações humanas com os territórios, de aspectos socioculturais podendo, inclusive, codificar os territórios a partir de um etnocentrismo, pois a própria visão dual entre ambiente e sociedade está diretamente associada às ideias da Ciência Moderna.

Com isso, a necessidade de importação de tal conceito para o ensino básico que pode levar a distintas noções de espaços, fomenta a seguinte questão: **O que o conceito bioma reproduz nos livros didáticos do ensino fundamental e como ele colabora para a colonialidade do saber?**

O objetivo dessa pesquisa é identificar e problematizar de que maneira a colonialidade do saber e o etnocentrismo são reproduzidos pelo conteúdo “Biomias” através dos livros didáticos de Ciências, no Ensino Fundamental.

Entre os objetivos específicos estão:

- Identificar as coleções de livros didáticos mais distribuídos no Ensino Fundamental da Rede Pública Municipal de Florianópolis;
- Investigar as abordagens do conceito de biomas em três livros didáticos de Ciências mais distribuídos no ano de 2017 pela Prefeitura Municipal de Florianópolis, a partir dos critérios criados especificamente para a análise desses materiais;
- Problematizar o conceito de bioma sob a ótica decolonial, visando superar a colonialidade do saber e o silenciamento das relações étnico-raciais apresentados nos livros didáticos.

O trabalho segue com mais três capítulos: o segundo constituído pelo aprofundamento dos referenciais teóricos que permearam as compreensões utilizadas, o horizonte educacional, as visões de territórios, as escolhas pelos livros didáticos e consequentemente, os caminhos

metodológicos percorridos durante a pesquisa; o terceiro com os dados obtidos e a análise dos mesmos, bem como a discussão e a reflexão crítica a partir dessas análises, e por fim, o quarto, com as reflexões fomentadas pela pesquisa.

2 APROFUNDAMENTOS TEÓRICOS E METODOLÓGICOS

2.1 Quais são minhas referências?

Os primeiros contatos com o referencial teórico abordado na pesquisa foi a partir de uma palestra que presenciei na Universidade Federal de Santa Catarina, no auditório do Centro de Filosofia e Ciências Humanas, em que o geógrafo, Carlos Walter Porto Gonçalves (2015), evidenciou a necessidade de quebrar o notável “euromêtro” acadêmico, nosso “parâmetro europeu-” epistemológico, e só assim, conseguir legitimar outros conhecimentos, tão silenciados. A partir disso, com as inúmeras referências citadas pelo professor e a vontade de mergulhar em autoras latinas, mulheres, negras e indígenas, se iniciam minhas leituras na literatura decolonial.

Por consequência, me deparei nos escritos de Franz Fanon, psicanalista, revolucionário que nasceu na Martinica e participou do processo de libertação nacional da Argélia. O mesmo é um embasamento fundamental para entender o campo teórico que inclino a pesquisa. Fanon (1925- 1961) diz que “a descolonização se propõe a mudar a ordem do mundo e não pode ser resultado de uma operação mágica, de abalo natural ou de acordo amigável. É um processo histórico, é o confronto de forças congenitamente antagônicas, e essa descolonização jamais é despercebida, pois modifica, transforma e derruba os atores privilegiados” (FANON, 1979, p. 26). A descolonização na qual Fanon (1979) se refere, é maior do que a ideia de apenas descolonizar “administrativamente” o território. Ele diz que o mundo colonial é um mundo dividido em compartimentos, sendo estruturante o fato de pertencer, ou não, a tal “espécie”, a tal “raça”. Como percebido, sua noção de descolonização é o fim das vantagens de atores, de superioridade de uns pelos outros.

A partir desse autor podemos pensar no campo de estudos pós-coloniais e os decoloniais, realizados na África, na Ásia e na América Latina. Cenários que passaram pela colonização europeia, onde, há concepções que indicam a característica colonial ainda vivida hoje, inclusive, na formulação do conhecimento para manter esse sistema político e econômico capitalista, globalizado.

Dentro disso, podemos nos atentar para Spivak (1997), indiana que escreve - Pode o Subalterno Falar? - sendo o subalterno, sujeita “das camadas mais baixas da sociedade, construídas pelos modos específicos de exclusão de mercado, da representação política e

legal, e da “possibilidade” de se tornarem plenas no estrato social dominante” (SPIVAK, 2010, p.xx). Tal perspectiva se aproxima muito ao do Grupo de Estudos Subalternos do Sul da Ásia, que trouxeram grande contribuição para a denúncia dos silenciamentos epistemológicos.

Conseqüentemente, ao penetrar no panorama latino, o grupo “Modernidade/Colonialidade” (M/C), se propõe a construção de uma possibilidade de outro projeto político-epistêmico, problematizando e compreendendo a realidade latino-americana a fim de “decolonizar” as epistemologias locais. Como afirma Oliveira (2016), decolonizar significaria uma práxis baseada numa insurgência propositiva, não somente denunciativa, mas, de criação e de construção de novas condições sociais, políticas e culturais.

No entanto, Ballestrin (2013), brasileira, traz uma crítica, que entendo como relevante ao grupo (M/C), apontando que nesse grupo de intelectuais latinos, o Brasil aparece quase como uma realidade independente da realidade latino-americana. Ela interpreta como significativo o fato de não haver uma pesquisadora brasileira associada ao grupo, privilegiando a análise América hispânica em detrimento da portuguesa.

Dessa maneira, coloco como valiosa a contribuição do educador brasileiro Paulo Freire (1921-1997), para o campo da educação, pois, trouxe importantes reflexões sobre os sujeitos postos à margem da sociedade, percebendo as classes populares como possuidoras de um saber não valorizado. Além disso, o autor coloca a relevância de se construir uma educação a partir do conhecimento do povo e com o povo, provocando uma leitura da realidade no ponto de vista da oprimida, constituída nas relações históricas e sociais (MACIEL, 2011). Camila Penna (2014) escreveu sobre as convergências da literatura decolonial latina e o olhar pedagógico de Freire, traçando comparações entre a pedagogia do oprimido e teóricos decoloniais, aproximação da qual tenho concordância.

No mesmo sentido, Catherine Walsh (2009), traça relações entre as concepções pedagógicas e humanizadoras dos intelectuais: Freire e Fanon. Dizendo que Fanon descreve e narra a situação de colonização e impulsiona a revelar a luta anti e decolonial (WALSH, 2009). E Freire, parte da opressão da existência das classes pobres e excluídas pela desigualdade, cujo contexto, a violência dos opressores desumaniza a oprimida, focado mais no aspecto pedagógico. Assim, ambos contribuem efetivamente com uma proposta que articula o político e o pedagógico com vistas a “[...] um sentido prático e concreto em favor das lutas de descolonização, libertação e humanização (ADAMS, 2015, p. 2).

Tendo em vista isso, o horizonte da educação decolonial, se coloca como o estabelecimento de um diálogo de saberes, em contraposição a uma ideia de ciência neutra. A

ruptura da ideia de existência de conhecimentos superiores a outros, possibilitando espaços de legitimação de saberes de outras etnias e culturas, não europeias, negadas pela epistemologia hegemônica. A partir disso, pensar em questionar nosso saber e conceitos passa também por pensarmos em desenvolver pedagogias outras e buscar as já existentes negligenciadas.

Uma pedagogia cujas bases - já lançadas pela práxis da educação popular e pelo pensamento dialógico de Paulo Freire, que se desenvolve no contexto dela, e por uma larga trajetória de correntes de pedagogias crítico-transformadoras emancipadoras/libertadoras - se constituem numa releitura permanente de uma prática educativa, múltipla e diversa, em que a voz do subalterno possa, com base numa plataforma dialógica e colaborativa (ampliando o potencial do uso das novas tecnologias articuladas em redes humanas de troca de experiências, de tecnologias sociais leves e de saberes subalternizados ressignificáveis), se constituir em elemento chave de uma prática curricular efetivamente multicultural; prática curricular em movimento que, pelo seu caráter ativo e insurgente, seria assim capaz de produzir um conhecimento pluriversal ou, com Žižek (2006), universal porque na/da luta (BARRA-MANCILLA, 2014, p. 211).

Como, bem coloca Mignolo (2010) precisamos concretizar o sonho descolonial, e dessa forma, assumo a noção da necessidade do diálogo intercultural, colocado por Catherine Walsh (2001), que denomina como interculturalidade:

- Um processo dinâmico e permanente de relação, comunicação e aprendizagem entre culturas em condições de respeito, legitimidade mútua, simetria e igualdade.
- Um intercâmbio que se constrói entre pessoas, conhecimentos, saberes e práticas culturalmente diferentes, buscando desenvolver um novo sentido entre elas na sua diferença.
- Um espaço de negociação e de tradução onde as desigualdades sociais, econômicas e políticas, e as relações e os conflitos de poder da sociedade não são mantidas ocultas e sim reconhecidas e confrontadas.
- Uma tarefa social e política que interpela ao conjunto da sociedade, que parte de práticas e ações sociais concretas e conscientes e tenta criar modos de responsabilidade e solidariedade
- Uma meta a alcançar (WALSH, 2001, p. 10-11).

Essa abordagem também foi defendida pelo educador Paulo Freire que, através de suas obras, aponta e defende a necessidade da interculturalidade crítica na construção de um mundo mais humano e solidário, na concepção da valorização da pluralidade cultural. O “diálogo intercultural, presentes nas obras de Freire podem proporcionar um novo horizonte para a construção de uma educação intercultural crítica no mundo, através da intercomunicação entre uma construção teórica e prática.” (FRANTZ, FIGUEIREDO, 2014, p. 4).

O projeto político, social, epistêmico e ético, a interculturalidade crítica expressa e exige uma pedagogia e uma aposta e prática pedagógicas que retomam a diferença em termos relacionais, com seu vínculo histórico-político-social e de poder, para construir e afirmar processos, práticas e condições diferentes. Dessa maneira, a pedagogia é entendida além do sistema educativo, do ensino e transmissão do saber, e como processo e prática sociopolíticos produtivos e transformadores assentados nas realidades, subjetivas, histórias e lutas das pessoas. Vividas num mundo regido pela estrutura colonial (WALSH, 2009, p. 26).

Para um ensino de ciências que rompa com a colonialidade, conformada no etnocentrismo e no pacto racista: “estrutura de negação do racismo e desresponsabilização pela sua manutenção”, (SCHUCMAN, 2012, p. 13) compreendo a prática da educação decolonial e do diálogo intercultural, apresentando a possibilidade de entender o território e seus aspectos biológicos, geográficos e físicos, somados a uma produção cultural regional dos espaços, que valorize a cultura material e imaterial das comunidades locais, buscando criar empatia cultural com os modos de viver do povo. Com isso, explícito a convergência a concepção do brasileiro, Antônio Carlos Diegues (2001), do “mito moderno da natureza intocada”:

Mito naturalista, da natureza intocada, do mundo selvagem diz respeito a uma representação simbólica pela qual existiriam áreas naturais intocadas e intocáveis pelo homem (e pela mulher), apresentando componentes num estado “puro” até anterior ao aparecimento do homem (e da mulher). Esse mito supõe a incompatibilidade entre as ações de quaisquer grupos humanos e a conservação da natureza. O ser humano seria, desse modo, um destruidor do mundo natural, e, portanto, deveria ser mantido separado das áreas naturais que necessitam de uma “proteção total” (DIEGUES, 2001, p. 53).

Essa ideia de um mundo natural, selvagem, não tocado, tem força mesmo com as evidências crescentes de que humanos interferem com maior ou menor intensidade nos diversos ecossistemas terrestres ao longo da história e que não existe natureza intocada. Sendo a “interferência humana” distinta a depender da cultura de interação com o meio. Visto que as maiores interferências prejudiciais se dão pelos interesses econômicos do imperialismo e do capitalismo vigente. E que as atividades das populações chamadas de “tradicionais”, em grande parte, são responsáveis pela manutenção da diversidade biológica (DIEGUES, 2001).

Assim, também considero a visão de Porto Gonçalves (2015) ao dizer que entender a formação do bioma, sua geografia e o espaço que ele ocupa é também se atentar a importância de suas populações originárias.

O antropólogo D. Posey chega a denominar a floresta como Floresta Cultural Tropical Úmida em virtude das inúmeras espécies plantadas pelas populações indígenas. A floresta não seria, desse modo, algo estritamente natural, mas teria a intervenção dessas populações que atuam na região há milhares de anos. O cacau, por exemplo, tido por muitos como natural da Amazônia, não o é. Ele foi introduzido na Amazônia pelas populações que trouxeram da América Central. A prática do que hoje diversos agrônomos e engenheiros florestais modernos chamam de sistemas agroflorestais seria uma das melhores tradições da população da região (PORTO-GONÇALVES, 2015, p. 40-41).

Dessa forma, considerando o conceito de bioma e seu ensino, acredito ser necessária a criação de pontes com a realidade das estudantes e as realidades culturais dos territórios delimitados e classificados. Esse conhecimento precisa ser incorporado à vida cotidiana,

contribuindo para a formação humana e diálogo intercultural, tornando mais oportuno e significativo a sua presença no currículo escolar.

2.2 Porque os livros didáticos?

O colonialismo “se mantém vivo em textos didáticos, nos critérios para o bom trabalho acadêmico, na cultura, no sentido comum, na auto-imagem dos povos, nas aspirações dos sujeitos e em muitos outros aspectos de nossa experiência moderna” (TORRES, 2007, p. 131). Desse modo, a análise de didáticos se deu pelo minha futura carreira profissional na educação e possivelmente na educação formal. A escola, ensino e instrumentos utilizados pelas professoras e estudantes, despertaram, assim, interesses investigativos.

Ressalto que o livro didático é instrumento propagado no modelo de escolarização do Brasil pelo Programa Nacional dos Livros Didáticos (PNLD), fornecido gratuitamente para as estudantes de escolas públicas do país. Para Bittencourt (1993), a relevância desse material vai além das discussões sobre o mesmo numa perspectiva didática, pois, precisamos problematizar a sua presença e utilização a partir dos interesses econômicos envolvidos na sua produção e distribuição feita pelo Estado – principal consumidor. Para a autora, o livro didático “constituiu-se em um instrumento privilegiado do controle estatal sobre o ensino e aprendizado dos diferentes níveis escolares” (BITTENCOURT, 1993, p.18) e “O uso e a posse do livro didático inserem-se em uma complexa teia de relações e de representações sociais” (BITTENCOURT, 1993, p.02). A mesma autora coloca que o livro didático é objeto contraditório suscitando muitas discussões e críticas de vários segmentos, mas continua sendo considerado um instrumento fundamental para o ensino.

A comercialização de livros didáticos ocorre por meio de grandes editoras que os vendem para o Ministério da Educação (MEC), tornando-os uma mercadoria a ser escolhida e consumida que proporciona lucros a muitas grandes empresas do ramo (editoras). No ano de 2017, foram investidos R\$ 1.295.910.769,73 em 152.351.763 livros, distribuídos entre 177.690 escolas do Brasil. “Provavelmente nenhum material escolar sofreu tanto as influências das leis de mercado quanto esses, fundamentalmente, porque as políticas do livro escolar mantiveram conectados os interesses estatais aos privados” (CORRÊA, 2000, p. 22).

No contexto das escolas públicas, posso pressupor que este material pode ser um dos únicos materiais para leitura de brasileiras que, em grande parte são trabalhadoras de baixos salários. Além disso, em diversos casos, o livro didático seleciona conteúdos e condiciona

estratégias de ensino das professoras em condições precárias de trabalho, que marca de forma decisiva o que se ensina e como se ensina (LAJOLO, 1996).

Pensando nisso, considero a análise dos livros didáticos uma investigação pertinente, pois, os livros não são baseados em fatos, e sim, “produtos culturais que devem ser entendidos como o resultado complexo de interações mediadas por questões econômicas, sociais e culturais” (MACEDO, 2004, p.106). Segundo Stelling (2007) apud Leão de Megid (2003):

Ao dissertarem sobre os programas governamentais de avaliação de livros didáticos de Ciências, comentam que os manuais didáticos, há décadas, vêm sendo objeto de debate e investigação, de onde se originaram inúmeras críticas. Citam como problemas dos livros didáticos: **indução ou reforço de preconceitos e estereótipos raciais e sociais** (grifo meu); difusão ou reforço de equívocos ou mistificações em relação à concepção de ciência, ambiente, saúde, ser humano e tecnologia; proposição de atividades que mais estimulam a obtenção de informações e memorização, em detrimento do desenvolvimento de capacidades como reflexão, análise e síntese, curiosidade e criatividade; não valorização do conhecimento prévio dos estudantes e ausência de tratamento de situações concretas de seu cotidiano (STELLING, 2007, p. 45).

Macedo (2004), quando diz que a existência de uma suposição dos livros simbolizarem a verdade aponta a relevância da investigação dos mesmos, pensando em seus potenciais para educação brasileira. Ao analisar sob a perspectiva dos referenciais teóricos decoloniais, a análise de livros didáticos se torna uma possibilidade de denúncia das possíveis marginalizações culturais, reprodutoras de culturas hegemônicas e as relações de poder naturalizadas e/ou legitimadas na apresentação de conceitos investigados nesses materiais de ensino. Ou seja, essa pesquisa se propõe investigar o que está além desses materiais, comprometendo-se com a problematização do ensino dos saberes legitimados pela educação colonizada e seus mecanismos de exclusão e silenciamento.

2.3 Caminhos Metodológicos

A metodologia utilizada na investigação se deu primeiramente pela identificação dos livros didáticos, em segundo momento com a elaboração dos critérios de análise e por fim, a análise. Os dois primeiros momentos descritos a seguir.

A escolha pelos materiais foi realizada inicialmente visitando o site² do Fundo Nacional de Desenvolvimento, na aba de livros didáticos: dados estatísticos, em que, encontrei tabelas com as coleções mais distribuídas em 2017 por coleções e número de exemplares distribuídos e escolhi apurar as três coleções mais distribuídas, para nelas fazer a

² <http://www.fnnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/dados-estatisticos> - acessado em agosto de 2017.

investigação. No Brasil o Programa Nacional do Livro Didático³ (PNLD) distribui as coleções de livros aos alunos da educação básica de todo o país, conservados pelos estudantes e pelas escolas para utilização do mesmo por um período de três anos. A seleção das editoras e obras é feita pela Coordenação Geral de Materiais Didáticos (COGEAM) que seleciona obras inscritas no Programa Nacional do Didático (PNLD) e no Programa Nacional Biblioteca da Escola⁴ (PNBE) e elabora o Guia dos Livros Didáticos⁵.

PROJETO TELÁRIS- CIÊNCIA	2.598.258 exemplares distribuídos
PROJETO ARARIBÁ- CIÊNCIAS	1.702.220 exemplares distribuídos
INVESTIGAR E CONHECER- CIÊNCIAS DA NATUREZA	1.276.812 exemplares distribuídos
COMPANHIA DAS LETRAS	1.120.482 exemplares distribuídos
CIÊNCIAS NATURAIS - APRENDENDO COM O COTIDIANO	971.831 exemplares distribuídos
CIÊNCIAS NOVO PENSAR	717.255 exemplares distribuídos
PROJETO APOEMA	605.855 exemplares distribuídos
CIÊNCIAS	490.838 exemplares distribuídos
TEMPO	378.266 exemplares distribuídos
PARA VIVER JUNTOS CIÊNCIAS DA NATUREZA	372.980 exemplares distribuídos
CIÊNCIAS	333.279 exemplares distribuídos
UNIVERSOS- CIÊNCIA DA NATUREZA	124.424 exemplares distribuídos
JORNADAS-CIÊNCIAS	96.8669 exemplares distribuídos

Tabela 1- Dados retirados do site do Programa Nacional do Livro Didático com o nome das coleções de ciências distribuídas em 2017 para Ensino Fundamental com o número de exemplares (realizado pela autora).

A partir disso, fui à Secretaria Municipal da Educação de Florianópolis a fim de encontrar os livros, e assim, constatei que conseguiria mais rapidamente os livros mais

³ O PNLD é um programa do governo federal brasileiro que oferece os livros didáticos e dicionários a alunos e professores de escolas públicas dos ensinos fundamental e médio, de forma universal e gratuita.

⁴ PNBE é um programa do governo federal que oferece as obras não didáticas as escolas públicas, que ficam no acervo da biblioteca escolar.

⁵ Material que auxilia as professoras para escolha dos didáticos, que acontecem a cada três anos nas escolas públicas do país.

distribuídos no município, conseguindo a tabela das coleções distribuídas no município de Florianópolis.

PROJETO CIÊNCIAS	ARARIBÁ-	8 escolas
PROJETO CIÊNCIAS	TELÁRIS-	7 escolas
COMPANHIA DA CIÊNCIA		4 escolas
INVESTIGAR E CONHECER		2 escolas
COTIDIANO		2 escolas
CIÊNCIAS DA NATUREZA		1 escola
NOVO PENSAR		1 escola

Tabela 2- Dada de documento apresentado na secretaria municipal da educação de Florianópolis com nome das coleções e número de escolas da prefeitura que recebem as coleções (realizada pela autora).

Dessa maneira, transformei o critério analisando as três coleções mais distribuídas no município de Florianópolis, sendo duas delas correspondentes às três mais distribuídas nacionalmente e uma delas em quarta posição de maior distribuição nacional. Assim as coleções analisadas foram: Projeto Araribá- Ciências (4ª edição- 2014 da editora Moderna) organizado por Maíra Rosa Carnevalle, Projeto Teláris (2ª edição- 2015 da editora Ática) organizado por Fernando Gewandszajder e Companhia das Ciências (4ª edição- 2015 da editora Saraiva) organizada por João Usberco, José Manoel Martins, Eduardo Schechtmann, Luiz Carlos Ferrer e Herick Martin Velloso.

2.4 Critérios de Análise

Os critérios foram inspirados em leituras de trabalhos de análises de didáticos, e assim, concebi itens simples que permitiram a investigação das coleções na concepção dos referenciais teóricos da pesquisa e que ajudaram na organização do desenvolvimento da discussão das três coleções. O primeiro são as **condições de produção das obras**, nas quais, observei de que maneira as autoras inserem os biomas nas coleções com critérios usuais, já, o segundo item, se deu na interpretação de **abordagens** apresentadas nos materiais, em que, utilizo de maneira mais particular os referenciais. Nesses itens elaborei critérios descritos a seguir.

Os critérios de **Condições de Produção das Obras** são:

- **PRODUÇÃO DAS OBRAS:** Identificar as informações dos livros, externas ao conteúdo, como identificação das autoras, local de produção, bibliografia, etc.
- **SÉRIE/ANO:** Identifiquei a série/ ano em que o tema está inserido na coleção dos três livros analisados.
- **NÚMERO DE PÁGINAS:** Contei aqui, o número de páginas dedicadas ao tema e o total de páginas dos livros.
- **UNIDADE:** Aqui apresentei a quantidade de unidades e/ou capítulos que abordam a temática e seus títulos.
- **APRESENTAÇÃO DO CONCEITO:** Identifiquei aqui se o conceito é abordado nos didáticos e como: a apresentação da origem do conceito, seus referenciais, as possibilidades de outras classificações dos espaços.
- **CLASSIFICAÇÕES DOS BIOMAS:** Identifiquei quantidade e quais são os biomas classificados no mundo e no Brasil.
- **LINGUAGEM:** Aqui verifiquei as palavras utilizadas e a linguagem para observar se é comum ou científica, pessoal ou impessoal. Inspirada no trabalho de Suzani Cassiani (2000) chama de linguagem pessoal a próxima a linguagem oral, em que, a autora da obra é mais marcada e tenta estabelecer um diálogo com a pessoa que a lê, usando a primeira pessoa do plural. E chamo de linguagem impessoal aquela mais científica, em que a autora se mostra ausente, o que pode colaborar com o sentido da ciência neutra que oculta uma caracterização histórica e social da autora, como se a ciência falasse dela mesma, sendo a sujeita, de certa forma, apagada.
- **ORGANIZAÇÃO DOS TEXTOS:** Aqui observei como se coloca o texto no livro didático, seus grifos, suas caixas coloridas e títulos e textos complementares e seus títulos.
- **NÚMERO DE IMAGENS:** Verifiquei aqui a existência de imagens na temática, quantidade de fotos, mapas, gráficos, etc. Se nelas há legendas, observei a relação das imagens com o texto e por fim, observei o que são representados nelas: seres vivos presentes, a existência da presença humana, em caso de apresenta, as etnias.
- **LEGENDAS:** Aqui observei se todas as imagens trazidas tem legenda.
- **GEOGRAFIA DAS FOTOS:** Aqui observei de onde são as fotos trazidas na temática mundialmente e os estados brasileiros.
- **IMAGENS COM HUMANOS:** Aqui contei o número de imagens em que aparecem humanos e quais são suas etnias.

- **IMAGENS E OS ANIMAIS:** Aqui observei o número de imagens em que aparecem animais (não humanos) e quais são esses animais.
- **MAPAS:** Aqui contei a quantidade de mapas e coloquei o que mostram.
- **GRÁFICOS:** Aqui contei os gráficos em cada obra e o que dizem.
- **TABELAS:** Aqui contei as tabelas nas obras e o que dizem.

Os critérios das **Abordagens** são:

- **CONTEXTUALIZAÇÃO COM A REALIDADE DA APRENDIZ:** Verifiquei se o texto oferece oportunidades para a observação e o desenvolvimento do conteúdo no cotidiano da estudante e se apresenta exemplos que contemplam a realidade das mesmas.
- **FORMAS DE CONHECIMENTO-** Aqui verifiquei se a obra coloca outros saberes, além do conhecimento científico. Expondo a existência de diversas classificações espaciais que dependem das maneiras de interagir e observar o meio apontando a ciência como um produto cultural. Também, busquei observar como colocam as interações humanas com esses espaços, as sociedades e a diferenciação de interações a depender das culturas.
- **CARÁCTER POLÍTICO E SOCIOECONÔMICO:** Nessa abordagem observei como (ou, se) as relações de poder são colocadas nesses biomas: visão anticapitalista ou neoliberal com relação ao agronegócio, as hidrelétricas, a extração mineral, a urbanização, a questão agrária, a demarcação de terras, os movimentos sociais da luta pela terra e outras questões que envolvem os territórios, sua população e biodiversidade na esfera política e socioeconômica.
- **QUESTÕES SOCIOAMBIENTAIS:** Aqui me debrucei a perceber qual abordagem se traça sobre as questões ambientais, as possíveis reproduções de racismo ambiental⁶, visão preservacionista⁷, visão conservacionista⁸, e assim, qual entendimento de meio ambiente.

⁶ Entendo por racismo ambiental a discriminação racial nas políticas ambientais.

⁷ Entendo como preservacionismo a proteção da natureza, apontando humanos como o causadores da quebra desse “equilíbrio”. De caráter explicitamente protetor, propõe a criação de santuários, intocáveis, sem sofrer interferências relativas pela consequente degradação.

⁸ Coloco como conservacionista aliado ao seu uso e manejo “criterioso” dos meios pelo capitalismo. Podendo ser identificado como o meio-termo entre o preservacionismo e o desenvolvimentismo, o pensamento conservacionista caracteriza a muitos dos movimentos ambientalistas, e sustenta de políticas chamadas de “desenvolvimento sustentável.”

3 OBSERVAR E INTERPRETAR

3.1 Condições de Produção das Obras

Nesse item busquei, primeiramente, perceber as coleções em suas informações externas ao conteúdo, localizadas nas capas, contracapas, identificação dos autores, locais de produção, bibliografia entre outros. Percebi, assim, que duas coleções têm em suas capas o selo do PNLD, enfatizando sua venda proibida e seu uso nos anos de 2017, 2018 e 2019. Encontrei o hino nacional e “10 lições para alimentação saudável” na contracapa, da Companhia das Ciências e do Projeto Teláris. O Projeto Araribá, é o único manual do professor, portanto, posso ter encontrado diferenças por conta disso.

Dois exemplares tem uma página de bibliografia, sendo a coleção Companhia das Ciências a única que não possui. Em sua última página encontro indicações de sites como: Ciência Hoje das Crianças, Ministério do Meio Ambiente e Projeto Darwin. Indicações de livros como: O futuro da vida de Edward Wilson, Vivendo no cerrado e aprendendo com ele de Marcelo Ximenes Aguiar, Evolução: projeto de olho na ciência do Nélio Bizzo, entre outros. E percebi que todas as obras contém em suas páginas iniciais uma apresentação do livro a estudante.

Observei também, que as obras são produzidas em São Paulo, sendo as editoras: Moderna, Ática e Saraiva, grandes e famosas empresas de livros. A apresentação de suas autoras, está na primeira página dos livros, em que descobro que a Araribá tem sua editora responsável Maíra Rosa Carnevalle que é bacharel e licenciada em Ciências Biológicas pela Universidade Federal de São Carlos (SP). O projeto Teláris, tem autor Fernando Gewandsznajder que é licenciado em Biologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, é mestre em Educação pelo Instituto de Estudos Avançados em Educação pela Fundação Getúlio Vargas, mestre em filosofia pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, doutor em Educação pela Faculdade de Educação da Universidade Federal do Rio de Janeiro e ex- professor de Biologia do Colégio Pedro II no Rio de Janeiro. Já a Companhia das Ciências, têm cinco autores, todos são homens, sendo eles João Usberco que é licenciado em Ciências Farmacêuticas pela Universidade de São Paulo e professor de química da rede privada de ensino em São Paulo, José Manoel Martins que é bacharel e licenciado em ciências biológicas pelo Instituto de Biociências e pela Universidade de São Paulo, mestre e doutor e zoologia pela Universidade de São Paulo e professor de biologia na rede privada de ensino,

Eduardo Schechtmann que é licenciado em biologia na Universidade de Campinas, professor e coordenador na rede privada de ensino, coordenador pedagógico em organização não governamental e consultor na área de educação ambiental e Luiz Carlos Ferrer que é licenciado em ciências físicas e biológicas, especialista em instrumentalização e metodologia para ensino de ciências e matemática e em ecologia pela Puccamp, especialista em geociências pela Universidade de Campinas, pós graduado em Ensino de Ciências do ensino fundamental pela Universidade de Campinas, professor efetivo e aposentado da rede pública em São Paulo e professor da rede privada de ensino.

Com isso, após essas observações, me atentei ao conteúdo de Biomas. Na Coleção Projeto Araribá - Ciências, os Biomas no didático são para o 6º ano e, tanto na Coleção Projeto Teláris quanto da Coleção Companhia das Ciências para o 7º ano. O livro do Projeto Araribá possui 432 páginas, sendo 28 delas destinadas para a Unidade 2, correspondente ao conteúdo Biomas. O livro do Projeto Teláris, compõe-se de 296 páginas, o Capítulo 18 sobre o conteúdo Planeta Terra: ambiente terrestre e aquático destinou 25 páginas para desenvolver o assunto. Já o livro da Companhia das Ciências, com 304 páginas no total, encontro Unidade 1 sobre Meio ambiente e Evolução, que reservou 40 páginas, destinadas ao assunto analisado. O gráfico a seguir representa, em porcentagem, a proporção do número de páginas reservado para o conteúdo Biomas em cada coleção estudada.

Biomas nos Livros Didáticos de Ciências

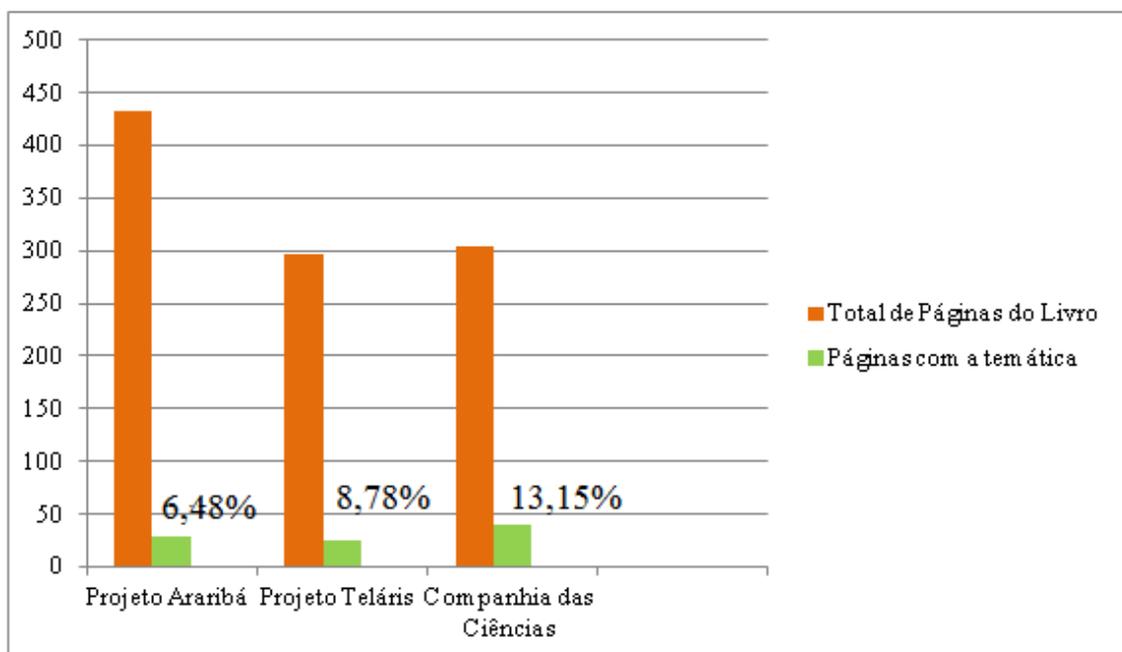


Gráfico 1- Dados em porcentagem contabilizados a partir do número páginas das coleções (realizado pela autora).

Essa diferença de **quantidade** colocada em cada didático se dá por suas diferentes abordagens. Na coleção Araribá o conteúdo se insere na unidade dois que é dividida em temas, sendo o primeiro os biomas terrestres, e os outros os domínios e as atividades. A Coleção Teláris o texto é dentro do capítulo dezoito, cujo nome é “Planeta Terra: ambiente terrestre e aquático”, neste capítulo há tópicos que desenvolvem a temática da riqueza das florestas tropicais, da destruição das florestas tropicais, da preservação da biodiversidade, da poluição do ambiente aquático, além dos tópicos de cada uma das classificações, a leitura especial e as atividades. Já a Companhia das Ciências, que tem a maior porcentagem de páginas destinadas, coloca o assunto dentro da unidade um do livro que chamam de “Meio ambiente e EVOLUÇÃO”, onde encontro sete capítulos, sendo quatro deles sobre a temática analisada. O primeiro deles de nome: Biomas e o desenvolvimento SUSTENTÁVEL, que desenvolve o assunto junto a questões políticas, econômicas e ambientais, e os outros capítulos são das classificações dos biomas brasileiros sendo todos os capítulos com leituras complementares e exercícios. Ou seja, entendo que os livros com maior porcentagem do assunto são os menos biologizantes, trazendo o envolvimento político, econômico e socioambiental para a temática.

Em relação à **apresentação do conceito** “Bioma” o livro do Projeto Araribá apresenta uma definição, sem indicar a referência, afirmando que Bioma é o “conjunto de ecossistemas contíguos que compõem um ambiente uniforme no que se refere a padrões de vegetação, fauna, clima, relevo e solo” (CARNEVALLE, 2014, p. 40). Para complementar a definição diz que os biomas são continentais e os domínios morfoclimáticos são áreas geográficas “onde há predominância de certas características de clima, relevo, hidrografia, vegetação e solo” (CARNEVALLE, 2014, p. 42), com predominância de um bioma, mas podendo ser formado por mais de um. O livro do Projeto Teláris também apresenta o conceito sem indicar referência, inserida no texto de título “Sol, Terra e clima”, com a seguinte definição de Bioma: “cada um deles possui vegetação e animais típicos” (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 261). Por fim, o livro da Companhia das Ciências também não referencia sua definição de Bioma, sendo ela “grandes áreas do planeta que apresentam clima bem definido, com flora e fauna bem características, além de outras condições ambientais próprias, como altitude, tipo de solo, alagamentos e queimadas naturais” (USBERCO, 2015, p. 11).

Ou seja, as definições desse conceito são desiguais nas obras, no Projeto Teláris exclui os padrões abióticos e entende os biomas com vegetação e animais típicos, trazendo uma concepção que se aproxima pouco, do que os autores definiram do conceito. Podemos dizer

que Clements (1949) entendia, também, os padrões de animais de maior relevância, porém outros autores descartam a relevância da fauna e nenhum deles entende como flora e fauna típicas, e sim alguns padrões nas formas de vida. A coleção Araribá vejo mais semelhanças com definição de Clements (1949) na utilização do termo “uniforme” e “fauna” e semelhanças com Walter (1986) na relevância do solo. E na definição da Companhia das Ciências, a utilização de clima, condições abióticas e grandes áreas continentais se aproximam da definição de Clements (1949), Odum (1971) e Clapham (1973).

De maneira geral, percebo que a semelhança nas obras se dá no abismo entre o que é dito e a falta da apresentação da história desse conhecimento. Isso faz com que suas leituras sejam induzidas a aceitação dos conhecimentos que parecem incontestáveis e absolutos e a linguagem adotada pelas obras colaboram para distanciar a leitora de possíveis questionamentos aos conhecimentos expostos. Porém, essa aparente verdade esplanada nas obras, são diferentes verdades, pois cada exemplar adota uma noção de biomas, com categorizações distintas, o que nos faz questionar ainda mais, a falta transparência nos referenciais utilizados pelas autoras das coleções.

A utilização adotada pela Araribá pode ser vista como a mais coerente entre conceito e suas classificações, próximo aos autores adotados pela ecologia e também por incluir o conceito de domínios morfoclimáticos, explicando-o e trazendo as identificações no território brasileiro, a partir dele. Infelizmente, a autora não coloca os domínios morfoclimáticos como uma elaboração da década de setenta feita pelo brasileiro Aziz Nacib Ab’Saber, professor da Universidade de São Paulo e geógrafo que define domínios morfoclimáticos a combinação de um conjunto de elementos da natureza – relevo, clima, vegetação – que se inter-relacionam e interagem, formando uma unidade paisagística, percebendo na geografia brasileira seis domínios. Porém, mesmo sem referenciar, Araribá adota mesmo critério e suas mesmas seis identificações, além de trazer identificação local de pesquisador brasileiro, o que entendo como significativo.

Já a coleção Teláris, não enfoca a definição do conceito e o expõe dentro de um parágrafo que diz: “Observe na figura 18.3 a localização dos principais biomas terrestres do planeta. Cada um deles possui vegetação e animais típicos.” (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 261). Essa figura é a representação de dois mapas (mundi e outro a ampliação do Brasil); são coloridos, com legenda de seis cores diferentes no mundo que marca os principais biomas da Terra, e nove cores que marcam os biomas brasileiros. Percebo, assim, que a definição deste conceito e as classificações adotadas levam a confusões, por biomas entendidos por categoria

global em quantidade e nomes diferentes da categoria nacional, e por sua explicação conceitual de “vegetação e animais típicos”, sendo suas identificações territoriais no continente e no Brasil, não correspondentes a essa definição.

Porém a coleção Companhia das Ciências traz definição que entende os biomas como “grandes áreas do planeta que apresentam clima bem definido” (USBERCO, 2015, p. 11), mas na identificação dos biomas traz biomas nacionais e globais, gerando equívocos de interpretação. Nela, o bioma global Mediterrâneo aparece, não sendo encontrado nas classificações dos autores em que a definição da coleção se aproxima, além disso, os há biomas brasileiros sendo nove mais importantes, com nomes próprios, levando uma confusão no entendimento da definição e identificações.

Entre os **biomas classificados** e mencionados vejamos a tabela abaixo:

Coleções:	Classificações continentais :	Classificação nacional:
Projeto Araribá-Ciências	Biomas: Floresta Tropical, Savana, Deserto, Pradarias, Floresta Temperada, Taiga e Tundra.	Domínios Morfoclimáticos: Amazônico, Atlântico, Cerrado, Caatingas, Pradarias e Araucárias
Projeto Teláris-Ciências	Florestas Tropicais, Campos e Savanas, Desertos, Tundra, Taiga e Florestas Temperadas.	Biomas brasileiros: Cerrado, Caatinga, Floresta Amazônica, Mata Atlântica, Complexo do Pantanal, Mata dos Cocais, Mata de Araucárias e Pampas.
Companhia das Ciências	Geleira, Tundra, Taiga, Floresta Temperada, Campos, Mediterrâneo, Floresta Tropical, Deserto e Savana.	Biomas brasileiros: Floresta Amazônica, Mata dos Cocais, Caatinga, Cerrado, Pantanal, Mata Atlântica, Campos ou Pampa, Mata de Araucárias e Manguezais.

Tabela 3- Dados retirados das três obras analisada (realizada pela autora).

No Projeto Araribá dos distribuídos pelo mundo são elencados menos, do que o classificado pelos autores, em que a definição se aproxima. Especificamente no território brasileiro, os domínios morfoclimáticos são iguais ao definido pelo autor do conceito. O Projeto Teláris não se aproxima com autores da ecologia, nem em definição, nem em classificação. A Companhia das Ciências apresenta maior variedade de biomas do mundo entre os didáticos, mesmo assim, são menos do que a classificação dos autores do conceito. E

para o território brasileiro essa coleção também menciona um maior número de biomas nacionais, sendo até mesmo, mais numerosos do que classificação global.

No quesito **linguagem**, o livro do Projeto Araribá introduz a unidade com a seguinte pergunta: “Por que estudar a unidade?”. Os verbos utilizados na resposta estão na primeira pessoa do plural: “encontramos” e “podemos”. No entanto, o texto segue utilizando a linguagem impessoal e abandonando o diálogo proximal com a leitora. A introdução do capítulo do Projeto Teláris tenta se aproximar da leitora utilizando expressões como: “como você sabe...”; e os verbos no imperativo: “veja” e “observe”. Porém, assim como no livro Araribá, ao inserir as classificações e informações científicas, distancia-se da leitora e passa a adotar uma linguagem impessoal. Já o livro da Companhia das Ciências em nenhum momento há tentativas de estabelecer uma linguagem proximal com a leitora e todo o texto adota a impessoalidade para abordar o conteúdo Bioma.

Em duas coleções, a introdução da temática se utiliza de perguntas e palavras em primeira pessoa, o que parece buscar um diálogo com a leitora, no entanto, esta abordagem é perdida quando o conteúdo científico entra em cena. A seriedade e a impessoalidade me parecem associadas ao mito da neutralidade científica, ou seja, quem escreve “desaparece” e as “verdades” são reveladas como descobertas que não merecem problematizações e outras formas de classificar e descrever os diferentes ambientes, por isso, a leitora não é mais “convidada” para dialogar.

A **organização do texto** do Projeto Araribá foi sistematizada utilizando sequências de parágrafos – texto corrido – e, em certos momentos, algumas informações como, por exemplo, “glossário”, “saiba mais”, “vamos fazer” e “pensar nas ciências”, foram destacadas por meio de caixas de diálogo coloridas. No Projeto Teláris, também seguiu o padrão do texto corrido, sendo que algumas palavras foram grifadas para indicar que as definições das mesmas são encontradas na margem da página. No final do capítulo há uma página colorida contendo um texto, sob o título “ponto de chegadas”, trazendo em tópicos um resumo e, na página seguinte, também colorida, um texto de “leitura especial” sobre a pesca sustentável e as comunidades tradicionais. O livro da Companhia das Ciências aborda das duas maneiras descritas anteriormente: texto corrido com caixas de diálogo coloridas, contendo pequenos resumos e informações adicionais (“uma boa geração leva a outra”, “neste capítulo você estudou”, “hotspots globais”, “extensão da fronteira agrícola”, “fogo no cerrado”, “transposição do rio São Francisco”, “em pratos limpos”, “a hidrovía paraguai-paraná e a ameaça do pantanal”); e palavras grifadas com definições ao longo da margem. Assim como o

livro do Projeto Teláris, a Companhia das Ciências também apresenta no final de cada capítulo que compõe a unidade, uma página colorida contendo textos complementares sobre a reserva de desenvolvimento sustentável de mamirauá, de bichos em perigo, do desmatamento do cerrado o novo vilão ambiental do Brasil e da vegetação litorânea.

As cores e a estética das obras deixam a ciência densa e formal menos distante da atração de quem lê. E assim, percorrendo a observação das cores, a organização dos textos e suas localizações nos materiais, fiquei intrigada quando me deparei com o último assunto na temática da coleção Teláris, de página colorida dedicada à “leitura especial”, em seguida dos exercícios e do resumo do capítulo, trazendo o texto sobre a pesca sustentável e as comunidades tradicionais. Quais os critérios de prioridades na organização de um capítulo? A temática chamada de “leitura especial” é destinada apenas para o público interessado, como discussão suplementar, depois do conteúdo “essencial”, seus principais apontamentos (resumos) e dos exercícios.

Como era de se esperar, os três livros trouxeram **imagens** para representar os diferentes biomas. Vejamos abaixo o gráfico, que as coloca em quantidades e categorias:

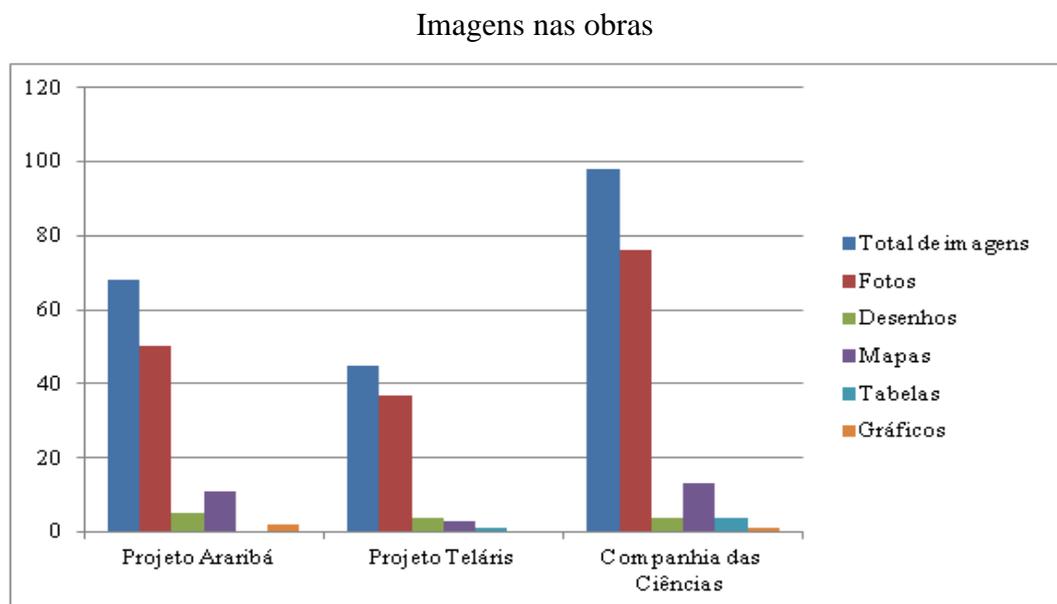


Gráfico 2- Dados retirados das coleções analisadas (feito pela autora).

Cabe ressaltar que a estética das páginas coloridas com a riqueza de imagens contidas nas três coleções faz a vontade da leitura existir, inclusive, nas leituras complementares, o que é um atrativo importante nas coleções observadas. Fotos, desenhos, mapas, gráficos e tabelas com tamanhos e pigmentações fortes e todas com **legendas**. O intrigante é perceber o quanto

as matas das fotos são exuberantes e preservadas, mesmo com o texto que discorre sobre desmatamento com diversos mapas, gráficos mostrando em porcentagem e as datas de degradação por agricultura, pecuária, extrativismo e outras. As fotos exibem paraísos que parecem não existir populações. E esses paraísos no contexto global são **localizados** na Araribá com quatro fotos da América do Norte, uma da África, uma do Brasil. Na Teláris algumas fotos não tem localização geográfica nas suas legendas, conseguindo identificar uma dos Estados Unidos, uma do Canadá, uma África do Sul e uma do Chile e animais nativos dos Estados Unidos e China. Na coleção Companhia das Ciências as fotos dos biomas globais são duas brasileiras, duas africanas, sendo uma sem explicitar o país da África, duas de países europeus, um Canadá e uma de um país da Oceania.

Há protagonismo, percebido em número de imagens, dos territórios norte-americanos, mostrados por imagens exuberantes desses locais. Alguns exemplos nas figuras a seguir:

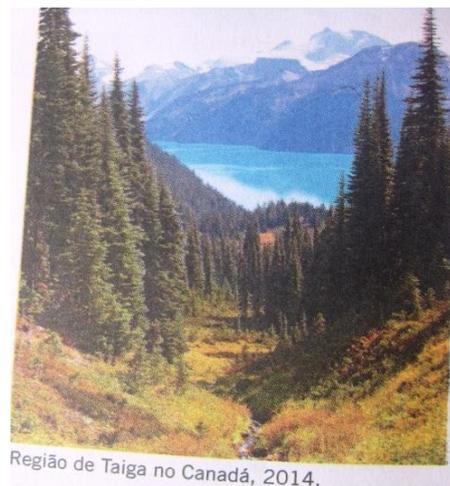
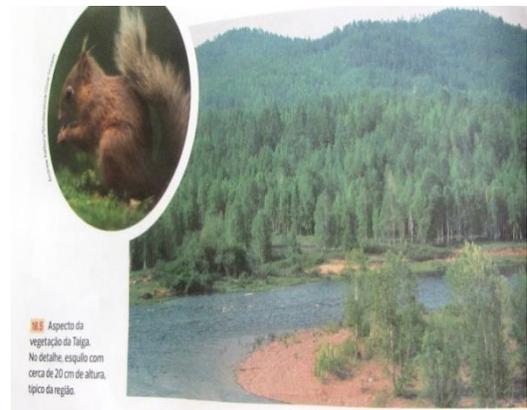


Foto 1 à esquerda, floresta temperada Canadense do projeto Araribá p.41 e a Foto 2 a direita da Taiga Canadense da Companhia das Ciências p.15



As fotos 3 e 4 são do Projeto Araribá p.41, sendo a 3 da esquerda o Tundra Canadense e a 4 à direita o deserto estadunidense.



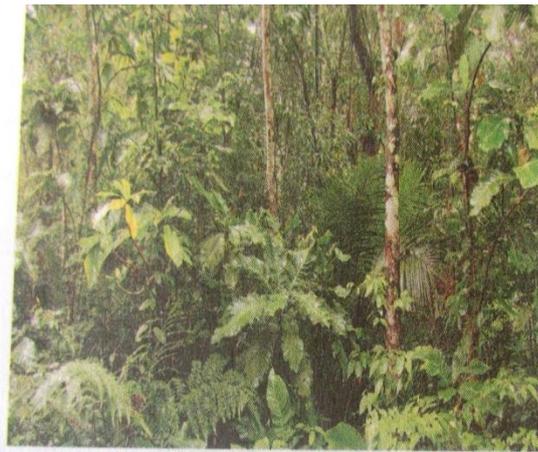
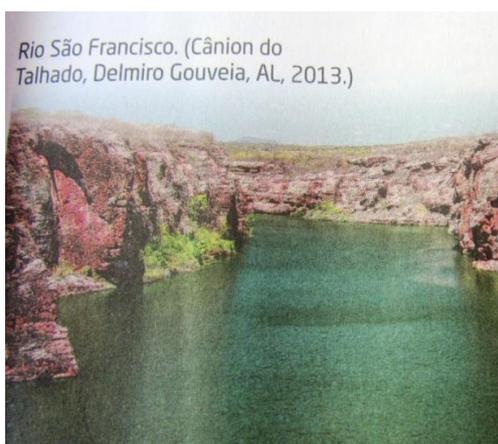
As fotos 5 e 6 são do Projeto Teláris p. 262, sendo 5 a esquerda um Caribu, em floresta no Canadá e 6 à direita uma floresta de Coníferas no Estados Unidos e foto de esquilo.

A problemática apontada nesta crítica não é em mostrar bonitas paisagens estadunidenses e canadenses, mas sim, a defasagem desse mesmo olhar para as paisagens africanas, asiáticas e principalmente latinas americanas, encontrando uma única imagem de outro país latino (sem ser o Brasil) na coleção Teláris, com a paisagem do deserto do Atacama do Chile. Percebo o que Mancilla (2014) apud Sotolongo e Delgado (2006) falam:

Até o mapa mente. Aprendemos a geografia do mundo num mapa que não mostra o mundo como ele é, senão tal e como os seus donos mandam que seja. No planisfério tradicional, o que é usado nas escolas e em todas as partes, o Equador não está no centro, o Norte ocupa dois terços, e o Sul um. América Latina abrange no mapa-múndi menos espaço que a Europa, e muito menos que a soma de Estados Unidos e o Canadá, quando na realidade América latina é duas vezes maior do que Europa e muito maior do que os Estados Unidos e o Canadá. O mapa, que nos diminui, simboliza tudo o restante. Geografia roubada, economia saqueada, história falsificada, usurpação cotidiana da realidade: o chamado terceiro mundo, habitado por gentes de terceira, abrange menos, come menos, lembra menos, vive menos, diz menos. (MANCILLA, 2014 p.61)

Além disso, quanto a **localização paisagens brasileiras**, vejo que na coleção Araribá as fotografias destinadas a locais do sul e sudeste são dez imagens, e as fotografias destinadas a outras regiões do Brasil são oito, porém a extensão do centro-oeste, norte e nordeste do país juntas, são mais que o triplo de extensão do sul e sudeste juntas. Isso pode levar a interpretação da marginalização política dessas outras regiões e supervalorização do eixo sul-sudeste brasileiro. A coleção Teláris não identifica em suas legendas todas as localizações das imagens. Entretanto, merece destaque a coleção Companhia das Ciências, que nesse sentido, prioriza em quantidades fotografias do norte e nordeste do país, trazendo cinco fotos do sul, cinco do sudeste, nove do nordeste, seis do centro-oeste e oito do norte.

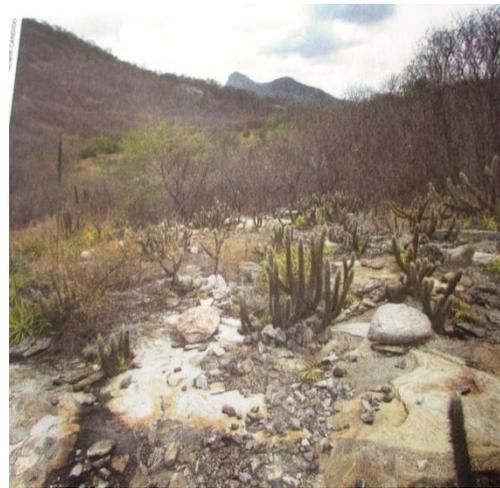
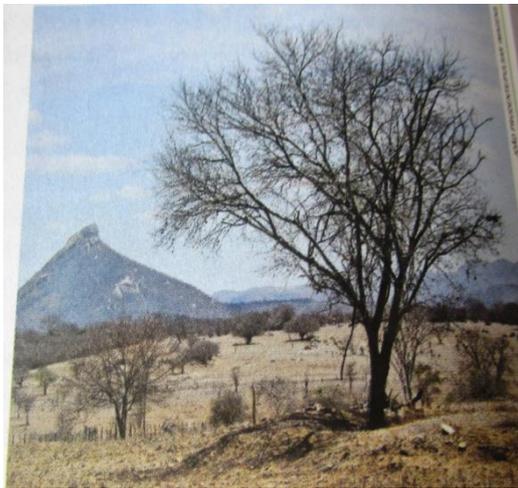
Destaco que, mesmo com a média de setenta coloridas imagens nas obras. O número de **imagens com interação humana** é muito pequeno. São cinco na Coleção Araribá, três do Projeto Teláris e quatro da Companhia das Ciências. Suponho ser consequência dos próprios critérios do conceito de biomas e de domínios, em que priorizam aspectos abióticos e florísticos, e assim interpretá-los nas fotos sem populações, facilita sua visualização. E nesse sentido, estou de acordo com a posição de Diegues (2001) sobre “mito moderno da natureza intocada”, da representação simbólica da ideia de que existem áreas naturais intocadas pelas pessoas - o que, de certa forma, estrutura o próprio conceito e se manifesta nas obras didáticas que poderiam contribuir para situar as sujeitas e suas interações com os meios. Vejamos nos exemplos a seguir:



Fotos do projeto Araribá à esquerda 7, foto do Rio São Francisco p. 53 e à direita foto 8 Parque estadual de Ilhabela p. 41

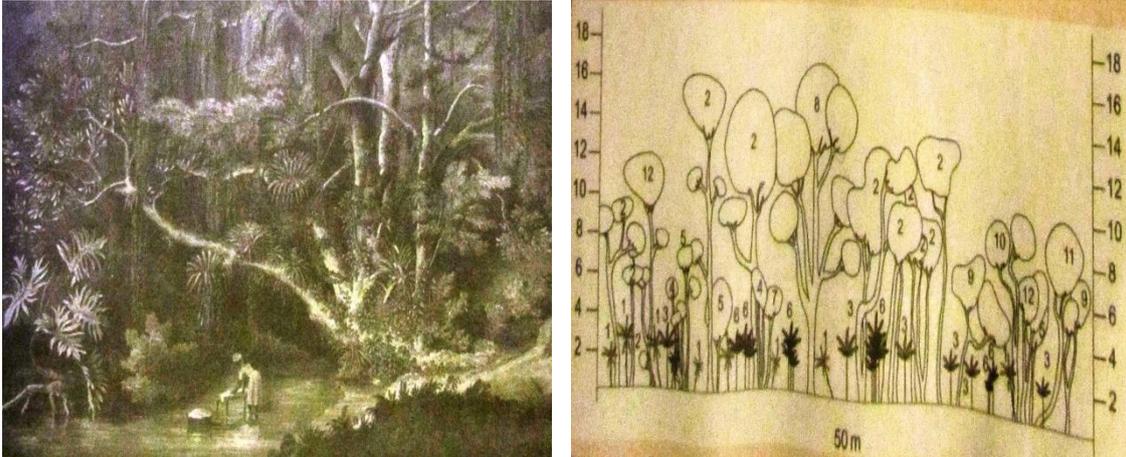


Foto 9 do Mato Grosso no Projeto Teláris p. 273



Fotos 10 e 11 coleção Companhia das Ciências à esquerda 10 a Caatinga no Ceará p. 34 à direita foto 11 da Caatinga no Pernambuco p. 36.

Na coleção Araribá, parte das páginas com cores diferentes, localizada depois dos exercícios sob o título “Pensar Ciência”, há um desenho produzido por Carl Friedrich Philipp Von Martius, de 1906, que ilustra a mata atlântica e uma mulher lavando roupas no rio. O texto que contextualiza a imagem expõe as diferenças de ilustrações antigas em que os cientistas descrevem as paisagens transmitindo as “sensações subjetivas” proporcionadas pelos locais, em contraposição, com as ilustrações atuais, em que se valorizam as “informações objetivas”. Dessa forma, evidencia o contexto histórico da ciência em que os humanos não são considerados parte integrante dos sistemas naturais. Observamos nas figuras a seguir:



Desenho 1 à esquerda representação do trecho da Mata Atlântica prancha 36 de 1906 do projeto Araribá p. 61 e à direita desenho 2 representação Mata Atlântica obtida de gradiente fito fisionômico- edífico em formações florestais, do projeto Araribá p. 61

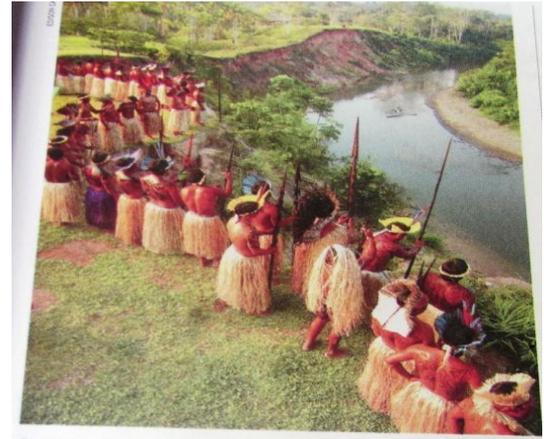
O Projeto Teláris as imagens em que aparece um indígena e um pescador, estão na “leitura especial” sendo o indígena de grupo étnico não identificado. Já na Companhia das Letras, observamos complicações maiores na representação humana, pois, no começo do capítulo há uma foto dos Yawanawás em ritual. Além de não apresentar nada sobre a comunidade em texto, traz insinuações de que os Yawanawás não colaboram para o dito “desenvolvimento sustentável”. E assim, no decorrer da temática aparece a figura de pessoas brancas plantando árvores nativas e uma pessoa nadando com legenda do turismo ecológico que contribui para evitar degradação. Fotos para observação a seguir:



Foto 11 com legenda coleção Companhia das Ciências p. 44



Entre os investimentos para a recuperação de áreas degradadas destaca-se o plantio de árvores nativas, como este que ocorreu em 2009.



Os índios yawanawá, que vivem na região amazônica, utilizam materiais extraídos da floresta para realizar o Yawa, seu festival de canto, dança, expressão artística, manifestação cultural e espiritual. (Pintura Festival Yawa 2007, Edison Caetano, 2007.)

Foto 12 à esquerda com pessoas brancas plantando e legenda que fala sobre investimento em plantio de árvores nativas e foto 13 de indígenas Yawanawa, em ritual de legenda que enfatiza a utilização de materiais extraídos da floresta para manifestação cultural.

As imagens de outros seres vivos, são **imagens que apresentam animais**, não há representação de fungos, bactérias, ou outros organismos. O Projeto Araribá coloca 16 imagens com animais, o Projeto Teláris 23 e a Companhia das Ciências 20 imagens. Sendo esses animais maioria espécies encontrados nas matas brasileiras. Também encontramos animais norte-americanos e na Coleção Teláris, há uma foto de ursos panda como nativos de florestas temperadas, sem especificar sua origem exata, que é exclusivamente do sudoeste da China, possibilitando equívocos. Como observado na sua imagem e legenda a seguir:

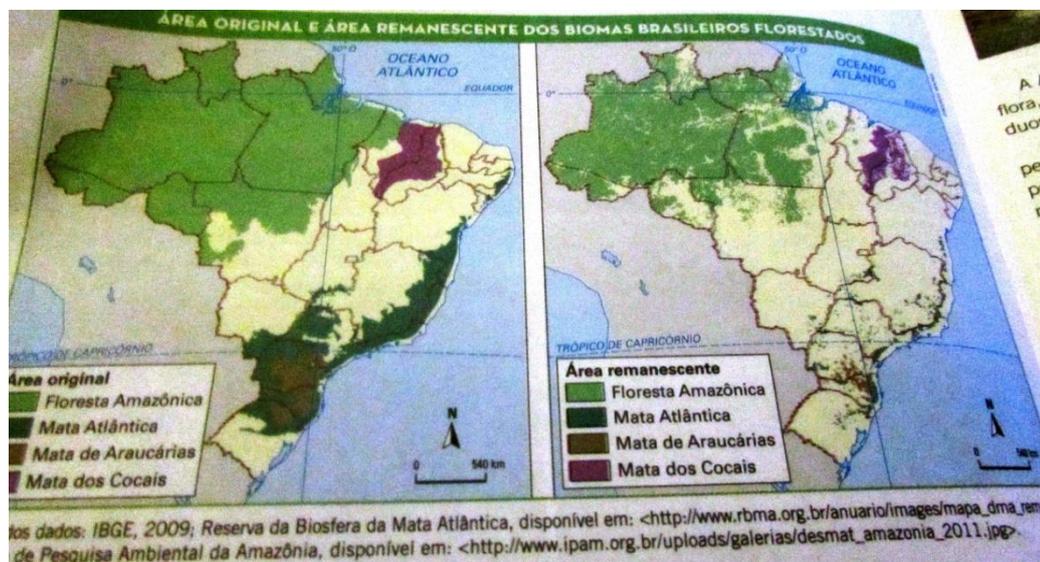


18.6 Aspecto de Floresta Temperada. No detalhe, panda e filhote. O adulto tem cerca de 1,5 m de altura.

Foto 14 da coleção Teláris com Pandas e legenda que não especifica a origem nativa da espécie apresentada p. 263

Observando os **mapas** na Coleção Araribá, encontrei nove mapas do Brasil e dois mapas Mundi, nenhum deles é mapa político, que identifica a divisão administrativa, estados, países, etc. Eles identificam a localização geográfica dos biomas e dos domínios, sendo um deles com distribuição da população brasileira nos domínios. Na coleção Teláris, encontrei um mapa do Brasil e dois Mundi, nenhum político. E a coleção Companhia das Ciências apresenta dez mapas do Brasil, dois Mundi e um mapa dos trechos previstos das obras de transposição do rio São Francisco. Os mapas têm papel importante, pois, eles ajudam a contextualizar geograficamente os biomas e o local que habitamos, inclusive em relação às demais regiões. A ausência de mapa político na coleção Teláris e na coleção Araribá dificulta a observação da categorização e suas localidades por estados e países.

A Companhia das Letras se destaca na riqueza dos mesmos, mas, algo significativo em seis dos mapas, é a utilização do termo “área original” para representações de “antes” sem referenciar datas. O indicativo da “área original” ser antes da colonização europeia em região onde já havia habitantes, é completamente silenciado. Isso representa de certa forma, a ideia de que a civilização se deu a partir da colonização e, portanto, o “original”, o “intocado”, “preservado” corresponde ao não civilizado. O mapa que representa o “depois” corresponde à região habitada, “civilizada”, pós-chegada dos colonizadores. Como observado no exemplo a seguir:

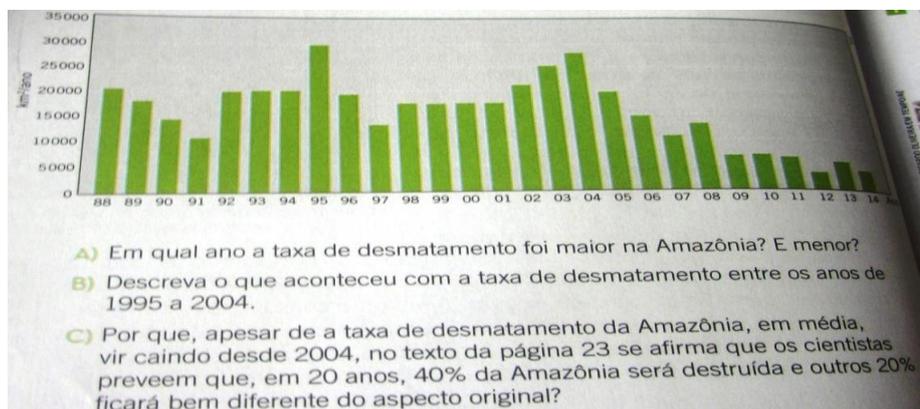


Mapa 1 acima, com representação de quatro biomas brasileiros e título de área original e área remanescente, p. 22 da Companhia das Ciências.

Além dos mapas observei a presença de **gráficos e tabelas**, encontrando um gráfico no projeto Araribá, uma tabela no projeto Teláris e um gráfico e três tabelas na Companhia das

Ciências. Destaco o gráfico do livro da Companhia das Ciências que apresenta a “evolução da taxa de desmatamento” colocado abaixo:

Gráfico 1 retirado da coleção Companhia das Ciências p. 28



O gráfico mostrado acima faz parte de uma das questões que compõem a lista de exercícios do livro, e apresenta a queda na taxa de desmatamento na Amazônia desde 1988. No entanto, ressalto que esta discussão poderia ser problematizada no próprio texto, trazendo reflexões concretas dos problemas enfrentados até os dias de hoje e que estão relacionados diretamente ao sistema de produção vigente, explorador e predatório.

3.2 Abordagens

Neste item observo mais a fundo as aproximações das obras com as referências apresentadas nesta pesquisa. Dessa forma, traço interpretações destacando a contextualização da temática com a realidade da aprendiz, as formas e origens dos conhecimentos apresentados, o caráter sócio político, econômico e socioambiental das coleções observadas.

Comecei então, com a observação da ausência da **contextualização com as realidades das aprendizas**. Isso porque, o programa PNLD com distribuição gratuita de materiais, padroniza conteúdos para distribuição nacional, assim, acaba por não contemplar as múltiplas realidades e contextos brasileiros. Mesmo assim, entendo haver alguns recursos que ajudam em uma possível contextualização que fomentem reflexões para fazer a realidade da aprendiz ser pensada e valorizada, e propostas metodológicas que ajudam nessa contextualização.

Mas, buscando isso, observo que todas as coleções deixam muito a desejar com pouquíssimas tentativas que buscam conexão com a realidade da leitora. A coleção Teláris traz exercício que solicita a reflexão sobre o bioma de onde quem lê, habita, para uma

investigação sobre os espaços “degradados” da população local e suas interações com os meios, trazendo sugestão de entrevistas a vizinhas. Na Companhia das Ciências, coloca exercício parecido, porém, apenas para identificação do bioma em mapa, Já a coleção Araribá, não encontro nenhuma tentativa. Ou seja, a abordagem nítida nas três coleções não busca diálogo com as realidades das leitoras.

Dou continuidade às abordagens, observando os **saberes apresentados nas obras**, buscando as formas de conhecimento apresentadas e omitidas. A educação decolonial intercultural crítica é pensada a partir de conteúdos e metodologias sócio-políticas transformadoras centradas nas realidades, subjetividades, histórias e lutas das pessoas, concebendo práticas educativas que formem sujeitas humanizadas e capazes de suscitar uma radical transformação social.

Entendo que não ser necessários grandes observações para prevermos que os livros forjados por empresas milionárias e distribuídos pelo Estado, estão longe, de apresentar um corpo intercultural que impulse sujeitas para transformação social, pois visam lucros, a colaborar com a colonialidade do poder. Porém, o interessante é localizar as omissões, legitimações e as representações dos saberes não eurocêtricos.

O destaque das obras, nesse sentido, começa na carência de explicação do termo “bioma” e “domínio”. Sem o histórico da criação do conceito, a leitura do material por sujeitas em fase de “alfabetização científica”⁹, carece de uma percepção nítida e lúcida sobre em que medida o conceito se torna uma concepção estabelecida, com critérios de padronização criados para interpretações dos territórios. Esse primeiro silenciamento contribui para a falta de questionamentos sobre outras possibilidades de critérios e percepções espaciais de diferentes povos e culturas dos locais apresentados, que evidentemente, não foram incluídas nas obras.

Na Araribá, as figuras que apresento anteriormente, em condições da obra, destaco o desenho 1 da Mata Atlântica com rio e uma mulher lavando roupas, desenhado em 1906, com texto que fala sobre a descrição científica que antigamente trazia “sensações subjetivas” e as ilustrações hoje em que se valoriza as “informações objetivas”. Considero esse trecho uma exposição da ciência moderna, de certa forma, legitimada no material e alguns de seus critérios para não considerar outros saberes, que podem também ser considerados menos valorosos, assim como a ciência desatualizada, dos padrões de “sensações subjetivas”.

⁹ Hazen & Trefil (1995) colocam que alfabetização científica é o conhecimento necessário para entender os debates públicos sobre as questões de ciência e tecnologia que relaciona conjunto de fatos, vocabulários, conceitos, história e filosofia do conhecimento científico.

Porém, nesta mesma coleção, encontro um quadro chamado “Vamos fazer” na parte do domínio das Caatingas, conforme ilustrado na figura abaixo:

Vamos fazer

O VELHO CHICO

A Caatinga é cortada por um rio muito importante para a região, o rio São Francisco. Com cerca de 2.700 km de extensão, ele percorre cinco estados (Minas Gerais, Bahia, Pernambuco, Alagoas e Sergipe).

Esse rio exerce papel importante no transporte, como fonte de energia elétrica e irrigação para a região, além de fornecer oportunidades de lazer para os habitantes. Por atravessar regiões muito áridas, alguns de seus afluentes secam no período de estiagem.

- Faça uma pesquisa sobre o rio São Francisco e responda às questões a seguir, indicando as referências de onde você retirou as informações.

1. Por que o São Francisco é considerado o “rio da integração nacional”?
2. Quem são os ribeirinhos? Qual é a importância do rio para essa população?
3. Quais são as usinas hidrelétricas ao longo do rio? Quais foram as consequências negativas da construção dessas hidrelétricas? E quais foram os benefícios?
4. Procure, ouça e leia a letra da música da dupla Sá e Guarabyra chamada “Sobradinho”. A que se refere essa música?
5. O que é a transposição das águas do rio São Francisco? Como a transposição do rio pode afetar o meio ambiente? Quais são as vantagens de fazer essa transposição? Opine: você é a favor ou contra esse projeto? Justifique.

Rio São Francisco. (Cânion do Talhado, Delmiro Gouveia, AL, 2013.)

Entrando na rede

Para assistir ao documentário Bioma Brasil – Caatinga, no portal da TV Escola, a televisão pública do Ministério da Educação, acesse <http://tvescola.mec.gov.br/tve/video/bioma-brasil-caatinga>. Acesso em: maio 2015.

Imagem 15 da coleção projeto Araribá p. 61

Percebo que há uma importante contribuição desse quadro de exercícios em abordar reflexões sobre importância dos ribeirinhos, os impactos das hidrelétricas e a indicação da música “Sobradinho”, de Sá e Guarabyra, sobre o Rio São Francisco, de letra abaixo:

O homem chega e já desfaz a natureza
Tira a gente põe represa, diz que tudo vai mudar
O São Francisco lá prá cima da Bahia
Diz que dia menos dia, vai subir bem devagar
E passo a passo vai cumprindo a profecia
Do beato que dizia que o sertão ia alagar
O sertão vai virar mar...
Dá no coração
O medo que algum dia
o mar também vire sertão
Vai virar mar,
Dá no coração
O medo que algum dia
O mar também vire sertão
Adeus Remanso, Casa - Nova, Santo-Sé
Adeus Pilão Arcado, vem o rio te engolir
Debaixo d'água lá se vai a vida inteira
Por cima da cachoeira o Gaiola vai subir
Vai ter barragem no salto do Sobradinho
E o povo vai se embora com medo de se afogar
O sertão vai virar mar...
Dá no coração
O medo que algum dia

O mar também vire sertão
 Vai virar mar,
 Dá no coração
 O medo que algum dia
 O mar também vire sertão
 Remanso, Casa-Nova, Santo-sé, Pilão Arcado
 Sobradinho
 Adeus, adeus!

(SÁ E GUARABYRA, 1999)

Além da música, o quadro destacado na cor laranja, denominado “entrando na rede”, recomenda um documentário sobre a caatinga. O documentário do portal da TV Escola apresenta a caatinga sob o olhar de um agricultor, violeiro, assentado da Paraíba, que fala das plantas, paisagem, agricultura, sua interação íntima com a mata e sua visão sobre dos impactos negativos das barragens. Trata-se de vídeo poético, de conhecimento local, uma indicação que merece destaque.

Na coleção Teláris encontro parte que explana sobre “a destruição das florestas tropicais”:

A destruição das florestas põe em risco também a sobrevivência dos povos que vivem nesse habitat, como é o caso de várias comunidades indígenas. Mais de 90 delas já se extinguíram no Brasil desde o início do século XX. A preservação de outras culturas é uma obrigação moral e social. No caso das culturas indígenas, com o desaparecimento das tribos perde-se o conhecimento que esses povos têm sobre a floresta. A tradição indígena pode dar pistas, por exemplo, das plantas medicinais que **merecem ser testadas** (grifo meu) para comprovar seus efeitos. E não se pode esquecer que mais de 20% dos medicamentos são obtidos de produtos extraídos de plantas das florestas tropicais. É preciso então preservar não apenas recursos naturais, mas também proteger os **recursos culturais** (grifo meu), como é o caso do conhecimento tradicional indígena, ou seja, é preciso preservar também a sociodiversidade. E não podemos esquecer que os povos indígenas têm o direito de perpetuar sua cultura e seus valores, tendo igualmente o direito de acesso a outras culturas e às tecnologias de outras sociedades (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 267).

Destaco neste texto algumas problemáticas. A primeira delas é a maneira como é colocado a “extinção” das comunidades indígenas, citando como “mais de 90 delas” e omitindo a existência de cinco milhões de indígenas que viviam nessas terras antes das “extinções” étnicas provocadas por **genocídios** dessas populações. Afirmar que a “preservação de outras culturas é uma obrigação moral e social” sem contextualizar os genocídios e explorações é negligenciar a “moral” europeia que escravizou outros humanos e matou centenas de comunidades.

Há negligência, também, do genocídio atual desses povos em decorrência do racismo e dos interesses capitalistas. Além disso, essa “preservação moral e social” é seguida de utilitarismo, através da ideia de que “com o desaparecimento das tribos perde-se o conhecimento que esses povos têm sobre a floresta” – e a própria existência indígena,

associada à sua cultura, é tida como “**recurso cultural**”. Um exemplo são as “descobertas” das plantas medicinais que “**merecem ser testadas**”. Compreendo que a frase mencionada faz uma apologia à validação da prática da biopirataria¹⁰, pois no sistema capitalista testar seus efeitos se dá para sua comercialização e patenteamento de pesquisadores que fazem testes e ganham dinheiro junto com a indústria farmacêutica, em cima de um conhecimento tradicional apropriado. Tal prática é antiética e com princípios capitalistas sendo, muitas vezes, assegurada pela Academia. Os livros didáticos são a ponta do iceberg.

Assim, seguindo a leitura, o autor finaliza dissertando sobre o direito da perpetuação desses povos, cultura e valores com direito a acessos – ideia que acaba ficando desconexa em relação às ideias anteriores. Além disso, essa mesma coleção na última parte da temática em “leitura especial” há um trecho que diz:

Em decorrência do vasto conhecimento de pesca adquirido ao longo dos últimos 30 anos, muitos caiçaras abandonaram a pesca apenas para consumo próprio e passaram a trabalhar em grandes barcos de pesca comercial. Eles recebem porcentagens da pesca de acordo com sua especialidade e, em épocas em que a pesca é proibida, voltam para seus lares e recebem um subsídio do governo (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 284).

Esse trecho acaba colocando a pesca em grande escala, concedida pelo sistema econômico vivenciado, como conhecimento superior a pesca tradicional, ou de subsistência. Além de não problematizar os motivos do “abandono” da pesca por subsistência, deixa a entender que a qualidade de vida dos caiçaras melhorou com o ingresso no trabalho de grandes barcos comerciais quando, muitas vezes, a realidade se apresenta de maneira contrária à descrita.

Pensando nisso, introduzo as interpretações do **caráter político e econômico** encontrado nas obras, como observado nesse exemplo da pesca predatória, as coleções são notavelmente acríicas ao sistema vigente. Há silenciamento de relações de poder, no sigilo das imensas extensões de terras de camponeses, ribeirinhos, comunidades indígenas e quilombolas para a construção de hidrelétricas, desmatamentos para pecuária em grande escala, agronegócio, utilização de inseticidas e transgênicos, extrativismo para exportação, construção de indústrias multinacionais, pesca predatória, entre outros motivos dos impactos socioambientais causadas pelo capitalismo.

Me atento a isso, primeiramente, observando que os livros onde mais tem páginas sobre “Biomás”, são os que a utilizam a temática tratando com maior ênfase questões

¹⁰ Entendo como biopirataria o que Samia Roges Jordy Barbieri (2014) diz ser a apropriação indevida da cultura, dos saberes e da medicina tradicional, transformando em produto, sem a repartição justa e equitativa dos benefícios auferidos com a venda desses mesmos produtos.

políticas, econômicas e ambientais dos territórios, porém, marcam a colonialidade do poder, reproduzidas na colonialidade do saber, pois trazem todos os seres humanos e suas interações como as causas das degradações ambientais, a fiscalização, o desenvolvimento sustentável, as reservas extrativistas, os parques e o ecoturismo, como a solução para os problemas apresentados. Destaco trechos das três coleções para observação:

Mais de 15% da área original da Floresta Amazônica já foi destruída por causa do uso sem planejamento dos recursos naturais em atividades como extração de madeira, mineração e agropecuária. Nos últimos anos o **governo intensificou a fiscalização e a proteção ambiental** (grifo meu), o que pode contribuir para o uso mais responsável da floresta (CARNEVALLE, 2014, p. 47) Projeto Araribá.

(..) As principais atividades humanas no Pantanal são a pecuária, a pesca, o turismo, a mineração e a agricultura. Muitas vezes essas atividades são realizadas de maneira ilegal e descontrolada, provocando a degradação desse ambiente (CARNEVALLE, 2014, p. 57) Projeto Araribá.

(...) **A exploração das florestas tropicais deve ser feita de forma cuidadosa para não alterar o equilíbrio ecológico**(grifo meu).A coleta de produtos vegetais precisa ser **realizada nas reservas extrativistas, especialmente delimitadas para isso**, sem pôr em risco o ecossistema (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 268) Projeto Teláris.

(..) Portanto, é fundamental empregar mais recursos para preservar a biodiversidade da região, **com a criação de reservas naturais**. (grifo meu) (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 271) Projeto Teláris.

(...) A fiscalização e a repressão da caça clandestina, além da **implantação de programas de estudo sobre ecologia do Pantanal**, são algumas das medidas importantes que devem ser **incentivadas pelo governo para evitar destruição desse paraíso ecológico**.(grifo meu) (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 274) Projeto Teláris.

(...) Finalmente, aprendeu a valorizar a preservação dos ecossistemas naturais, percebendo que é possível e **absolutamente necessário conciliar desenvolvimento econômico com conservação da natureza** (grifo meu) (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 283) Projeto Teláris

Todos os seres vivos interagem com o ambiente, buscando obter dele tudo que precisam para sobreviver. No caso dos seres humanos, essa interação está relacionada às mais variadas atividades, tais como:

- A ocupação e a utilização dos componentes do ambiente para construir habitações ;
- A obtenção de alimentos para sua sobrevivência e saúde;
- A criação de sua cultura e a sua expressão artística.

Essas **interações humanas podem provocar mudanças irreversíveis no ambiente, ou alterações de difícil recuperação**. (grifo meu) Para manter a estabilidade dos ecossistemas e, portanto, dos biomas, é preciso promover ações que não degradem os ambientes naturais, ou que recuperem os já deteriorados (USBERCO, 2015, p. 16) Companhia das Ciências.

(...) um evento mundial no qual se propôs o conceito de **desenvolvimento sustentável**. Segundo esse conceito, as interações do ser humano com a natureza devem ser realizadas tendo em vista a preservação dos recursos do ambiente (água, solo, vegetação, petróleo, entre outros) para as gerações futuras. Outros encontros mundiais ocorreram posteriormente, sempre buscando equilíbrio entre o uso de recursos naturais com a preservação do ambiente (USBERCO, 2015, p.17) Companhia das Ciências.

O turismo ecológico, ou ecoturismo, tem como objetivo apresentar e aumentar o conhecimento dos visitantes sobre os ecossistemas (em geral, ecossistemas naturais), como forma de desenvolver consciência e respeito ao ambiente e às culturas das populações locais (USBERCO, 2015, p. 44) Companhia das Ciências.

Como observado nos trechos acima, todas as coleções identificam de alguma forma os humanos como causadores da degradação ambiental e não colocam as comunidades contra-hegemônicas à lógica industrial, com suas outras interações com o ambiente, o que silencia o protagonismo do sistema de produção capitalista no processo exploratório de degradação desses ditos Biomas e Domínios, e das pessoas que os habitam.

Compreendendo que o modo de produção capitalista utiliza e modifica os territórios para atender a acumulação do capital de uma minoria, o que provoca desmatamento, perda de biomas e espécies em extinção. Além disso, é responsável pelas desigualdades econômicas e sociais e divisão da sociedade em classes, trazendo consequências como a fome, a falta de necessidades básicas, precarização de condições de vida para grande parcela da sociedade e genocídios de pessoas e culturas. Problemas sociais que se refletem diretamente na intensificação dos problemas ambientais. Percebo então, que na abordagem dos materiais didáticos estudados, há um respaldo desse sistema político e econômico de exploração.

Na coleção Araribá, encontrei enunciado de exercício que explicita que a degradação da Mata Atlântica começa a partir da colonização: “Desde o período colonial, a Mata Atlântica é ameaçada por atividades humanas. Cite exemplos de ações humanas que contribuíram para a devastação desse bioma” (CARNEVALLE, 2014, p. 48). Esse enunciado abre a possibilidade da problematização do processo colonial, dos genocídios, globalização e capitalismo. Porém, não encontro outras partes da obra que discorra sobre o colonialismo, que traga uma possibilidade de problematização, ao invés disso, vejo abordagem de culpabilização de todos os humanos e o “descontrole na devastação”.

Na coleção Companhia das Ciências, expõe “muitas vezes os interesses políticos e econômicos vão contra ações sustentáveis e, frequentemente, são causadores dos próprios problemas ambientais” (USBERCO, 2015, p.17), além disso, apresenta trecho que afirma que a exploração do Cerrado ocorre ao benefício apenas aos proprietários das terras, levanta página que discorre sobre transposição do rio São Francisco e suas controvérsias e expõe apresenta que afirma as influências do mercado internacional de commodities no desmatamento de biomas.

Porém, essa mesma coleção, inicia o argumento das problemáticas ambientais indicando que quaisquer das interações humanas que se referem à ocupação de moradia,

subsistência e expressão artística, podem causar mudanças irreversíveis ao meio. E nesse contexto, colocam a foto 13 retratada neste trabalho, que traz a representação de indígenas Yawanawa, com legenda e texto, que indica uma degradação impactante causada por essas populações em sua manifestação cultural, na utilização madeira extraída da mata.

Além disso, outras figuras com representação humana colocada nas páginas desse capítulo, apresentadas neste trabalho como foto 11 e 12, são 11 de pessoas brancas plantando nativas e 12 de pessoa nadando, com legenda que afirma o ecoturismo contribuir para preservação. O que me fez destacar a reprodução **racista**, em que as pessoas não brancas são oprimidas, silenciadas e difamadas. Padronizando formas de relação com a terra, de enxergar a terra, sem a busca da empatia na observação das relações com a terra e das manifestações culturais, não brancas, as depreciando.

Na observação de padrão nos livros, se destaquei como as formas de degradação: a intensa ação humana, o crescimento urbano sem limite, a agropecuária, a pesca, o uso sem planejamento dos recursos naturais, a extração de madeira, a mineração, a caça, a contaminação por mercúrio por causa do garimpo, as atividades realizadas de maneira ilegal, a construção de estradas e as queimadas. Sendo as alternativas para esses problemas: a fiscalização de atividades ilegais, a exploração com cuidado, a criação de reservas naturais para extrativismo, a criação de parques, a exploração sustentável, a implantação de programas de estudo, e por fim, o turismo ecológico.

Assim, entendo que as três coleções trazem, de forma mais ou menos direta, o prisma neoliberal, reproduzindo uma visão coercitiva ao modelo de produção vivenciado, não trazendo a discussão das escalas do sistema de produção capitalista, negligenciando os movimentos sociais da luta pela terra, as diferentes interações com o meio e compactuando com a exploração, por sugerirem soluções capitalistas para os problemas indicados, uma marca a colonialidade do poder empregada nas coleções.

Entre as soluções às problemáticas apresentadas por duas coleções são as reservas de extração e os parques naturais. Isso me trouxe a evidenciar, referência já citada neste trabalho, que aponta fortes críticas a criação de parques naturais. Diegues (2001) traça sua posição percorrendo a origem da criação desses modelos de “soluções”. A origem seria estadunidense, e importada a outros países. O autor afirma que a civilização urbano-industrial no desenvolvimento de novas tecnologias, produz meios de destruição em massa da natureza, rompendo com a ligação ancestral com o ambiente, e hoje, essa civilização urbano-industrial, discursa sobre uma incompatibilidade a qualquer tipo de ação humana com conservação da

natureza, e conseqüentemente, os humanos devem ser mantidos afastados de algumas áreas naturais.

Portanto, segundo ele, esse pensamento conservacionista leva à criação de áreas naturais protegidas nos Estados Unidos, introduzidas em outros países pelo globo, em territórios onde muitas vezes há presença de povos tradicionais, que são “expulsos” de seus locais, extinguindo determinadas culturas de suas relações específicas com ambiente ao qual estão inseridas. Diegues (2001) aponta isso como um confronto de saberes, o tradicional e científico moderno, trazido na implantação dessas áreas, onde de um lado encontra-se o saber das populações locais ao longo de gerações, e de outro, o conhecimento científico moderno que, nos seus moldes, desconhece e despreza os conhecimentos ancestrais.

Confrontos, esses, que estão diretamente relacionados aos setores político-econômicos e vertentes ambientais, dessa forma, o autor indica que esse pensamento entendido é o conservacionista, que concilia a produção capitalista, neoliberal com “preservação ambiental”, escolhendo áreas a serem intocadas, santuários de turismo, e outras áreas, de menor “valor visual”, para extração capitalista (DIEGUES, 2001).

Conseqüentemente, expresso o **caráter socioambiental** das coleções, pois, a fiscalização do governo, a exploração de forma cuidadosa, à criação de reservas, os programas de estudo da ecologia, a necessidade de conciliar desenvolvimento econômico com conservação da natureza, o desenvolvimento sustentável, o equilíbrio no uso dos “recursos”, o consumo sustentável e o turismo ecológico para consciência e respeito ao ambiente, expressão que nas coleções, a visão de meio ambiente não inclui humanos, o entende enquanto recurso e um local de contemplação humana. Aponta uma visão reducionista, de caráter biologizante, fragmentada, da questão ambiental, que enxerga o ambiente como algo exterior que cerca a vida humana, assim, desconsidera a interdependência das relações sociais com o meio ambiente. Além da apresentação explícita do conservacionismo, que alia o manejo capitalista “criterioso” com a preservação ambiental.

A Companhia das Ciências encontra até mesmo, uma enfatizada apresentação do termo desenvolvimento sustentável, na primeira parte, em que a temática “Biomass”, aparece na obra. Esse termo foi cunhado em abril de 1987, pela comissão mundial sobre meio ambiente e desenvolvimento chefiada por uma ministra da Noruega, Gro Harlem Brundtland, encarregada de “estudar o assunto”. Que publica relatório, o “nosso futuro comum”, conhecido como Relatório de Brundtland, trazendo o conceito de desenvolvimento sustentável para o discurso público, que significaria o desenvolvimento para suprimir necessidades atuais

sem comprometer a habilidade das futuras gerações de atender suas próprias necessidades. Como aponta Leandro Dias de Oliveira (2012):

A formulação do desenvolvimento sustentável somente pode ser compreendida à luz do entendimento do neoliberalismo, que surge como teoria no pós-guerra (aleatoriamente à problemática ambiental contemporânea) tornou-se paulatinamente a matriz econômica dominante da ordem da globalização (OLIVEIRA, 2012, p. 129).

Dessa forma, entendo que as interpretações das abordagens mostraram uma ausência de representação humana, uma linguagem sem estratégia que contextualiza a realidade de quem lê o que, distancia a compreensão da leitora de se enxergar parte de “bioma” e “domínio”. Carregam a supervalorização de um único conhecimento de origem importada, omitindo outros saberes, reproduzindo racismos e cultuando um olhar reducionista de meio ambiente. Além disso, o neoliberalismo e conservacionismo são ideologias predominantes. Sendo, todos esses sentidos, colaboradores da colonialidade do poder reproduzida e amparada através da colonialidade do saber.

4 REFLEXÕES

“A civilização que confunde os relógios com o tempo, o crescimento com o desenvolvimento, e o grandalhão com a grandeza, também confunde a natureza com a paisagem”
(GALEANO, 2011).

A realização da minha primeira pesquisa acadêmica em educação no final de uma graduação de Ciências Biológicas, com grade curricular unicamente biologizante, exigiu um grande esforço. Porém, penso que não o suficiente para abordar mais a fundo as potencialidades que essa pesquisa poderia alcançar. As limitações pessoais e o pouco tempo para a realização da pesquisa prejudicaram a busca pelo aprofundamento teórico necessário e desejado da pedagogia Freiriana, da educação ambiental crítica e de outros saberes sobre o tema pesquisa. Para além de muitas outras possibilidades, reconheço também que a investigação não possui um fim em si mesmo.

Percebi ao longo da pesquisa, que a temática “Biomias” carrega muitos valores simbólicos que podem ser reproduzidos nos livros didáticos, pois aprendemos com eles desde quando crianças, - estudantes de 6º e 7º anos (de 11 a 15 anos) - que as compreensões estão dadas pela ciência, ausente de contextualização e problematização para sua “absorção”. Além disso, os livros trazem as “descobertas” da ciência e a forma “correta” de interpretar a realidade e explicar essa “realidade”: numa linguagem distante e impessoal. Aprendemos também, o que é “importante” e digno de “curiosidades” no campo científico. Aprendemos a reconhecer os lugares mais “bonitos” do planeta. Aprendemos que os seres humanos são os grandes vilões do desmatamento e que cada um precisa fazer sua parte para “sustentabilidade”. Acabamos por interpretar que a natureza é constituída apenas por matas, rios, animais e que cabe ao ser humano cuidar da natureza, da qual não está inserido nessa natureza e precisa atingir o “desenvolvimento sustentável” supostamente desejado por todas.

Lembrei-me de uma entrevista com Eduardo Galeano (2001), escritor que admiro, a qual aponta quatro mentiras sobre o ambiente: que somos todos culpados pela ruína do planeta; que é verde tudo aquilo que se pinta de verde; que entre o capital e o trabalho, a ecologia é neutra; e, que a natureza está fora de nós. Mentiras encontradas e reproduzidas, inclusive, nos livros didáticos: legitimadas através de conteúdos e estratégias de ensino sob o manto de “verdades”, concebidas para as realidades de grande parte das brasileiras.

Sigo com a seguinte pergunta inicial: “O que o conceito bioma reproduz nos livros didáticos do ensino fundamental e como ele colabora para a colonialidade do saber?”. Sou transportada para outras perguntas fundamentais na percepção da colonialidade do saber.

Perguntas como: “como são escolhidos os conteúdos de ciências?”, “por quem eles são escolhidos?”, “quais são os critérios dessas escolhas?” “mas, afinal de contas, por que ensinamos e por que aprendemos ciência?”, “qual é o objetivo em aprendê-la?”.

No âmbito do objeto de pesquisa escolhido, levanto os seguintes questionamentos: “o conteúdo bioma é escolhido para adotar uma visão conservacionista de interpretação territorial, já que adota critérios que excluem a interação humana?”, “são os capitalistas que os incluem nos currículos escolares, tendo em vista a educação acrítica que não problematiza a exploração humana e ambiental que beneficia esse grupo?”, “os critérios de escolha de conteúdos são também definidos a partir de uma importação da ciência moderna, reprodutora de racismos e reducionismos?”, e por fim, “queremos continuar a ensinar a compreensão dos espaços e sua biodiversidade a partir de reproduções coloniais?”.

Compreendo então, que a grande problemática do conceito de biomas e os domínios nas obras pesquisadas são as formas de perceber, homogenizar, culpabilizar, silenciar, omitir, desaculturar e neutralizar **as humanas**: não reconhecendo as comunidades fora do modelo urbano-industrial, igualando as diferentes interações ambientais de diferentes etnias e classes sociais, concluindo as interações humanas como negativas ao meio, entendendo o ser humano como externo a natureza, omitindo as consequências do sistema econômico-político dominante do mundo urbano-industrial, diminuindo e silenciando sabedorias de humanas não brancas, impessoalizando autoria das obras, e não considerado a realidade da aprendiz.

Sendo assim, entendo como necessária uma ressignificação dessa temática e seus conceitos em suas abordagens pedagógicas, a partir do pensamento decolonial. Resignificação para uma educação intercultural crítica. Que seja dialógica com diferentes interpretações e olhares para os territórios, que entenda o ambiente em uma visão de interdependência das relações sociais, que escancare as relações de poder vivenciadas nesses territórios, as opressões e as lutas dos movimentos sociais nesses espaços, que reconheça este olhar classificatório enquanto produto cultural humano, que seja escrito de maneira a ser dialógico com a leitora, que traga a realidade de quem o lê e que venha a contribuir para emancipação da classe oprimida.

Além disso, percebi que esses biomas e domínios trazem em seus critérios e classificações, desconformidades entre as coleções. Alguns em parte equivocado em relação aos modelos apresentados na ecologia, trazendo definições e classificações que não constam na literatura, outros mais coerentes na definição ou classificações com a ecologia, ciência manifestada. Mas, independente dessa “coerência”, todos são carentes em trazer a

possibilidade da alfabetização científica às leitoras, indispensável para possibilidade do pensamento crítico da aprendiz. Entender que biomas são critérios de classificação territorial, para facilitar outros estudos, ou por outros interesses humanos, não é algo evidente e é tarefa básica para alfabetização científica.

Alfabetizar cientificamente envolve incluir no repertório intelectual dos estudantes conhecimentos que lhe possibilitam compreender as múltiplas dimensões (técnica, política, social) que constituem o conhecimento científico e não ensinar palavras, definições soltas que pouco contribuem para a apropriação da linguagem científica, é preciso imergir nessa cultura (CHAVES, 2013 p.53).

Ressalto que na conjuntura atual, enquanto professora, irei encarar a docência com o projeto de lei “escola sem partido” que, forjada por intenções escusas e movida pela alienação de muitas, impõe-se enquanto medida de “neutralidade educacional” para professoras e livros didáticos, a qual possibilita o avanço de interesses de uma série de setores dominantes da sociedade. Como afirma Paulo Freire (1980), uma “escolha escondida”, em mundo de disputas ideológicas, desigualdades e explorações de uma classe, as negá-las é dar sustância ao sistema vigente.

Entendo assim, que essa ciência moderna que aprendemos, a partir do interesse de poucos, ignora sabedorias valiosas para a saúde de toda humanidade. Como a que aprendi com o ensinamentos de Jayro Pereira de Jesus, pessoa inspiradora, que em conversas e palestras fala sobre “Ubuntu”¹¹ -visão construída na base das sociedades africanas - expressa por meio do provérbio: “eu sou porque nós somos!” a cosmovisão de solidariedade das pessoas umas pelas outras, completamente divergente ao culto capitalista de individualismo e competição.

Estou à procura de exercer uma docência, que contribua para a transformação socialista libertária, anti-racista, anti-patriarcal e decolonial, considerando a importância de uma alfabetização científica para educação. Uma alfabetização científica contra a noção de verdades absolutas, uma educação em ciências que problematize o conhecimento científico e reflita sobre sua relação com capitalismo, com o racismo, com o patriarcado; que venha para adicionar outra forma de interpretar o mundo. Afinal, qual a participação social esperada de sujeitas formadas com base na visão da ciência como conhecimento único, neutro, verdadeiro e melhor?

Quando nós, como educadoras, deixamos que nossa pedagogia seja radicalmente transformada pelo reconhecimento da multiculturalidade¹² do

¹¹ Ubuntu significa “eu sou porque nós somos!” em Xhosa, nome de etnia e língua de grupo da África do sul.

¹² Entendo aqui a multiculturalidade como interculturalidade crítica, pois a escola que conceitua multiculturalidade é diferente, da referenciada nessa pesquisa.

mundo, podemos dar às alunas a educação que elas desejam e merecem. Podemos ensinar de um jeito que transforma a consciência, criando um clima de livre expressão que é a essência de uma educação verdadeiramente libertadora. (HOOKS, 2013, p. 63)

Dessa forma, concluo essa pesquisa indicando que é preciso não vestir a máscara da neutralidade e prezar uma educação com conteúdos que criem valores que possibilitem a liberdade coletiva, valores contra lógicas de explorações de pessoas e de territórios, valores que estejam ao lado das trabalhadoras, instrumentalizando-as para sua emancipação, entendendo os espaços, os ambientes e os seres que neles habitam e suas interações - condições relevantes para o processo de liberdade. Por isso, é vital decolonizar e anti-capitalizar conceitos, a educação, a percepção da ciência, e avançar na educação intercultural crítica e emancipadora.

5. REFERÊNCIAS

ADAMS, Telmo. WALSH, Catherine (Ed.). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013.. Práxis Educativa (Impresso) , v. 10, p. 585-590, 2015.

BARBIERI, Samia R. J. **Biopirataria e os povos indígenas**. Editora: Almedina, São Paulo, 2014.

BALLESTRIN, Luciana. **América Latina e o giro decolonial**. Revista Brasileira de Ciência Política. N11. Brasília, Maio/Ago de 2013, PP. 89-117. 2013.

BARRIA-MANCILLA, Claudio A. **Diálogos e reflexões em torno de uma filosofia da educação descolonial desde a cultura popular da nossa América**. 2014. Tese (Doutorado em Mestrado e Doutorado em Educação) – Universidade Federal Fluminense.

BITTENCOURT, Circe. Maria. F. **Livro didático e conhecimento histórico: uma História do saber escolar**. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo: São Paulo, 1993.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais (5ª a 8ª séries) Ciências Naturais**. Brasília, 1998. Disponível em: < <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/ciencias.pdf> > Acesso em 11 de novembro de 2017.

CARNEVALLE, Maíra, **Projeto Araribá Ciências 6º ano do Ensino Fundamental**, Editora Moderna, 4ª edição, São Paulo, 2014.

CAROL, Mc. “Não foi kabral”. **Bandida**. Heavy Baile Sounds, 2016. LP

CORRÊA, Rosa Lydia Teixeira. **O livro escolar como fonte de pesquisa em História da Educação**. Cadernos Cedes. No 52. P. 11-24, São Paulo, 2000.

CHAVES, Silvia Nogueira. **Reencantar a ciência, reinventar a docência**. 1º. 56d. São Paulo: Livraria da Física, 2013. 177 p.

COUTINHO, Leopoldo Magno. **O conceito de bioma**. 2005. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/abb/v20n1/02/pdf>> Acesso 5 de novembro de 2017.

DIEGUES, Antonio Carlos. **O mito da natureza moderna**. Editora Hucitec. São Paulo, 2001.

DUSSEL, Enrique. Europa, modernidade e eurocentrismo. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A Colonialidade do Saber: Eurocentrismo e Ciências Sociais perspectivas latino-americanas**. Colección Sur-Sur. Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina: CLACSO, 2005.

ESPINOSA, Yuderkys. **Una declaración feminista autónoma. El desagio de hacer comunidad en la casa de las diferencias: -**. In: Encuentro feminista autónomo, 2009, Cidade del Mexico.

FANON, Frantz. **Os Condenados da Terra**. 2º ed. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1979.

FIGUEIREDO, Angêla; GROSGOUEL, Ramon.- **Racismo à brasileira ou racismo sem racistas: colonialidade do poder e a negação do racismo no espaço universitário**. Soc. e Cult., Goiânia, v. 12, n. 2, p. 223-234, jul./dez. 2009.

FRANTZ, Walter; FIGUEIREDO, José. **Perspectiva para a emergência de uma educação intercultural crítica**. X ANPED SUL, outubro de 2014, Florianópolis.

FREIRE, Paulo. **Conscientização: teoria e prática da libertação – uma introdução ao pensamento de Paulo Freire**. 4. ed. São Paulo: Moraes, 1980.

GALEANO, Eduardo. **O livro dos abraços**- tradução de Eric Nepomuceno. 9 edição. Digital Souce, 2002, p. 41.

GALEANO, Eduardo. **Quatro mentiras sobre o ambiente**, 2011 Disponível em: < <http://outraspalavras.net/outrasmidias/uncategorized/eduardo-galeano-aponta-quatro-mentiras-sobre-ambiente/>> Acesso em 11 de novembro de 2017.

GEWANDSZNAJDER, Fernando, **Projeto Teláris 7º ano do Ensino Fundamental**, Editora Ática, 2º edição, São Paulo, 2015.

GROSGOUEL. Ramon. **Para descolonizar os estudos de economia política e os estudos póscoloniais: transmordenidade, pensamento de fronteira e colonialidade global**. In: SANTOS, Boaventura de Sousa ; MENESES, Maria Paula (Org.). Epistemologias do Sul. São Paulo: Cortez, 2010

LAJOLO, Marisa. **Livro didático: um (quase) manual de usuário**. Brasília, v. 16, n. 69, jan./mar. 1996.

MACÊDO, Elizabeth. **A imagem da ciência: folheando um livro didático**. Educação e Sociedade, v. 25, n. 86, p. 103-129, 2004.

MACIEL, Karen de Fátima. **O pensamento de Paulo Freire na trajetória da educação popular**. Educação em Perspectiva, Viçosa, v. 2, n. 2, p. 326-344, jul./dez. 2011

MIRANDA, Claudia. **Narrativas subalternas e políticas de branquidade: o deslocamento de afro-descendentes como processo subversivo e as estratégias de negociação na academia**. (Tese de Doutorado). UERJ, Rio de Janeiro, 2006.

MIRANDA, Cláudia; PASSOS, Ana H. **Lugares epistêmicos outros para os novos estudos das relações raciais**. Rio de Janeiro, 2011.

MIGNOLO, W. **Desobediencia epistémica: retórica de la modernidad, lógica de la colonialidad y gramática de la descolonialidad**. Buenos Aires: Del Signo, 2010.

NASCIMENTO, Abdias. **Processo de um Racismo Mascarado**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1978.

PENNA, Camila. **Paulo Freire no pensamento *decolonial*: um olhar pedagógico sobre a teoria pós colonial latino americana**. Revista de Estudos e Pesquisas sobre as Américas, v.8, n.2, 2014.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia enquanto acumulação desigual de tempos: Uma contribuição para a ecologia política da região**. Revista Crítica de Ciências Sociais, Boa Viagem - Niterói/rj, p.1-2, Mensal, 2015.

PORTO-GONÇALVES, Carlos Walter. **Amazônia, amazônias**. Editora Contexto. 3 ed. São Paulo, 2015.

QUIJANO, Aníbal. Colonialidade do poder, eurocentrismo e América Latina. In: LANDER, Edgardo (Org.). **A Colonialidade do Saber: Eurocentrismo e Ciências Sociais perspectivas latino-americanas**. Colección Sur-Sur, CLACSO, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina, setembro, 2005.

SÁ E GUARABYRA. “Sobradinho”. **Orquestra Sinfônica de Americana SP**, 1999, LP.

SCHUCMAN, Lia. **Entre o "encardido", o "branco" e o "branquíssimo": Raça, Hierarquia e poder na construção da branquitude paulistana**. Instituto de Psicologia da USP, Tese. São Paulo, 2012.

SHAKUR, Assata. **Amor**. Disponível em: <
<https://assatashakurpor.wordpress.com/poesias/amor/>> Acesso em 13 de dezembro, 2017.

SPIVAK, Gayatri Chakravorty. **Pode o subalterno falar?** Tradução de Sandra Regina Goulart Almeida, Marcos Pereira Feitosa e André Pereira Feitosa. Belo Horizonte: UFMG, 2010.

STELLING, Luiz F. P. **“Raças humanas” e raças biológicas em livros didáticos de Biologia de ensino médio**. UFRRJ, Dissertação. Pós Graduação em Educação, Niterói, 2007.

CASSIANI, Suzani. **Leitura e fotossíntese: proposta de ensino numa abordagem cultural**. UNICAMP, Tese. Pós em * Campinas, 2000.

TORRES, Nelson Maldonado. Sobre la colonialidad del ser: contribuciones al desarrollo del concepto. In: Castro Gómez, S.; Grosfoguel, R. (org.). **El giro decolonial: reflexiones para una diversidad epistémica más Allá del capitalismo global**. Bogotá: Siglo del Hombre Editores, 2007.

HAZEN, R. M.; TREFIL J. 1995. **Saber ciência**. São Paulo: Cultura Editores Associados, 1995.

HOOKS, Bell. **Ensinando a Transgredir**. 1º edição. ed. São Paulo: Editora Wmfmartinsfontes, 2013. 283 p.

USBERCO, João et al, **Companhia das Ciências 7º ano do ensino Fundamental**, Editora Saraiva, 4º edição, São Paulo, 2015.

OLIVEIRA, Luiz Fernando. **O que é uma educação decolonial**. Nueva América, Buenos Aires, v,149,p 35-39, 2016

OLIVEIRA, Leandro D. **A geopolítica do desenvolvimento sustentável: reflexões sobre o encontro entre economia e ecologia**. Carta Internacional- Associação Brasileira de Relações Internacionais. Vol. 7, n. 1,p. 118 a 139, jan.-jun. 2012.

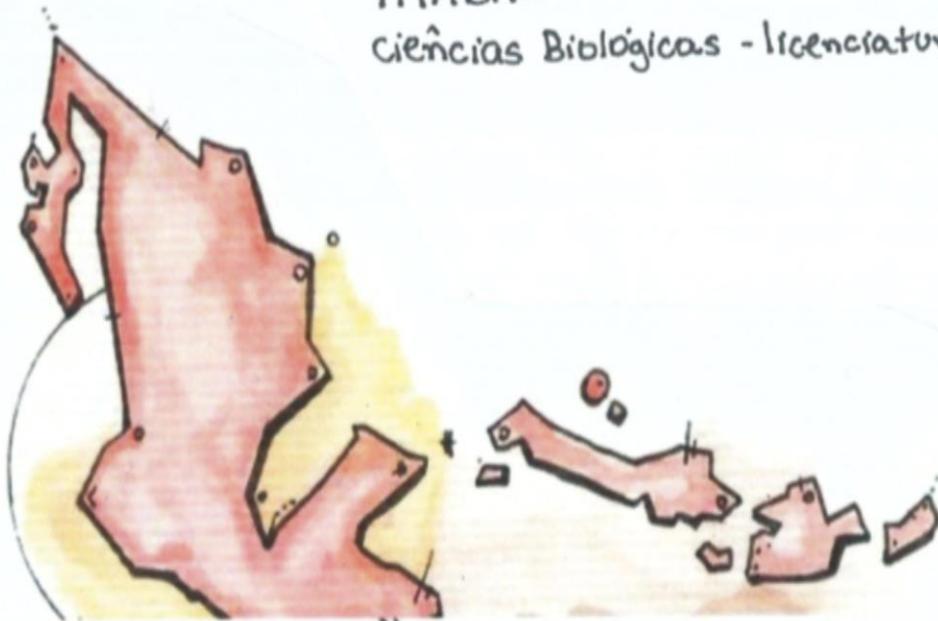
WALSH, Catherine. Interculturalidade crítica e pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In: CANDAU, Vera (Org.). **Educação Intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas**. Rio de Janeiro: 07 Letras, 2009.

WALSH, Catherine. **La educación Intercultural em La Educación**. Peru: Ministerio de Educación, 2001.

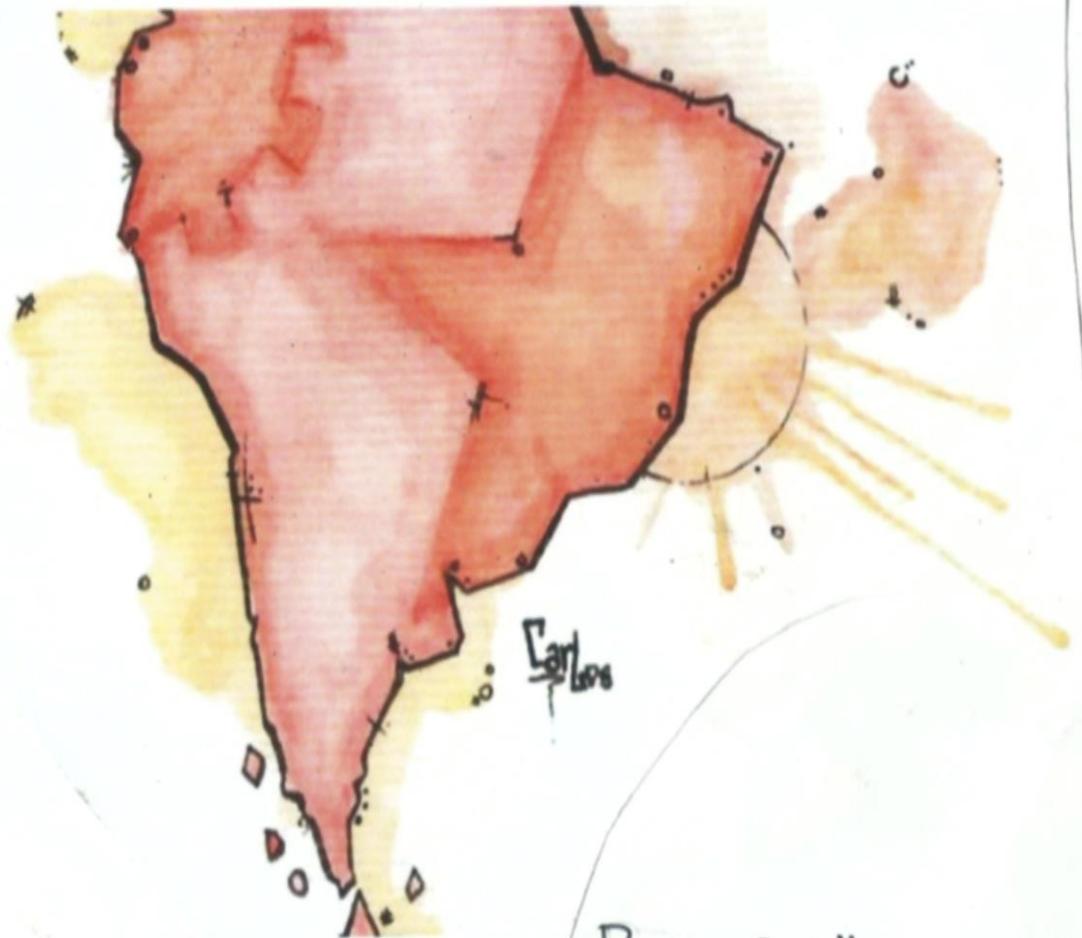
ZINE-Acessando a pesquisa com outra linguagem:

TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO
ciências Biológicas - licenciatura -

ORIENTADA POR : SUZANI CASSIANI E CAROLINA CAVALCANTI DO NASCIMENTO



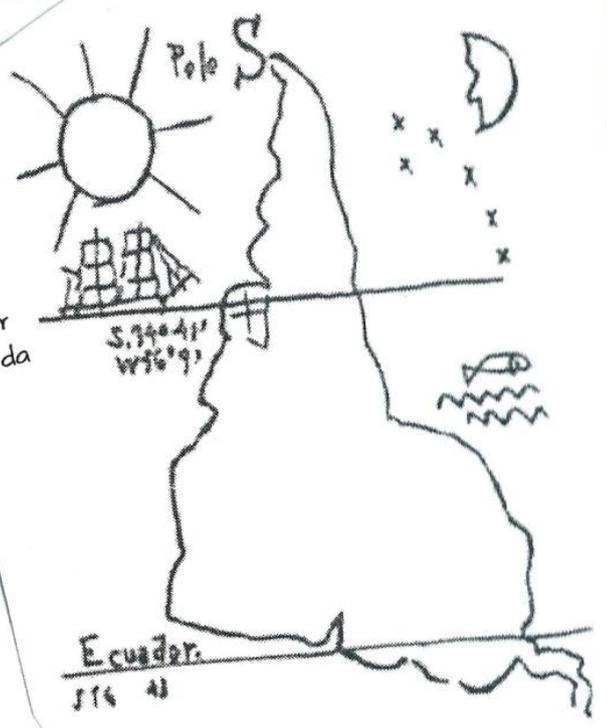
PELA SUPERAÇÃO DA COLONIALIDADE DO SABER:
O CONCEITO DE BIOMAS
EM LIVROS DIDÁTICOS DE CIÊNCIAS



Rafza Padilha Scaravaca

NOSSA HISTÓRIA...

Brasil, antes de 1500, habitado por mais de 5 milhões de pessoas, integrando povos com diferentes línguas, costumes e cosmologias. No entanto, após a **invasão** das terras pelos portugueses, no século XV, tornou-se cenário de **extermínio** de centenas de povos e etnias e de intenso **regime escravocrata** com indígenas e, um século depois, de **povos** retirados de maneira violenta do continente africano e tratados com **mercadorias** e força de trabalho para a construção da "civilização" colonial



CONTROLE!
DA ECONOMIA
DA AUTORIDADE,
DA NATUREZA,
DO GÊNERO,
DA SEXUALIDADE,
DA SUBJETIVIDADE
E DO CONHECIMENTO

O "fim" das administrações coloniais, porém **começo** da dominação das estruturas de poder e para a exploração do capitalismo, é chamado de **COLONIALIDADE** por autoras de grupo latino Modernidade/Colonialidade.



colonialidade
do poder
do saber
e do ser

Contexto brasileiro assimetrias étnico-raciais, o genocídio de indígenas e jovens negros, a escravidão africana de "três séculos" e suas consequências para as afrodescendentes trouxeram as nítidas desvantagens a população negra e povos indígenas, vivenciada hoje!!!

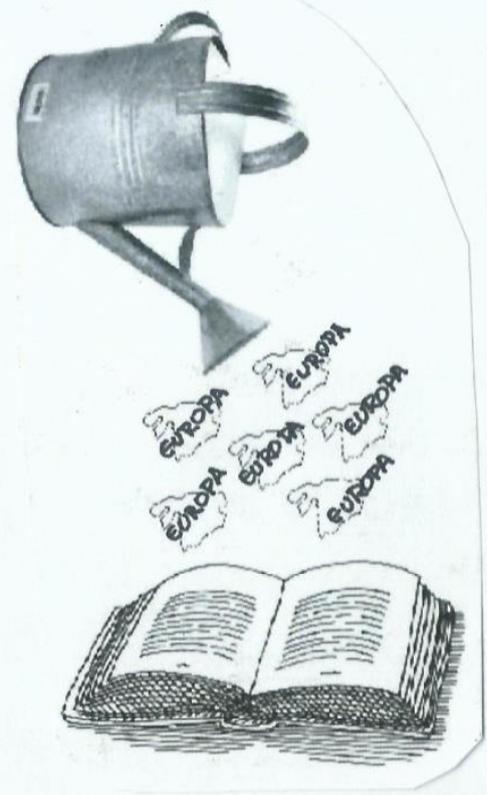


Os ninguéns: os filhos de ninguém, os dono de nada.
 Os ninguéns: os nenhuns, correndo sottos, morrendo a vida, fodidos e mal pagos:
 Que não são embora sejam.
 Que não falam idiomas, falam dialetos.
 Que não praticam religiões, praticam superstições.
 Que não fazem arte, fazem artesanato.
 Que não são seres humanos, são recursos humanos.
 Que não tem 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.
 (GALEANO, 1989)



COLONIALIDADE DO SABER

(...) LA COLONIZACIÓN NO SÓLO TIENE QUE VER CON LA PRESENCIA DEL INVASOR EN LAS TIERRAS DEL ABYA YALA, SI NO CON LA INTERNALIZACIÓN DEL AMO Y SUS LÓGICAS DE COMPRENSIÓN DEL MUNDO". (ESPINOSA, YUDERKYS, 2009)



E O ENSINO DE CIÊNCIAS?



Para um ensino de ciências que rompa com a colonialidade, conformada no etnocentrismo e no pacto racista: "estrutura de negação do racismo e desresponsabilização pela sua manutenção" (SCHUCMAN, 2012, p. 13) compreendo a prática da educação decolonial e do diálogo intercultural.

Sem reprodução da colonialidade

com diálogo entre culturas e saberes

E anticapitalista: contra exploração de pessoas: umas pelas outras.

E A COMPREENSÃO DE TERRITÓRIO E BIODIVERSIDADE NAS CIÊNCIAS?

PENSO NOS DITOS:

BIOMA



O termo Bioma vem do grego, em que *Bio* que significa vida e *Oma* significa grupo ou massa. De acordo com ecólogos, o conceito teria sido cunhado pelo estadunidense Clements (1949), que o definiu como sendo a uniformidade fisionômica do climax vegetal e pelos animais de maior relevância.

- Estadunidense Odum (1971) - substrato físico
- Estadunidense Whittaker (1971) um continente
- Europeu Clapham (1973) contraria limitação continental e soma fatores (abióticos)
- Europeu Dajoz (1973) independente da composição florística
- Europeu H. Walter (1986) área uniforme - o clima, altitude e as características do solo.
- Europeu Colinvaux (1993) unidade ecológica estrutural e funciona com seus componentes (bióticos e abióticos).
- Europeu Allen (1998), disse que (fitofisionomia) permite reconhecê-los. (COUTINHO, 2005).



Os biomas



São classificações de territórios delimitados por critérios, que foram reformulados desde sua criação por europeus e estadunidenses.

Nesses critérios não há relações históricas - sociais e das culturas humanas com suas específicas interações com os meios, que também fazem parte dos padrões ambientais.

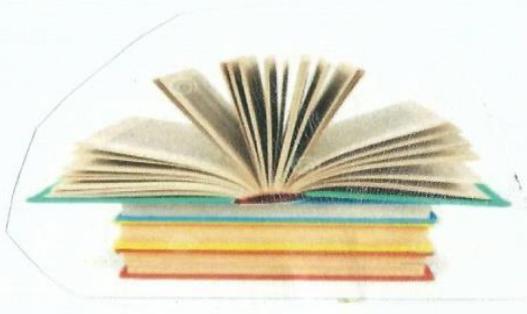
Na literatura científica atual, há discordâncias na classificação do território latino.

Diegues, autor do livro: "o mito moderado da natureza intocada" diz que do mundo "selvagem", "não tocado", tem forças mesmo com evidências de que as populações interferem com maior ou menor intensidade nos diversos sistemas terrestres ao longo da história. Será que o conceito de "biomas" reproduz esse 'mito' na educação formal?



PARA QUE APRENDEMOS UM CRITÉRIO DE PERCEPÇÃO TERRITÓRIAL, IMPORTADO QUE NÃO INCLUI A INTERAÇÃO HUMANA, NO ENSINO FUNDAMENTAL?

EDUCAÇÃO FORMAL NO Brasil?



O livro didático é instrumento propagado no modelo de escolarização do Brasil pelo Programa Nacional dos Livros Didáticos (PNLD), fornecido gratuitamente para estudantes de escolas públicas do país.

Em muitos casos, um dos únicos materiais para leitura. Além disso, do livro didático selecionar conteúdos e condicionar estratégias de ensino das professoras em condições precárias de trabalho,, marcando de forma decisiva o que se ensina e como se ensina....

A comercialização de livros didáticos ocorre por meio de grandes editoras que os vendem para o Ministério da Educação (MEC), tornando-os uma mercadoria a ser escolhida e consumida que proporciona lucros a muitas grandes empresas do ramo (editoras). No ano de 2017, foram investidos **R\$ 1.295.910.769,73** em **152.351.763 livros**, distribuídos entre **177.690 escolas do Brasil**.

Com isso,
OBSERVAR OS CONCEITOS,
CONTEÚDOS E SUAS ABORDAGENS
NESSES MATERIAIS É TAREFA
RELEVANTE PARA COMPRENSÃO
DE SUAS REPRODUÇÕES

ENTÃO PENSO..

BIOMAS

NESSES DIDÁTICOS?



O QUE O CONCEITO BIOMA REPRODUZ NOS LIVROS DIDÁTICOS DO ENSINO FUNDAMENTAL E COMO ELE COLABORA PARA A COLONIALIDADE DO SABER? / ???



Comecei identificando as coleções de livros didáticos mais distribuídos no Ensino Fundamental da Rede pública municipal de Florianópolis em 2017.



80 Escolas



7 Escolas



4 Escolas

Senso as três mais distribuídos: ARARIBA, TELÁRIS e COMPANHIA DAS CIÊNCIAS.

Investiguei as três obras a partir de critérios de análise criados a partir das referências, e problematizei o conceito de biomas sob ótica DECOLONIAL, buscando superar a colonialidade do saber e o silenciamento das relações étnico-raciais apresentadas nos didáticos.

Os CRITÉRIOS criados foram: • CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO observando: produção, série/ano, nº de páginas, unidade, apresentação do conceito, referências, classificação dos biomas, linguagem, organização do texto, nº de imagens, geografiadas imagens, imagens com humanos, imagens com animais, mapas, gráficos. E ABORDAGENS sendo: Contextualização com a realidade da aprendiz, formas de conhecimento apresentadas, carácter político e socioeconômico e as questões SOCIOAMBIENTAIS.

O QUE ENCONTREI?

Condições de produção:

As três obras são de grandes empresas de edição, sendo: Moderna, Ática e Saraiva, e a maioria das autores são homens e todas do estado de São Paulo.

A temática aparece 6º ou 7º ano, e as coleções que concebem mais páginas aos biomas, são as que discutem questões econômicas e ambientais.

Em cada obra o conceito é definido de forma diferente, com aproximações a diferentes autores, porém todos sem referência, e sem a nitidez de ser um conceito que interpreta territórios.

Uma das obras utiliza o conceito de domínio para classificar os territórios brasileiros. Esse conceito é definido pelo professor, geógrafo, brasileiro: Aziz Nacib Ab' Saber.

Já outras utilizam "Biomas" para identificação global e nacional, com nomes diferentes o que causa confusão.

A linguagem dos livros é impessoal e a organização dos textos leva a entender que problemáticas que envolvem humanos e ambiente são textos extras ao conteúdo.

Ha' muitas coloridas imagens nas três coleções mas poucas com animais e pouquíssimas com humanas.

Sendo as imagens dos biomas globais, em sua maioria dos Estados Unidos e Canada.

O QUE ENCONTREI?

Ha uma defasagem nessa mesma valorização para as paisagens africanas, asiáticas e principalmente latina americana s...

Também percebo que em uma das obras há uma valorização dos estados do sul e sudeste, sendo os outros estados do centro-oeste, norte, nordeste, o triplo em extensão do eixo sul-sudeste.

O número de imagens com interação humana, marca o "MITO MODERNO DA NATUREZA INTOCADA"

Suponho ser consequência dos próprios criterios do conceito que fortalecem a ideia do "mito" da natureza intocada na educação formal.

Em uma das coleções em apêndice que discorre sobre "Pensas Ciências", há desenho produzido em 1906 que ilustra mata atlântica com mulher lavando roupas no rio. O texto diz que as ilustrações antigas os cientistas descrevem as paisagens transmitindo "sensações subjetivas" proporcionadas pelos locais, e que as ilustrações atuais, se valoriza



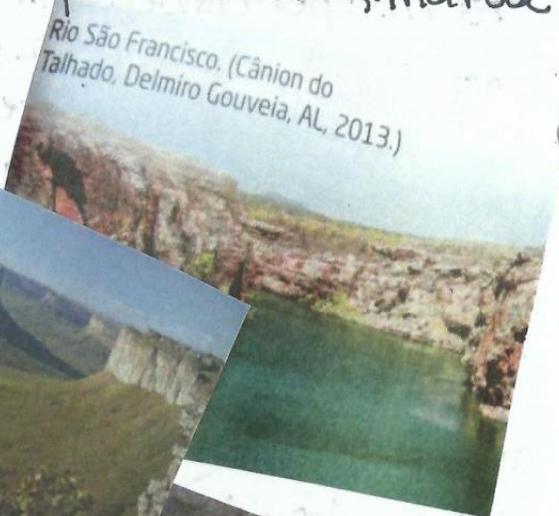
Deserto
Região onde as chuvas são raras. A vegetação é ausente ou escassa e as temperaturas variam bastante. De acordo com a situação geográfica, o deserto pode ser frio, temperado ou quente. (Parque Nacional do Vale da Morte, Califórnia, EUA, 2011)



Floresta temperada
Apresenta chuvas moderadas e bem distribuídas ao longo do ano. As estações do ano são bem definidas, com temperaturas que podem variar bastante. Durante o outono, as folhas de algumas árvores mudam de cor e caem. (Quebec, Canadá, 2006)



Algo na Floresta de Curitiba, localizada no lado leste da cidade, próximo ao Sítio e dos Encantos Indígenas. Há muito pouco de espécies nativas, maior quantidade de espécies locais que a fauna na paisagem, com presença de espécies e plantas (Figura 10.1)



Rio São Francisco. (Cânion do Talhado, Delmiro Gouveia, AL, 2013.)



Damada Diamantina, em Lençóis (BA), 2013



INFORMAÇÕES OBJETIVAS

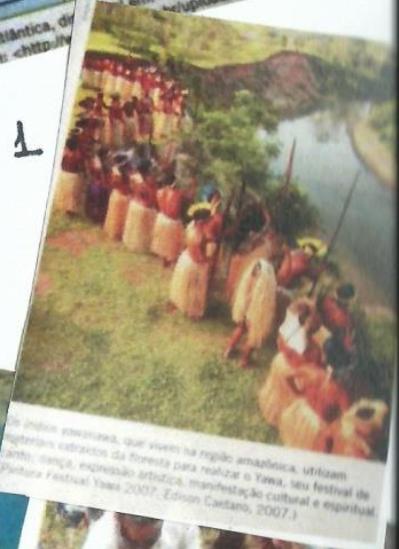
O QUE ENCONTREI? que data?

ÁREA ORIGINAL
IN TOCADA ???



No mapa o indicativo de que "ORIGINAL" é antes da colonização europeia, e que antes disso já havia habitantes, fica completamente silenciado

As três imagens são de uma das coleções. Em texto o livro coloca as problemáticas ambientais são causadas por interações humanas por ocupação, subsistência e expressão artística, que podem causar consequências irreversíveis ao meio. E coloca imagem 1, de indígenas Yauamauias em ritual que utiliza madeira extraída da natureza.



Também coloca pessoas brancas plantando nativas e pessoas brancas nadando, com descrição de que o ecoturismo é importante para manutenção dos biomas.

O que me faz destacar a produção RACISTA, em que pessoas 'não brancas' são oprimidas, silenciadas e difamadas. Padronizam formas de relação com a terra, de enxergar a terra, sem a busca da empatia na observação das relações manifestações culturais não brancas, as DEPRECIANDO!

O QUE ENCONTREI?

Em uma das obras encontro texto que destaco:

"A destruição das florestas põe em risco também a sobrevivência dos povos que vivem nesse habitat, como é o caso de várias comunidades indígenas. Mais de 90 delas já se extinguíram no Brasil desde o início do século XX. A preservação de outras culturas é uma obrigação moral e social. No caso das culturas indígenas, com o desaparecimento das tribos perde-se o conhecimento que esses povos têm sobre a floresta. A tradição indígena pode dar pistas, por exemplo, das plantas medicinais que **merecem ser testadas** (grifo meu) para **comprovar** seus efeitos. E não se pode esquecer que mais de 20% dos medicamentos são obtidos de produtos extraídos de plantas das florestas tropicais. É preciso então preservar não apenas recursos naturais, mas também proteger os **recursos culturais** (grifo meu), como é o caso do conhecimento tradicional indígena, ou seja, é preciso preservar também a sociodiversidade. E não podemos esquecer que os povos indígenas têm o direito de perpetuar sua cultura e seus valores, tendo igualmente o direito de acesso a outras culturas e as tecnologias de outras sociedades". (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 267).

5 milhões de indígenas que viviam nessas terras antes das "extinções" causadas por

GENOCÍDIOS
ainda atuais pelos conflitos de terra e RACISMO

UTILITARISMO na existência de populações indígenas

negligência da "MORAL" europeia ao escravizar e decimar populações.

Apologia à validação da prática da biopirataria (apropriação da cultura, dos Saberes e da medicina tradicional transportando em produto \$\$, sem a repartição justa dos benefícios auferidos com a venda dos produtos feitos a partir desse conhecimento)



justa

O QUE ENCONTREI?

(...) As principais atividades humanas no Pantanal são a pecuária, a pesca, o turismo, a mineração e a agricultura. Muitas vezes essas atividades são realizadas de maneira ilegal e descontrolada, provocando a degradação desse ambiente (CARNEVALLE, 2014, p. 57) Projeto Araribá.



(...) Finalmente, aprendeu a valorizar a preservação dos ecossistemas naturais, percebendo que é possível e absolutamente necessário conciliar desenvolvimento econômico com conservação da natureza (grifo meu) (GEWANDSZNAJDER, 2015, p. 283) Projeto Teláris.

Trechos retirados dos didáticos

O caráter político, econômico e ambiental encontrado

(...) um evento mundial no qual se propôs o conceito de desenvolvimento sustentável. Segundo esse conceito, as interações do ser humano com a natureza devem ser realizadas tendo em vista a preservação dos recursos do ambiente (água, solo, vegetação, petróleo, entre outros) para as gerações futuras. Outros encontros mundiais ocorreram posteriormente, sempre buscando equilíbrio entre o uso de recursos naturais com a preservação do ambiente (USBERCO, 2015, p.17) Companhia das Ciências.

traz Silencia mentos de relações de poder. No sigilos das imensas extensões de terra tomadas de camponeses, ribelinhos indígenas e quilombolas para construção de hidrelétricas, agronegócio, indústrias e outros motivos de impactos ambientais por conta do CAPITALISMO.



Uma alfabetização científica é uma educação em ciências que problematize o conhecimento científico e reflita sobre a relação com capitalismo, com o racismo, com o patriarcalismo, que venha para adicionar outra forma de interpretar o mundo.

Por uma



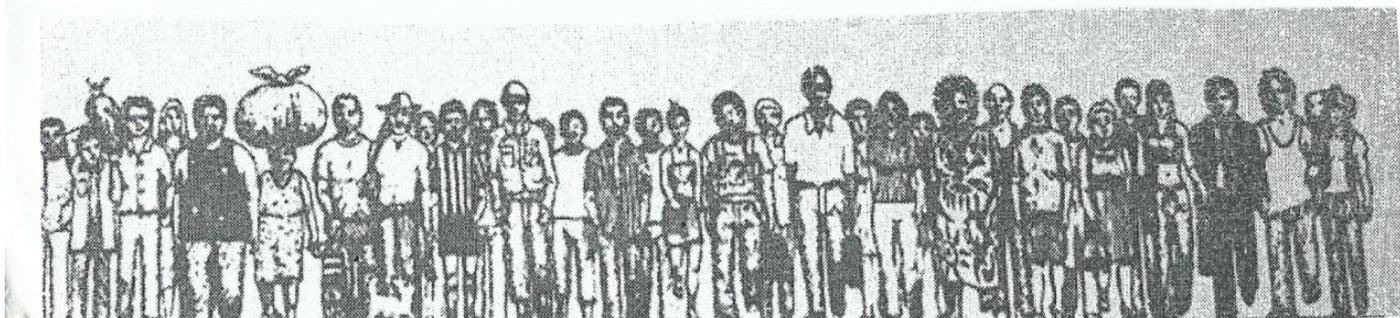
1999 2011

ENCONTREI NOS MATERIAIS

Formas de perceber, homogeneizar, culpabilizar, silenciar, omitir, desaculturar e neutralizar as humanas: não reconhecendo as comunidades fora do modelo urbano-industrial, igualando as diferentes interações ambientais de diferentes etnias e classes sociais, concluindo as interações humanas como negativas ao meio, entendendo o ser humano como externo a natureza, omitindo as consequências do sistema econômico-político dominante do mundo urbano-industrial, diminuindo e silenciando sabedorias de humanas não brancas, impessoalizando q autoria das obras, e não considerado a realidade da aprendiz.

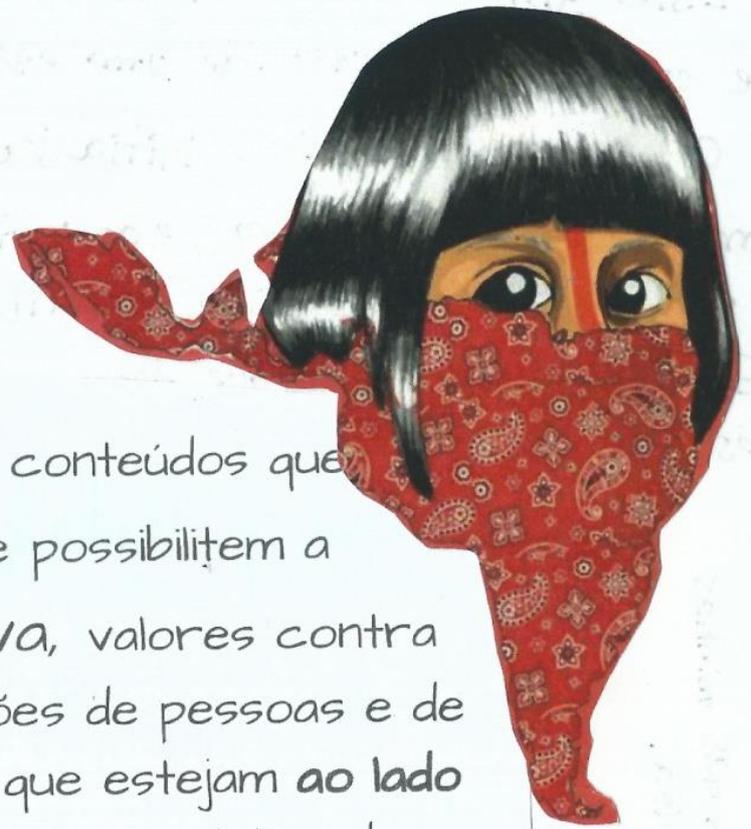
E ASSIM.

COMPREENDO A PRÁTICA DA EDUCAÇÃO DECOLONIAL E DO DIÁLOGO INTERCULTURAL, APRESENTANDO A POSSIBILIDADE DE ENTENDER O TERRITÓRIO E SEUS ASPECTOS BIOLÓGICOS, GEOGRÁFICOS E FÍSICOS, SOMADOS A UMA PRODUÇÃO CULTURAL REGIONAL DOS ESPAÇOS, QUE VALORIZA A CULTURA MATERIAL E IMATERIAL DAS COMUNIDADES LOCAIS, BUSCANDO CRIAR EMPATIA CULTURAL COM OS MODOS DE VIVER DO POVO.



REFLETINDO...

uma educação com conteúdos que criem valores que possibilitem a liberdade coletiva, valores contra lógicas de explorações de pessoas e de territórios, valores que estejam ao lado das trabalhadoras, instrumentalizando-as para sua emancipação, entendendo os espaços, os ambientes e os seres que neles habitam e suas interações - condições relevantes para o processo de liberdade. Por isso, é vital decolonizar e anticapitalizar conceitos, a educação, a percepção da ciência, e avançar na educação intercultural crítica e emancipadora.



Ministério da Educação - Secretaria de Educação Superior - SCS - Bloco A - Anexo A - Brasília - DF - CEP: 70302-900

Este material é uma tentativa de singela divulgação do meu Trabalho de Conclusão de Curso de Ciências Biológicas.

Obs: As fotos e figuras foram retiradas do google e são de diversos artistas. A ideia é inspirada na linguagem utilizada pelo CABio para divulgações.

Agradeço enormemente todas que me acompanharam durante a graduação.

ARRIBA LAS QUE LUCHAN!

Agradeimentos especiais a todas as pessoas que constroem ou constroem o geABio, CABio, Mirta Bonita e Eiv-SC. Além das minhas orientadoras que deram vida, junto a mim, a essa pesquisa.

Algumas indicações de leituras, referências:

Educação: Catharine Wash, Paulo Freire, Marisa Lajo Elizabeth Macedo, Bell Hooks, Claudio Andrés Barría Mancilla.

Decolonialidade: Enrique Dussel, Claudia Miranda, Ramon Grosfoguel, Walter Mignolo, Porto Gonçalves Luciana Ballestrin.

Negritude e o mito da democracia racial: Franz Fanon, Angela Figueiredo. Abdías nascimentr

Estudos críticos de branquitude: Lia Schucman

Biopirataria: Samia Baibieri

Conservacionismo, e áreas de preservação ambiental: Carlos Diegues

Estudos pós coloniais: Spivak, Yuderlys Espinosa.

Assim como um dia acabarão
os privilégios.

ESSE LIVRO ACABOU.

Diferente da sede
de transformação
e as possibilidades
que essa pesquisa clama.
que continuam inacabadas..

