



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

Kassiano Ademir Amorim Ferreira

**Decolonialidade Quadrinística na Educação em Ciências: um olhar para heróis de
Histórias em Quadrinhos brasileiras.**

Florianópolis

2020

Kassiano Ademir Amorim Ferreira

Decolonialidade Quadrinística na Educação em Ciências: um olhar para heróis de Histórias em Quadrinhos brasileiras.

Dissertação de mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica da Universidade Federal de Santa Catarina para a obtenção do título de Mestre em Educação Científica e Tecnológica.
Orientadora: Profa. Dra. Patricia Montanari Giraldi

Florianópolis

2020

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

Ferreira, Kassiano Ademir Amorim
Decolonialidade Quadrinística na Educação em Ciências :
um olhar para heróis de Histórias em Quadrinhos brasileiras
/ Kassiano Ademir Amorim Ferreira ; orientadora, Patricia
Montanari Giraldi, 2020.
129 p.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Santa
Catarina, Centro de Ciências da Educação, Programa de Pós
Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Florianópolis,
2020.

Inclui referências.

1. Educação Científica e Tecnológica. 2. Educação em
Ciências. 3. Histórias em Quadrinhos. 4. Pedagogias
Decoloniais. I. Giraldi, Patricia Montanari. II.
Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós
Graduação em Educação Científica e Tecnológica. III. Título.

Kassiano Ademir Amorim Ferreira

Decolonialidade Quadrinística na Educação em Ciências: um olhar para heróis de
Histórias em Quadrinhos brasileiras

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

Prof. Dr. Francisco de Assis Nascimento Júnior
Universidade Federal do Sul da Bahia

Prof.(a) Dr.(a) Suzani Cassiani
Universidade Federal de Santa Catarina

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

Coordenação do Programa de Pós-Graduação

Prof.(a), Dr.(a) Patricia Montanari Giraldi
Orientador(a)

Florianópolis, 2020.

Esse trabalho é dedicado à minha avó, minha mãe e minhas três irmãs, as cinco mulheres que me permitiram ir tão longe quanto possível.

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente as pessoas especiais para mim. Minha mãe, Fatima, que permitiu a minha dedicação aos estudos, e me incentivou a ir cada vez mais longe. Me apoiou de perto e à distância para que sonhos virassem realidade e que me faz acreditar a cada dia que vale a pena seguir por esse caminho. As minhas três irmãs, Karla, Kátia e Kaiany, que me apoiaram, cada uma de sua maneira particular, mas que colaboraram imensamente para que eu pudesse progredir cada dia mais, ajudando a superar as dificuldades que apareceram no caminho. À minha avó, Regina, hoje não mais presente, mas com todo seu amor e cuidado me fez chegar tão longe e querer prosseguir cada vez mais.

Ao meu eterno companheiro Matheus, meu porto seguro que me fez seguir em frente nos momentos de dificuldade, que me ouviu quando necessário, mesmo sem ser necessário para ele, me incentivou dia após dia a continuar, e pelos momentos especiais, tudo isso com compreensão, amor e carinho, essenciais para essa jornada. Obrigador por todo esse apoio e cada passo dado, cada conquista não é só minha, é inteiramente nossa, como tudo em nossa vida.

À Fernanda, Jarbas, Natália, Rodrigo, Beatriz, amigos que conheci em Florianópolis. Obrigado por cada momento de diversão, risadas e apoio, que foram essenciais nesse processo, além de tornaram-se uma família, nada convencional, que deixou bem mais fácil toda a grande mudança pela qual passei.

Aos amigos que fiz no PPGECT, por cada conversa, debate e trabalho juntos. Um agradecimento especial as minhas duas amigas, Dionia e Pâmela, por cada momento de apoio, nossos cafés divertidos e dramáticos, pela maravilhosa companhia nas viagens (acadêmicas e de diversão), e todos os outros momentos. Que nossa amizade se prolongue por anos e anos, muito além de nossa aventura no universo acadêmico.

À querida orientadora Patricia, por me receber de forma tão acolhedora na UFSC, e me envolver em toda essa nova vida. Por cada momento de desabafo e conversas além da pesquisa, que permitiu uma conexão sincera que facilitou nosso trabalho. Agradeço a cada orientação, por me guiar pelos melhores caminhos, por me acalmar e inspirar a cada conversa, momentos esses que fizeram toda diferença. A alegria de finalizar essa pesquisa é nossa, já que esse foi um trabalho que fizemos em conjunto.

À professora Mariana, pelo acolhimento não só no programa, mas principalmente durante o período de estágio. Cada aula, cada planejamento foi uma lição que me ensinou, mesmo sem perceber, como ser um ótimo professor e pesquisador. Além disso muitas das

discussões que apresento nessa dissertação, surgiram graças as discussões que fiz durante as aulas. Por isso, deixo esse agradecimento especial.

Aos professores Suzani e Irlan, agradeço pelas reflexões e discussões que me permitiram ter, isso tudo com um toque de gentileza e acolhimento que deram um toque especial a tais processos. Também agradeço aos meus colegas dos grupos de pesquisa DICITE e Literaciências por todos os debates e leituras que contribuíram diretamente ao desenvolvimento dos argumentos e resultados aqui apresentados.

Aos professores e colegas do PPGECT, por todas as aulas, discussões, reflexões, seminários e conversas que tivemos, e foram parte essencial para minha formação. Graças a isso concluo essa etapa do mestrado, com várias mudanças importantes e positivas na minha forma de ser professor.

A CAPES pela bolsa concedida durante o período vigente do mestrado.

Ao povo brasileiro por financiar meus estudos durante esses dois anos. Povo esse pelo qual vale a pena cada dia de dedicação para que a educação se torne um meio de transformação social.

RESUMO

Essa pesquisa mostra a análise, para a Educação em Ciências, de duas Histórias em Quadrinhos brasileiras: *Contos dos Orixás* e *Esquadrão Amazônia*, ambas obras com temática de heróis e super-heróis, inspirados nos Orixás da cultura Yorubá, em lendas indígenas e fauna amazônica. Essa análise buscou analisar de que modos essas obras podem ser inseridas na Educação em Ciências, pensando suas contribuições. Assim, objetivou-se discutir os sentidos de ciência e cientista, atrelando também outras discussões relativa a como os vários corpos não-brancos e femininos são representados, e também sobre a relação ser humano-natureza-espiritualidade. Todas essas temáticas se entrelaçam na busca dos efeitos de colonialidade presentes nessas duas HQs. Isso porque uma das bases teóricas que fundamentam essa investigação é a perspectiva decolonial. Tal perspectiva defende uma mudança epistêmica e social, confrontando as hegemonias que regulam a sociedade e propõe novas dinâmicas a partir dos subalternizados. O destaque é para as pedagogias decoloniais, defendidas por Catherine Walsh, que buscam novas formas de educação que não perpetuem os eixos da colonialidade: poder, ser, saber e viver. Para as análises também foram utilizados elementos da Análise de Discurso (AD) da linha franco-brasileira, sendo Eni Orlandi o principal nome dessa linha de estudo. A AD, ao tratar do discurso, permite entender a produção de diversos sentidos, através da relação entre polissemia e paráfrase, e ao associar essa relação com as HQs, é possível entender como outros sentidos, nos discursos ali presentes, podem ser produzidos e levar a novas discussões com as HQs na Educação em Ciências que vão além do comumente discutido, sobre a melhoria da aprendizagem conceitual. Com esses referenciais que foram analisadas duas Histórias em Quadrinhos selecionadas. Essas duas HQs trazem diferentes visões e sentidos sobre o corpo feminino, assim como destacam indígenas e negros dando a eles papéis de protagonismo. Elas também permitem discutir a respeito de qual ciência é conhecida e quais outras são silenciadas, mesmo possuindo uma gama de conhecimentos. Ainda trazem discussões sobre a relação ser humano e natureza, num viés que confronta o exploratório com o preservacionista. Com isso essas HQs permitem um olhar decolonial, trazendo questões diretamente ligadas as ciências assim como a sua educação.

Palavras-chave: Histórias em Quadrinhos; Decolonialidade; Análise de Discurso; Educação em Ciências.

ABSTRACT

This research shows the analysis, for Science Education, of two Brazilian Comics: Tales of the Orixás and the Amazon Squad, both works with themes of heroes and superheroes, inspired by the Orixás of the Yorubá culture, in indigenous legends and Amazonian fauna. This analysis sought to analyze how these works can be inserted in Science Education, considering their contributions. Thus, the objective was to discuss the meanings of science and scientist, also linking other discussions related to how the various non-white and female bodies are represented, and also about the relationship between human-nature-spirituality. All these themes are intertwined in the search for the effects of coloniality present in these two comic books. This is because one of the theoretical bases that support this investigation is the decolonial perspective. This perspective defends an epistemic and social change, confronting the hegemonies that regulate society and proposes new dynamics based on the subordinate. The highlight is the decolonial pedagogies, defended by Catherine Walsh, who seek new forms of education that do not perpetuate the axes of coloniality: power, being, knowing and living. For the analysis, elements of Discourse Analysis (AD) of the Franco-Brazilian line were also used, with Eni Orlandi being the main name of this line of study. When dealing with discourse, it is possible to understand the production of several meanings, through the relationship between polysemy and paraphrase, and by associating this relationship with comics, it is possible to understand how other meanings, in the speeches present there, can be produced and lead to new discussions with HQs in Science Education that go beyond what is commonly discussed, about improving conceptual learning. With these references, two selected Comics were analyzed. These two comics bring different views and meanings about the female body, as well as highlight indigenous and black people giving them leading roles. They also allow you to discuss which science is known and which others are silenced, even though you have a range of knowledge. They also bring discussions about the relationship between human and nature, in a bias that confronts the exploratory with the preservationist. Thus, these comics allow a decolonial look, bringing issues directly related to the sciences as well as their education.

Keywords: Comics; Decoloniality; Discourse analysis; Science Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Tapeçaria Bayeux	22
Figura 2 - Capa da edição de dezembro de 1864 do Diabo Coxo	23
Figura 3 - Capa da HQ Yellow Kid.....	24
Figura 4 - Capa do N. 1 da HQ Action Comics, com a primeira aparição do Super-Homem	26
Figura 5 - Capas do Esquadrão Amazônia e do Contos dos Orixás.....	60
Figura 6 - Versão com Orixás da capa de #Avengers 4 de 1966	64
Figura 7 - Os oito heróis do Esquadrão Amazônia	70
Figura 8 - Origem do mundo e da vida na versão dos Orixás	73
Figura 9 - Xangô, Oyá, Exú, Ogum, Oxum	78
Figura 10 - Capas da primeira edição da Liga da Justiça e Os Vingadores, e poster do filme Os Vingadores.	84
Figura 11 - Jurema, Iara e Onça com uniformes minúsculos em posições sexualizadas	89
Figura 12 - Comparação de poder e personalidade entre Açú e Jurema	91
Figura 13 - Exemplo de representação não sexualizada das mulheres.....	93
Figura 14 - Representação de Roberta como cientista	95
Figura 15 - Ritual de fortalecimento dos guerreiros, na tribo de Açú e Jurema.....	96
Figura 16 - Ayô usa seus conhecimentos nas tropas de Ajantala.....	98
Figura 17 - Exú guia o grupo pelas encruzilhadas	100
Figura 18 - O ecossistema dentro da Presença	105
Figura 19 - Xangô com poder máximo, unido a energia ancestral.....	108
Figura 20 - Oxogbô, cidade construída sobre as águas	109
Figura 21 - Sacerdote aconselha Xangô	111

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1- Número de artigos por ano de publicação.....	29
---	----

LISTA DE QUADROS

Quadro 1- Artigos com intervenção utilizando HQs	30
Quadro 2- Artigos com análises de HQs	33
Quadro 3- Artigos com outras formas de uso das HQs	36

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Periódicos revisados e número de artigos selecionados	28
---	----

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AD Análise de Discurso

CAPES Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

ENEQ Encontro Nacional de Ensino de Química

ENPEC Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências

EUA Estados Unidos da América

HQs Histórias em Quadrinhos

LDB Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional

OTAN Organização do Tratado do Atlântico Norte

PCN Parâmetros Curriculares Nacionais

PPGECT Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica

REnCiMa Revista de Ensino de Ciências e Matemática

RBPEC Revista Brasileira de Pesquisa em Ensino de Ciências

TCC Trabalho de Conclusão de Curso

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	15
1. AS HQS E O ENSINO DE CIÊNCIAS	20
1.1 A ORIGEM DAS HQS	20
1.2 AS HQS NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	27
1.2.1 Intervenções com HQs.....	30
1.2.2 Análise de HQs.....	33
1.2.2 Outras análises e usos de HQs.....	36
1.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS HQS E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	38
2. PEDAGOGIAS DECOLONIAIS, ANÁLISE DE DISCURSO E A LINGUAGEM DAS HQS	42
2.1 ANÁLISE DE DISCURSO	44
2.2 DECOLONIALIDADE E PEDAGOGIAS DECOLONIAIS	47
2.3 UM OLHAR DECOLONIAL SOBRE AS HQS	52
2.4 AD, DECOLONIALIDADE E HQS NACIONAIS.....	56
3. AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO	58
3.1 MATERIAL ANALISADO	60
3.2 CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DAS HQS	61
3.2.1 Esquadrão Amazônia	61
3.2.2 Contos dos Orixás.....	63
3.3 REFLEXÃO SOBRE AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO	65
4. HERÓIS AMAZÔNICOS, HERÓIS ORIXÁS: ANÁLISE DAS HQS	67
4.1 CONHECENDO AS HQS	67
4.1.1 Enredo	68
4.1.2 Aspectos físicos.....	80
4.2 DISCURSOS, (DE)COLONIALIDADES E CIÊNCIA(S) NAS HQS	83
4.2.1 Representação visual	83
4.2.2 Ciência e cientista	95
4.2.3 Relações com a natureza	103
4.3 DECOLONIALIDADE QUADRINÍSTICA.....	111
5. CONSIDERAÇÕES E POSSIBILIDADES SOBRE A DECOLONIALIDADE QUADRINÍSTICA E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS	116
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	120

APRESENTAÇÃO

As histórias em quadrinhos (HQs) possuem uma relação comigo, anterior a esse trabalho, e também bastante duradoura. São poucas as lembranças que possuo da época que aprendi a ler, por volta dos 6 anos de idade. Porém dessas recordações, lembro de estar na mesa da cozinha lendo quadrinhos principalmente do Mickey, ainda tentando juntar as sílabas, em uma leitura lenta, porém bastante divertida. Ainda que meu propósito inicial era o entretenimento, as HQs me ajudaram a aprender e aperfeiçoar a leitura, além de contribuir na interpretação de texto.

Superada a fase inicial de leitura e aproveitando os baixos custos da época, consegui começar uma coleção de gibis, que se tornou um hábito duradouro. Esses gibis eram a princípio da Disney, como os do Mickey e Pato Donald e pouco depois também comecei a ler os gibis da Turma da Mônica. Os quadrinhos se tornaram uma das minhas principais formas de diversão, ao passo que, para muitos colegas da escola eles funcionavam como leituras alternativas por conterem um volume reduzido de texto. Hoje tenho a percepção da admiração que possuía pelo formato das HQs de combinar imagem com texto.

As HQs me abriram as portas para outras leituras. Junto com as HQs, inicialmente lia os famosos Conto de Fadas, aproveitando que os livros também eram cheios de ilustrações, algo semelhante às HQs, mesmo que as imagens tenham propósitos diferentes nesses materiais. Avançando nas leituras, além das HQs passei a ser leitor da literatura infanto-juvenil, começando por livros da série Vaga-lume¹, que encontrei perdidos em casa. Dentre eles destaco a aventura policial O Escaravelho do Diabo (ALMEIDA, 1974) que li pelo menos três vezes durante a infância/adolescência.

A partir dessas novas leituras acabei buscando outros gêneros dentro das HQs, apesar da leitura de humor dos quadrinhos já citados ainda fosse recorrente. Comecei a buscar gêneros de ação e aventura nas HQs, e com histórias mais complexas. Assim surgem dois novos tipos de quadrinhos, e com uma semelhança: conheci através de animações que via na televisão, já que esse era outro hábito que possuía além da leitura de quadrinhos.

Por causa desse hábito era esperada a influência na leitura das HQs. Das animações, uma das que mais me encantava eram as com super-heróis. A mistura de ação, aventura com os poderes eram extremamente atrativos aos meus olhos, além de toda a trama envolvendo a vida

¹ Coleção de livros infanto-juvenis publicados pela editora Ática, a partir de 1973 até os dias atuais.

pessoal e seus problemas por trás das identidades secretas que possuíam. Então comecei a buscar os quadrinhos desses personagens. Lembro-me que o Batman era, naquela época, o que mais me interessava, mas também lia aventuras do Homem-Aranha e dos X-men. E comecei com algumas histórias mais simples, passando para outras com maior profundidade e discussões de múltiplos temas. Política, (in)tolerância dos vários tipos e assuntos científicos, além de outros que estavam presentes e a depender do enredo bem explicitamente ou mais escondido.

O outro tipo de leitura com influência da TV foram os mangás². Vendo os animes, que são as adaptações quase sempre fiéis aos mangás, busquei os quadrinhos por poder acompanhar e saber os desfechos das histórias mais rapidamente que no anime. Os mangás apresentam múltiplos gêneros, mas os que me interessavam eram os *Shounen*, mangás que apresentavam ação e aventura, em geral com uso de poderes e habilidades extraordinárias, algo semelhante aos super-heróis.

E mais uma vez os quadrinhos influenciaram em outros tipos de leitura. Ao mesmo tempo que lia mangás e HQs de super-heróis lia alguns livros, sendo eles do gênero de aventura e/ou fantasia. Livros como *Eragon* de Christopher Paolini (2005) e *As crônicas de Nárnia* de C.S. Lewis (2009) eram leituras recorrentes e buscava outros semelhantes. Todos eles eram literatura estrangeira e recheadas de magia e fantasia. Essas leituras ocorriam na época do ensino médio e eram esses livros que me proporcionavam diversão e vários outros sentimentos positivos advindos da leitura. Ao mesmo tempo rejeitava veementemente os romances que tinha que ler por obrigatoriedade escolar. E todos esses romances eram os clássicos brasileiros, como por exemplo os de Machado de Assis.

Ao pensar a relação entre as leituras que tinha na escola e as que fazia por diversão, percebo que elas não combinavam, o que de certa forma me impediu de apreciar diversos livros. Já as HQs, que eram minhas leituras preferidas, possuíam uma presença bem discreta nas disciplinas escolares. As HQs serviam basicamente como ilustração no livro didático ou como parte de alguma questão a ser resolvida, geralmente como tirinhas de não mais que quatro quadros. Nas aulas de língua portuguesa que eram mais recorrentes as HQs, fosse para trabalhá-la como gênero literário, para interpretação de texto ou para tratar de algum conceito gramatical. Mas ainda assim era tirinhas que no máximo ocupavam uma página do livro didático. Assim não havia relação entre as leituras que tinha por vontade e para diversão, do formalismo escolar,

² HQs de origem japonesa, com traços e enredos característicos que os diferenciam do estilo ocidental, além de serem publicados, na maior parte dos casos, em preto e branco.

o que me fez ter uma separação grande entre eles de uma forma que não permiti por muito tempo que eles se unissem.

Essa separação permaneceu durante os primeiros semestres da minha graduação em Ciências da Natureza. Não houve incentivo para outras leituras além dos textos acadêmicos. Quanto a escrita, existiram alguns incentivos para a escrita de curtos contos, porém não os considerava nada mais que uma atividade avaliativa que deveria cumprir para conseguir aprovação. Também não conseguia enxergar uma possível aproximação entre os conhecimentos científicos que aprendia com minhas leituras por diversão.

Isso só foi mudar durante o quarto semestre, quando na disciplina Evolução dos Conceitos da Física I, tivemos novas formas de ver a física, algumas delas unindo-a com os super-heróis e também com alguns contos, sendo que eles foram inclusive escritos pelos discentes. Graças a essa disciplina mudei inclusive minha forma de me relacionar com as ciências, entendendo-as como algo que não é simplesmente fechado em si e muito menos distante das minhas leituras por diversão.

Com essa mudança de perspectiva consegui desenvolver dois projetos, um de extensão e outro de TCC envolvendo histórias em quadrinhos com super-heróis em trabalho direto com os estudantes. No TCC intitulado **Os Super-heróis no Ensino de Física: uma superconexão na melhoria da aprendizagem** busquei através de oficinas tornar a aprendizagem de conceitos de física mais próximo e significativo para os estudantes, e pude avaliar isso a partir de contos escritos pelos participantes. Com esse material percebi que usar super-heróis e HQs envolve mais do que melhorar a aprendizagem de determinados conceitos. Buscando continuar esse estudo sobre as HQs e suas contribuições para o ensino de ciências que entrei no PPGECT e desenvolvi essa pesquisa aqui relatada.

Antes de relatar sobre a pesquisa em si e seus objetivos, quero refletir sobre as minhas leituras que inclusive foram utilizadas na pesquisa de TCC. Pelo que foi descrito é notável como minhas histórias de leitura são extremamente colonizadas. As HQs foram e são as minhas leituras preferidas e de grande influência nos outros gêneros literários. As HQs de super-heróis que dominam o mercado são estadunidenses. A Marvel Comics e a DC Comics são as principais editoras que publicam quadrinhos com super-heróis, e não deixam espaço para outras publicações. Inclusive no Brasil, as grandes editoras nacionais distribuem esse material dos EUA e não abrem espaço para os quadrinistas nacionais. Então ler as HQs estadunidenses era basicamente a única opção e me levou a conhecer outras obras estrangeiras, e culminando com as obrigações literárias escolares, me fez apreciar apenas o que veio de fora.

Percebo em dias atuais, como sinto falta de personagens nacionais, de poder encontrar facilmente esses quadrinhos em qualquer loja, algo que não ocorre. Como irei discorrer mais sobre a importância de HQs nacionais mais a frente, não me aprofundarei agora. Minhas leituras, além de descontextualizadas de outros âmbitos da minha vida, eram totalmente colonizadas. Não houve durante minha vida espaço para a literatura nacional, independente do gênero literário, o que acabou valorizando tudo o que veio de fora. Com as novas leituras e mudanças de perspectivas, inclusive teóricas, percebo a necessidade de além de acrescentar outras leituras na minha vida, pensar em como levar essas leituras e gêneros para a Educação em Ciências.

Pensando nessas mudanças para a Educação em Ciências e que perpassam motivações pessoais, foi que desenvolvi a presente pesquisa. As HQs são indicadas em documentos oficiais como os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) pensando na interpretação de múltiplas mídias (SILVA E COSTA, 2015), assim como aparecem em várias pesquisas no ensino, inclusive de ciências. É inegável como as HQs devem ser levadas e pensadas para a Educação em Ciências. Mas a proposta aqui apresentada busca uma nova perspectiva com esse material: a perspectiva decolonial³.

Assim defino como problema de pesquisa: *De que modo histórias em quadrinhos brasileiras, com temática de heróis, podem contribuir para a Educação em Ciências numa perspectiva decolonial?*

E a partir desse problema de pesquisa foi definido como objetivo geral *analisar quadrinhos brasileiros, com a temática de heróis, pensando as contribuições para a Educação em Ciências*. Também objetivei investigar as representações de ciência presentes nas obras selecionadas; identificar os efeitos de colonialidade presentes nos enredos das histórias selecionadas; valorizar as HQs nacionais com vistas a dar visibilidade às produções locais.

Os capítulos a seguir buscam atingir esses objetivos. No primeiro capítulo, é contextualizado o que é uma HQ, assim como é mostrado o seu surgimento durante a história da humanidade, chegando até o ensino. E no ensino é feita uma revisão bibliográfica nos periódicos da área de ensino de ciências, buscando compreender como as HQs aparecem nas pesquisas. Essa revisão contém também reflexões sobre as publicações. No capítulo 2 são discutidos os dois fundamentos teóricos que embasam essa dissertação: a Análise de Discurso e a Decolonialidade. Após essa explanação ambas são relacionadas com as HQs e sua linguagem, sempre pensando na Educação em Ciências.

³ A perspectiva decolonial reúne um conjunto de teorias que contrapõem as hegemonias em várias esferas da sociedade. O termo é melhor discutido no Capítulo 2.

O capítulo 3 inicia explanando sobre o que são as condições de produção e porque sua importância. Depois são apresentadas as HQs que serão analisadas, assim como as suas Condições de Produção. O capítulo 4 contém as análises das HQs selecionadas, feitas a partir das teorias da Análise de Discurso e da Decolonialidade, pensando as contribuições que possuem para o ensino de ciências. Por fim no capítulo 5 retomo as principais discussões presentes no trabalho, assim como são feitas as considerações finais a partir da relação entre objetivos e resultados encontrados.

1. AS HQS E O ENSINO DE CIÊNCIAS



(BECK, 2017).

Atualmente as HQs são consideradas como um meio de comunicação de massa (RAHDE, 1996; TESTONI, 2004), possuindo uma grande diversidade de conteúdos, formatos e focos. Algumas tem a função apenas de entretenimento, outras de informação e divulgação, ou ainda pode ser com fins didáticos. Essas funções não são excludentes, já que existe uma sobreposição que enriquece esse material. Independentemente da função, as HQs possuem uma estrutura básica: uma narrativa é contada através de imagens sequenciais em quadros, que são combinadas com textos presentes nos balões de mais diversos tipos (LUYTEN, 1985 apud RAHDE, 1996).

Os quadrinhos combinam diversas expressões artísticas para compor sua própria identidade (PAIVA, s/d). Um dos elementos importantes para a leitura de uma HQ é a imaginação. Ela é necessária não apenas para o envolvimento com o enredo, mas também para seguir fluidamente a leitura das imagens, entendendo os movimentos que ocorrem entre um quadro e outro. O leitor nesse processo consegue ver a continuidade, igual a uma animação, entre as imagens sequenciais.

Mas antes de chegar a esse formato moderno o uso de imagens em sequência passou por várias etapas. É apresentado a seguir um histórico das HQs, passando por sua origem primordial, ao seu desenvolvimento ao formato moderno e suas relações com o ensino no decorrer dos anos.

1.1 A ORIGEM DAS HQS

Credita-se às pinturas rupestres do paleolítico como os primórdios das HQs, onde era narrado o cotidiano daquele povo (RAHDE, 1996; TESTONI, 2004; LOVETRO, 2011; PAIVA

s/d). Nessas pinturas já estão presentes as perspectivas dos artistas, representando o cotidiano e a cultura em que está inserido. Esse fato é algo que ocorre nas HQs modernas, já que também refletem a óptica do quadrinista sobre a época que estão sendo produzidas e a cultura da qual são provenientes.

A escrita hieroglífica egípcia é considerada uma segunda forma primordial das HQs, justamente por utilizarem de imagens sequências para construir uma narrativa (RAHDE, 1996). É importante ressaltar como os artigos que falam dos primórdios das HQs não citam as escritas dos povos americanos, que também utilizavam imagens sequenciais. Isso porque esses povos foram apagados da história através do processo de colonização. Silenciar um sistema de escrita, é um efeito de colonialidade, para construir o sentido que se tratava de povos não-civilizados, e que precisavam da colonização para serem salvos da sua “vida bárbara”. Assim esse sistema de silenciamento, perdura por séculos, fazendo com que esses povos não sejam lembrados, nem nas origens das HQs.

Outros exemplos do início da estrutura das HQs vêm da Idade Média. O primeiro vem da Inglaterra, com a tapeçaria de Bayeux (Figura 1) com 70 metros que através de imagens, relata as cruzadas religiosas (TESTONI, 2004). Outra representação é a xilogravura de Protat de 1370, mostrando a crucificação onde “um centurião romano aponta para cima e da sua boca se desenrola um pergaminho com a seguinte inscrição em letras góticas: ‘Na verdade, Este era o Filho de Deus’” (RAHDE, 1996, p. 104). E as várias representações cristãs da via sacra, também podem ser consideradas formas primordiais de HQs. Contando uma narrativa em sequência, seja em vitrais de igrejas, painéis, quadros, ou até mesmo impresso em papel.

Figura 1 - Tapeçaria Bayeux

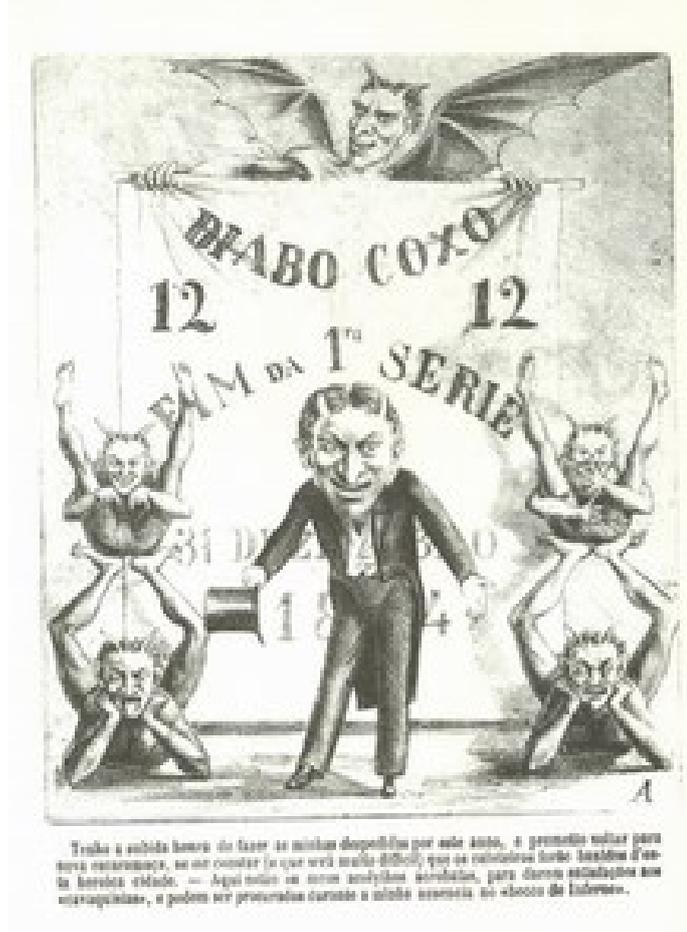


Fonte: http://lounge.obviousmag.org/anna_anjos/2013/08/a-tapeçaria-bayeux.html

Todos esses exemplos mostram o uso de imagens de forma sequencial para contar uma narrativa, que seria uma base para as HQs modernas, que começam a ser moldadas após a invenção da imprensa de Gutemberg. A invenção de Gutemberg ajudou na publicação de charges com críticas as monarquias. A partir disso começam a surgir artes sequenciais, com mais de um quadro. Nesse início as falas ficavam separadas dos desenhos, localizando-as nos rodapés das páginas.

Com esse formato destacam-se algumas daquelas que poderiam ser as primeiras HQs: *Max und Moritz* do alemão Wilhelm Busch publicado em 1865, e as quadrinizações de fatos jornalísticos do ítalo-brasileiro Ângelo Agostini: *Diabo Coxo* de 1864 (Figura 2) e *Cabrião* em 1866 (LOVETTO, 2011). Agostini também seria responsável pela publicação semanal, na revista *Vida Fluminense* a partir de 1869, dos quadrinhos *As aventuras de Nhô Quim* (LOVETRO, 2011). Em alguns casos, Agostini é considerado como o precursor das HQs modernas, sendo o primeiro a publicar uma. Mas os estadunidenses não concordam com isso.

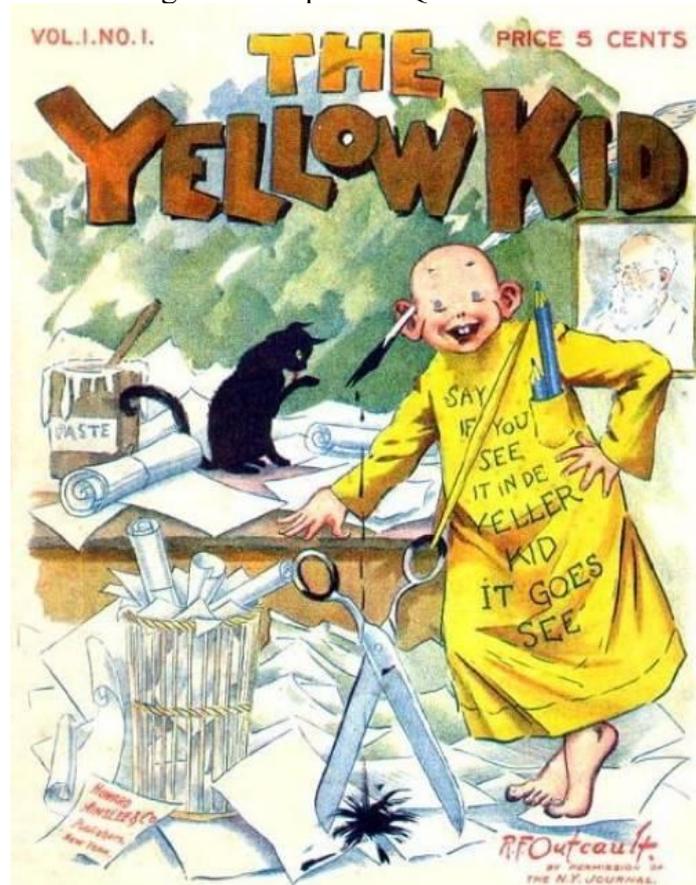
Figura 2 - Capa da edição de dezembro de 1864 do Diabo Coxo



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Diabo_Coxo

Em 1895 nos EUA, Richard F. Outcault publica *Yellow Kid* (Figura 3), e os estadunidenses passam a reivindicar o título do primeiro quadrinho publicado, pelo fato das falas saírem do rodapé da página e serem incorporadas às imagens (LOVETRO, 2011). Essa reivindicação dos estadunidenses é algo recorrente para várias outras produções, como por exemplo o avião, assim como afirma Lovetro (2011).

Figura 3 - Capa da HQ Yellow Kid



Fonte: <https://www.dw.com/pt-br/1890-primeira-revista-em-quadrinhos/a-834103>

Essas incertezas sobre qual é realmente a primeira HQ moderna perpassa por vários autores que escrevem sobre o assunto. Mas o que realmente cabe destaque para todos esses citados é o fato que eles constroem as bases das HQs como são conhecidas em dias atuais. Um fato importante é a inserção do texto combinado com as imagens, e que muda de posição, saindo do rodapé e finalmente entrando nos quadros, em algumas versões nas roupas dos personagens até a inserção dos balões.

Independente de qual realmente tenha sido a primeira HQ moderna criada, os formatos foram se modificando ao passar dos anos, até chegar aos formatos modernos. Mas todas essas HQs foram e ainda são hoje em dia culturas de massa. Elas alcançam diversos públicos, de vários extratos sociais, desde sua origem. Isso porque o baixo custo das primeiras edições publicadas no início do século XX, permitia uma diversão inclusive para classe trabalhadora que não possuía muitos recursos financeiros.

Isso permitiu que os autores e editoras, diretamente influenciadas pelo momento histórico, disseminassem ideologias tanto de ciências, de estruturação social e desenvolvimento econômico. Assim, as ficções dos quadrinhos ensinavam ciências e disseminavam as ideologias

do capital interligadas diretamente a elas. Todo esse processo não se modificou totalmente nos dias atuais. As HQs continuam sendo uma forma de comunicação de massas, que em seus enredos sofrem influência do momento histórico em que são produzidas, e seus discursos se alinham ao que a editora e autores acham necessários ser transmitidos ao grande público, mesmo que hoje as HQs sejam menos acessíveis, em termos financeiros.

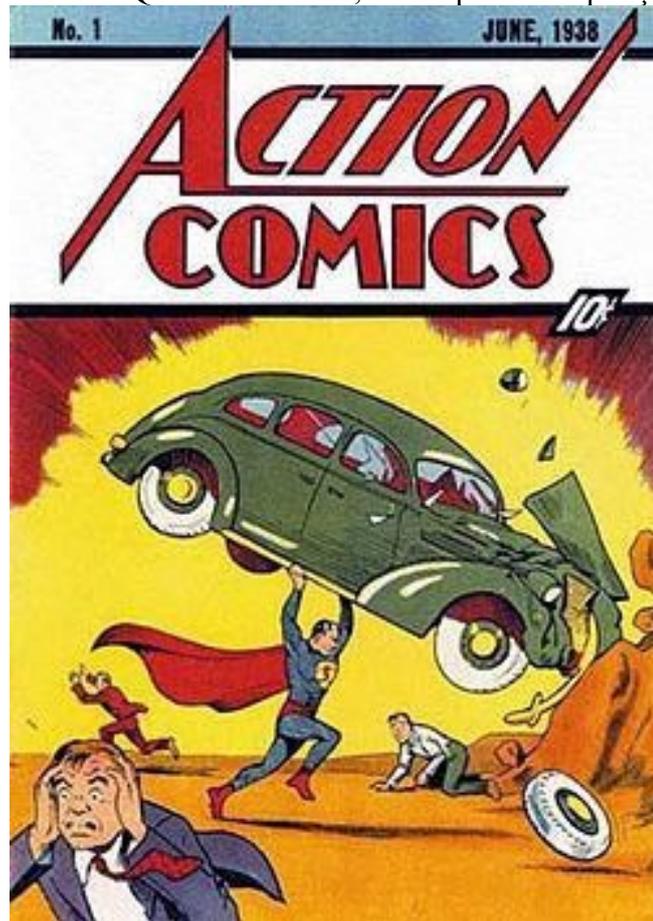
Esse processo de produção de HQs que atingisse grande parte da população ganhou força nos EUA. Além da comédia, as histórias em forma de aventura começam a surgir, principalmente durante a crise econômica de 1929. E foi nessas HQs de aventura que começam a surgir os super-heróis.

O super-herói é criado nas HQs no final da década de 1930, e demonstra um herói dedicado a uma causa, mas que possui habilidades superiores às demais pessoas (sejam poderes sobre-humanos, determinação, motivação, ou qualquer outra característica, mesmo as mais comuns). Ao invés de usar essas habilidades para seu próprio bem, o super-herói as emprega para o bem coletivo, para a causa que julga justa e necessária. (PAIVA, s/d, p. 3)

O primeiro super-herói e que se tornou um dos mais famosos é o Super-Homem (Figura 4), criado em 1933 por Siegel e Shuster e publicado em 1938 pela DC Comics (JARCEM, 2007). Ainda nos anos 1940 surge o Capitão América, que junto com o Super-Homem representam e disseminam pelo mundo o estilo de vida americano, mostrando-o como a melhor forma de viver. Além de incentivar o capitalismo, acaba por silenciar outras formas de viver e se relacionar com o mundo, sendo mais um, dos vários fatores, a contribuir para a construção da imagem de superioridade dos Estados Unidos.

Com o passar dos anos, novos super-heróis foram surgindo com diversos poderes e múltiplas aventuras, tornando-se um sucesso até os dias atuais, e espalhando-se por outras mídias como o cinema e a TV. Ainda assim, apesar de autores de vários países criarem seus personagens e quadrinhos de super-heróis, os estadunidenses acabam sendo os majoritariamente mais comercializados e difundidos, silenciando outros fora do seu eixo de publicação.

Figura 4 - Capa do N. 1 da HQ Action Comics, com a primeira aparição do Super-Homem



Fonte: https://pt.wikipedia.org/wiki/Action_Comics_1

No Brasil, não são sucessos comerciais HQs nacionais que usem super-heróis, apenas publicando os estadunidenses, trazidos em 1934 pela EBAL (LOVETRO, 2011), e hoje publicados por várias outras editoras. Mas o Brasil tem a sua produção de HQs, sendo as mais famosas as infantis e as de comédia. Cabe destaque para as publicações iniciadas nos anos 1960 com Ziraldo publicando *O Pererê* e depois *O menino maluquinho*, assim como Maurício de Sousa inicia a publicação da *Turma da Mônica*, um sucesso de vendas até os dias atuais.

Infelizmente as editoras brasileiras não dão muito destaque aos quadrinistas nacionais, preferindo importar HQs estadunidenses ou os mangás japoneses. Ainda que alguns quadrinistas brasileiros consigam destaque, como é o caso de Maurício de Sousa, uma grande parcela é desprezada, como os autores dos quadrinhos usados nessa pesquisa, em detrimento aos produtos estrangeiros.

Mas se atualmente as HQs são um sucesso e aceitas por pais e educadores, isso nem sempre foi assim. As HQs já levaram a culpa pelos males da infância e juventude, e eram consideradas uma má influência para seus jovens leitores. Algo que começou nos EUA e foi espalhado pelo mundo, e que levou a criação de regras para a publicação de quadrinhos, além

de afastá-los de muitos lugares inclusive da escola. “Nos anos 1950 e 1960, esses materiais eram vistos como perigosos à educação e à intelectualidade dos estudantes. Como ápice desta visão, realça a postura de Frederic Wetham, médico psicanalista alemão, que em 1954 lançou o livro intitulado ‘Sedução do Inocente’” (SOARES NETO, 2012, p. 49).

Com essas ideias as HQs acabam ficando longe da escola e do processo de ensino, algo que vai mudar apenas no final do século XX, quando se perde a visão negativa sobre os meios de comunicação (SOARES NETO, 2012). Assim, timidamente as HQs começam a fazer parte dos livros didáticos, onde “sintetizavam ou exemplificavam, em uma ou mais vinhetas, o conteúdo do tópico ou do capítulo. Utilizando a linguagem característica dos quadrinhos (balões de fala, recordatórios etc.), estes eram usados para suavizar a diagramação e complementar de forma mais leve o texto didático.” (SANTOS E VERGUEIRO, 2012, p. 83).

Logo a presença da HQs nos livros didáticos, tornou-se um sucesso, já a que a sua linguagem transmitia as mensagens de forma agradável e uma leitura prazerosa para os jovens (PIZARRO, 2009) e mais foram encomendadas pelas editoras (SOARES NETO, 2012) tornando-se algo sempre presente no material didático. Esse foi um passo importante para que depois as HQs pudessem adentrar a área da educação, sem tantas restrições como já havia sofrido.

A aceitação das HQs pelos educadores como ferramenta pedagógica é firmada em 1996 quando a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) é promulgada, propondo a inserção de outras formas de linguagem e manifestações artísticas, entre elas os quadrinhos, no ensino formal (SANTOS E VERGUEIRO, 2012). Quando houve reconhecimento e a aceitação das HQs, como elemento importante para o ensino, era necessário pensar em como levar esse material de forma benéfica para dentro das aulas. Isso torna-se uma responsabilidade das pesquisas, ao se voltar para esse material.

Então buscando compreender o que foi feito e pensado para as HQs no ensino, busquei nos periódicos nacionais artigos que tenham a presença dos quadrinhos.

1.2 AS HQS NAS PESQUISAS EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

A revisão bibliográfica aqui apresentada foi feita em 17 periódicos de *Qualis* A1, A2, B1 e B2, presentes na área de Ensino da Plataforma Sucupira da CAPES. Foram selecionados apenas periódicos como tema geral o ensino de ciências, excluindo assim os específicos, como de ensino de física, química e biologia. A busca foi feita por sumários das publicações entre os

anos 2000 e 2018⁴, analisando título, resumo e palavras-chave. Os artigos que continham em um dos campos a palavra Histórias em Quadrinhos, assim como algumas variações (História em Quadrinho, Histórias em quadrinho, História em quadrinhos, quadrinhos, HQs, tirinhas) foram selecionados para a leitura, restando 27 que realmente exploravam as HQs no ensino de ciências.

Também foi feita a revisão nas atas do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC), nos eventos ocorridos dentro da faixa de tempo delimitada. Foram encontrados 33 artigos. Ao total foram encontrados 60 artigos (Tabela 1).

Tabela 1- Periódicos revisados e número de artigos selecionados

PERIÓDICO	NÚMERO DE ARTIGOS
Ciência & Educação	1
Acta Scientiae	1
Alexandria	2
Areté Revista Amazônica de Ensino de Ciências	1
História, Ciências, Saúde – Manguinhos	2
Interfaces Científicas – Educação	2
RBPEC	2
RenCiMa	3
Revista de Educação, Ciências e Matemática	1
Ciência & Ensino	2
Revista Ciências & Ideias	3
Ciência em tela	1
Experiências em Ensino de Ciências	2
ACTIO: Docência em Ciências	1
Gaia Scientia	1
La Salle - Revista de Educação, Ciência e Cultura	2
Investigações em Ensino de Ciências	0

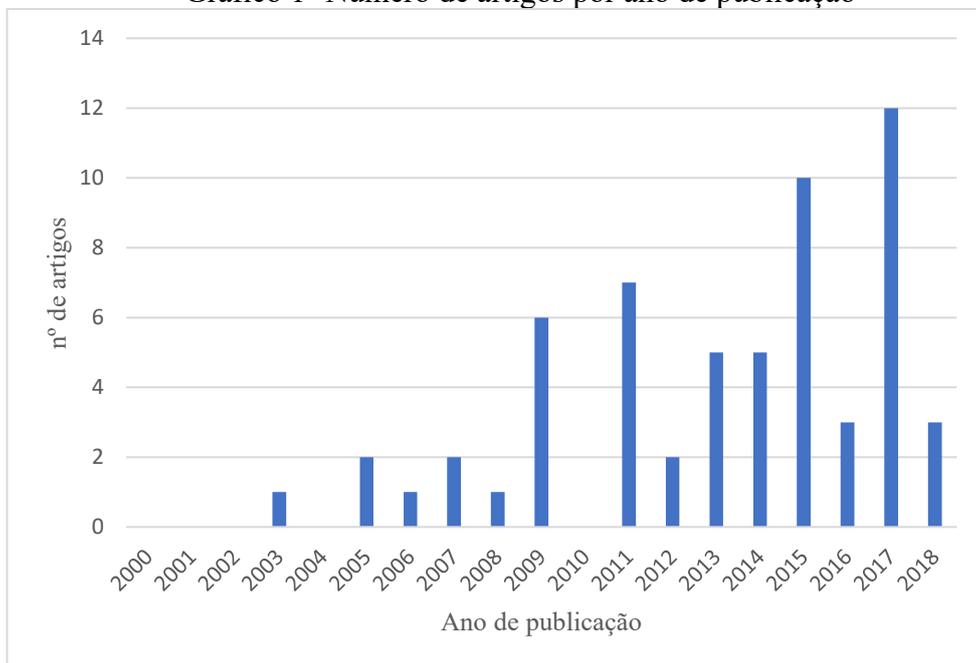
⁴ Como as HQs ganharam recomendações para uso no ensino a partir dos documentos oficiais no final dos anos 1990, acredito que o período selecionado reflete bem a inserção desse material nas pesquisas.

ENPEC (2001-2017)	33
Total	60

Fonte: elaborada pelo autor

O gráfico 1 a seguir expõe o número de artigos por ano. Os anos de 2015 e 2017 são os que contém mais publicações, 10 e 12 respectivamente. Isso se deve também ao ENPEC que ocorreu nesses anos e que houve um maior número de trabalhos usando HQs.

Gráfico 1- Número de artigos por ano de publicação



Fonte: elaborado pelo autor

Ainda foi realizada uma busca no Banco de Teses e Dissertações da CAPES, utilizando os mesmos termos indicados acima, combinados com o termo Ensino de Ciências. Também foi aplicado o filtro com os anos de 2000 a 2018. Os números encontrados são na faixa dos 420000 resultados, mesmo com as variações. Mesmo aplicando outros filtros como Área de avaliação ou Área de Concentração os números ainda chegam à casa dos 2000 resultados, aproximadamente. Isso acaba por impossibilitar a realização da revisão bibliográfica contendo esses trabalhos.

Esses resultados chamam a atenção principalmente comparando com o número de artigos encontrados. Há uma discrepância muito grande entre as teses e dissertações e os artigos, sendo passível de entender que nem toda pesquisa está resultando em publicações em

periódicos. Obviamente, é considerável que algumas publicações estejam em periódicos de áreas mais específicas, ou em outros fora do *Qualis* aqui definido. Ainda assim considero grande a discrepância entre os números.

Outro resultado considerável nessa busca é o crescimento exponencial durante os anos, mas com uma grande mudança entre 2012 e 2013. Aplicando as palavras-chave “Histórias em Quadrinhos” e “Ensino de Ciências”, se tem um crescimento de 341 resultados em 2000 para 1973 produções em 2012. Já em 2013, o número passa para 45057, ou seja, uma diferença brusca rapidamente. Uma possível explicação a respeito disso são as adaptações para o cinema e séries televisivas. Essas adaptações são em sua maioria das HQs com super-heróis, mas isso não é exclusivo. Além disso elas impulsionam a venda e popularidade dos quadrinhos. Por mais que não seja algo iniciado recentemente, essas adaptações ficaram mais comuns a partir dos anos 2000, e obtendo grande destaque principalmente a partir dos anos 2010. Esse é um possível fator que contribua aos pesquisadores darem destaque para as HQs.

Os 60 artigos foram lidos em sua totalidade, e classificados em 3 categorias provenientes do modo como as HQs apareceram nas pesquisas. A primeira categoria contém publicações em que houve intervenções com grupos de estudantes utilizando quadrinhos nesse processo. A segunda categoria inclui os artigos que os pesquisadores analisaram alguma HQ para responder seus objetivos. A terceira e última categoria são as pesquisas com outras formas de usar e analisar HQs, como por exemplo divulgar projetos, ou analisar o uso desses quadrinhos em livros didáticos.

Como o objetivo é caracterizar como as HQs estão presentes nas pesquisas em Ensino de Ciências, não vai haver uma descrição de cada artigo, havendo apenas as conclusões que são alcançadas, sendo elas demonstradas ou de forma individual por artigo ou de forma geral, dependendo do número de artigos por categoria. Assim buscando as principais contribuições e lacunas existentes em cada categoria.

1.2.1 Intervenções com HQs

Nessa categoria estão presentes 14 artigos, conforme exposto no Quadro 1, a seguir. Em todas essas publicações são apresentados resultados obtidos a partir de uma atividade envolvendo HQs aplicadas a um grupo de alunos.

Quadro 1- Artigos com intervenção utilizando HQs

TESTONI E ABIB, 2003	IWATA E LUPETTI, 2015
----------------------	-----------------------

CABELLO E MORAES, 2005	KUNDLATSCH, MARQUES E SILVA, 2015
PIZARRO E LOPES JUNIOR, 2009	MIRANDA, BRAIBANTE E PAZINATO, 2015
MARTINS E ROSA, 2011	SANTOS, OLIVEIRA E MIRELLES, 2015
MARTINS E STADLER, 2011	CORRÊA et. al, 2016
PIZARRO, IACHEL E SANCHES, 2011	LOCATELLI, SANTOS E ZOCH, 2016
SANTOS E PEREIRA, 2011	BARIL E FERREIRA, 2017
SILVA, MATTA E OLIVEIRA, 2011	CUNHA E VASCONCELOS, 2017
PATROCÍNIO E SILVEIRA, 2012	DUBRULL E DECCACHE-MAIA, 2017
SOUZA E VIANNA, 2013	GOMES et al, 2017
TELLEZ, 2013	GOUVÊA E ERROIDART, 2017
TESTONI et. al, 2013	IANESKO et al, 2017
KAWAMOTO E CAMPOS, 2014	MOTA, GONTIJO E OLIVEIRA, 2017
ROSA E PAZUCH, 2014	SEM IDENTIFICAÇÃO, 2017
SOARES et. al, 2014	SOUZA, MACEDO E RAZERA, 2017
ALBUQUERQUE E RAMOS, 2015	KUNDLATSCH E SILVEIRA, 2018
CAMPANINI E ROCHA, 2015	OLIVEIRA, 2018
FERNANDES et. al, 2015a	OLIVEIRA E FERREIRA, 2018
FERNANDES et. al, 2015b	

Fonte: elaborado pelo autor

Essas intervenções ocorreram tanto com alunos do Ensino Fundamental, quanto do Ensino Médio e do Ensino Superior. Na maioria dos casos as HQs são utilizadas de duas formas. Na primeira os pesquisadores criam uma HQ e levam para a sala de aula, onde elas servem para introdução e/ou explicação dos conceitos de ciências naturais e matemática, atrelados à ludicidade e imaginação trazidas pelos quadrinhos, e assim tornando-se mais atrativas que os livros didáticos. Na segunda forma as HQs são construídas pelos estudantes que participam da pesquisa, e essas criações são usadas como forma de avaliar a aprendizagem dos conceitos.

Apenas quatro artigos não seguem esse padrão. Baril e Ferreira (2017) levam a versão em quadrinhos do poema de Gonçalves Dias, I-Juca Pirama para discussão com os estudantes. Oliveira e Ferreira (2018) usaram HQs de super-heróis para tratar de conceitos de física com os

estudantes. Pizarro e Lopes Junior (2009) utilizaram HQs da Turma da Mônica para pensar questões da alfabetização científica dos estudantes, considerando as relações que fazem entre os quadrinhos e outros materiais. Albuquerque e Ramos (2015) utilizaram outras mídias, como animações e filmes, para incentivar a construção de HQs pelos alunos, envolvendo o tema radiação.

Além das semelhanças metodológicas, esses artigos também apresentam algumas conclusões em comum sobre o uso de HQs no ensino de ciências. São recorrentes as conclusões sobre a atratividade dos quadrinhos, tornando as aulas mais dinâmicas e despertando o interesse dos estudantes pelas ciências. É comum também a afirmação que os alunos aprenderam melhor os conceitos por causa das HQs, sendo muitas vezes elas a forma de demonstrar esse aprendizado. Também é destacado como servem para aproximar o cotidiano do estudante com a realidade escolar, além de serem um ótimo incentivo a prática da leitura. Ainda aparecem como resultados o desenvolvimento do lado artístico, a criatividade e a ludicidade, todos considerados fatores importantes para o ensino de ciências. É necessário ressaltar que existem outras conclusões positivas ligadas aos objetivos de cada publicação.

Aqui destacam-se alguns artigos que possuem alguns resultados diferentes dos padrões. O primeiro é o já citado de Baril e Ferreira (2017) que concluem mais a respeito da figura do índio, que precisa ser desmistificado e aceito como parte da constituição do povo brasileiro, e como os currículos de ensino não abarcam bem as etnias indígenas. Eram esperadas conclusões diferentes já que a forma da intervenção realizada por elas não possuía objetivos semelhantes com as outras. O outro artigo é o de Souza, Macedo e Razera (2017). Os autores mostram que usar HQs não é sempre uma garantia de sucesso. Apesar de aspectos positivos como a criatividade, motivação e até a aprendizagem de conceitos, os participantes não conseguiram demonstrar essa aprendizagem na hora de construir suas HQs, que apresentavam erros conceituais. O interessante é perceber que os autores mostraram as falhas, e que é possível que nem sempre se obtenha sucesso com os quadrinhos. Os artigos de Albuquerque e Ramos (2015) e Oliveira e Ferreira (2018) apresentam resultados e discussões mais voltadas para a linguagem na produção dos estudantes, entendendo a sua importância além dos conceitos.

Isso é um aspecto importante de notar nas intervenções com HQs. Exceto os casos acima, sempre é mostrado uma totalidade de sucesso no processo de aprendizagem dos alunos, e nunca é dito a respeito das dificuldades e falhas desse material, criando a impressão que é algo perfeito. As pesquisas acabam também por ter um foco somente no lado conceitual que as HQs possuem, e a própria linguagem e formato característicos são tratados apenas como uma forma de atrair e motivar os estudantes, por ser algo divertido e diferente do livro didático. Por

causa do foco conceitual muito presente os pesquisadores preferem construir suas próprias HQs, ao invés de utilizar uma já existente com fins comerciais, porque torna mais simples para a intervenção já ter os conceitos presentes e destacados nas falas e imagens. Quando se fala do incentivo à leitura, é tratado apenas como um resultado secundário, que acaba por surgir durante o processo, é destacado por ser benéfico, mas não é discutido e nem relacionado com o ensino de ciências.

Apesar desses aspectos, essas pesquisas levam uma forma diferente ao ensino de ciências. “Uma das características do mau ensino de Ciências é fazê-lo de forma expositiva, autoritária, livresca, mantendo os estudantes inativos, tanto intelectual quanto fisicamente.” (KRASILCHIK, 1987, p. 54 apud PIZARRO, 2009, p. 15). Em algumas das intervenções, percebe-se uma mudança já que os estudantes acabam tendo uma participação maior, tanto na interação na aula quanto na construção das HQs, aplicando os conceitos aprendidos, e que para isso precisam de uma reflexão e formação de ideias. Também é interessante notar como a imaginação se faz presente em algumas discussões e que é um aspecto importante para as ciências, por mais que muitas vezes não seja levada para o ensino. Como diz Bronowoski (1998) a ciência assim como a arte, aqui representada pelas HQs, são dependentes da imaginação, e não existe atividade que necessite da imaginação que não seja divertida. Então o lado divertido das HQs que os autores dos artigos relatam, é tão importante para o ensino quanto os conceitos.

1.2.2 Análise de HQs

Os 11 artigos (Quadro 2) presentes nessa categoria, contém resultados de análises de HQs, com a presença de algum elemento que a conecte com a ciência, seja em aspecto conceitual ou a presença de cientistas. Algumas dessas pesquisas são relacionadas ao ensino de ciências, mas algumas mostram outras perspectivas.

Quadro 2- Artigos com análises de HQs

FIGUEIRA E NAGAMINI, 2005	WESCHENFELDER, 2011
VON LINSINGEN, 2007	WESCHENFELDER, 2012
LISBÔA, JUNQUEIRA E DEL PINO, 2007	SANTOS, 2014
LISBÔA, JUNQUEIRA, DEL PINO, 2008	SILVA E COSTA, 2015

CARVALHO E MARTINS, 2009	FIORAVANTI, ANDRADE E MARQUES, 2016
NASCIMENTO JUNIOR E PIASSI, 2011	

Fonte: elaborado pelo autor

Diferente da categoria anterior, não existe um padrão de conclusões entre os artigos dessa categoria. Por serem análises de obras diferentes com objetivos distintos, não existe essa semelhança de resultados, e por causa disso, aqui será apresentado simplificadamente as principais conclusões de cada autor, para então haver a análise geral sobre esses artigos.

Figueira e Nagamini (2005) mostram diversas formas para o ensino de química nuclear. Além de vídeos e poesias, uma das sugestões apresentadas são HQs, onde além de discutir como podem ser usadas, analisam alguns exemplos para demonstrar. Von Linsingen (2007) fala em sua pesquisa sobre os mangás no ensino de ciências e exemplifica com algumas obras, como esse tipo de quadrinho pode ser utilizada nas aulas de ciências, para discussões temáticas. Lisbôa, Junqueira e Del Pino (2007 e 2008) analisaram os conteúdos relativos à temática ambiental nas HQs de Maurício de Souza e entre algumas conclusões têm-se que eles funcionam mais como forma de denúncia do que propor soluções, além de mostrar o ser humano deslocado da natureza. Carvalho e Martins (2009) também analisam uma HQ de Maurício de Souza, pensando nas reflexões sobre a importância de se conhecer e considerar a natureza da ciência nas aulas. Os autores propõem uma sequência didática com a HQ, relacionada à história da maçã caindo na cabeça de Newton, e levando ao surgimento da lei da gravitação universal.

Nos seus dois artigos Weschenfelder (2011 e 2012) analisa os super-heróis das HQs, mostrando no primeiro como os personagens servem de exemplo pra questões sociais, como adoção e direitos e deveres da família com a criança. No segundo, usando as super-heroínas, ele mostra como as HQs nem sempre lutaram contra o preconceito muitas vezes o reforçando, assim como mostra como algumas personagens reforçam os estereótipos da mulher, enquanto outras apresentam uma resistência às imposições machistas. Também é reforçado como as HQs absorvem nos seus enredos os acontecimentos históricos ocorridos na época de sua produção. Nascimento Junior e Piassi (2011) também analisam HQs de super-heróis, no caso, o Quarteto Fantástico. Os autores discutem como a HQ escolhida pode ser levada para o ensino de física, de uma forma que relacione a física contemporânea com questões culturais, sociais e filosóficas.

Santos (2014), mostra quadrinhos com a cultura quilombola nos enredos para que eles possam ser utilizados em aula, tanto em escolas quilombolas quanto nas regulares, para que haja essa aproximação entre culturas e que se desvincule o eurocentrismo do ensino. Já

Fioravanti, Andrade e Marques (2016) analisaram as tirinhas *Os cientistas*, publicadas no jornal *Correio Popular*, e como alguns dos resultados destacam-se: que as HQs nacionais têm um foco conceitual e mostrar os heróis nacionais da ciência; as tirinhas analisadas demonstram o cotidiano dos cientistas e serviriam como forma de mostrar a realidade do trabalho científico, algo que poderia ser levado para o ensino de ciências.

Silva e Costa (2015) analisaram as tirinhas do Níquel Náusea numa perspectiva para o ensino da teoria evolutiva e perceberam que os erros conceituais eram propositais, e por isso era necessário compreender a linguagem das HQs para pensar suas possibilidades, além de que as que foram analisadas servem como crítica à sociedade no intuito de levar a um pensamento mais crítico. Para os autores, no ensino, essas tirinhas podem servir de formar ilustrativa, crítica ou metalinguística.

Mesmo sem conclusões comuns é observável que ao fazer esse tipo de análise os pesquisadores não possuem um foco conceitual. Mesmo os que delimitam áreas e conceitos específicos não ficam presos a discussões sobre erros e acertos dos conceitos das HQs, exaltando como elas podem ser exploradas e considerando suas características. O respeito à linguagem dos quadrinhos é algo importante, pois eles são mais que portadores de conceitos, e pensados para o ensino deve-se considerar suas características na formação dos sentidos que os estudantes vão produzir. É necessário que nas pesquisas com HQs ocorra uma reflexão e entendimento da sua linguagem e como ela interfere na construção de significados para seus leitores, e não sejam simplesmente um formato diferente do livro didático.

Além disso, através dessas pesquisas, percebo como as HQs trazem temáticas novas ou pouco exploradas para o Educação em Ciências. As representações da mulher nas HQs, assim como a integração e o conhecimento com a cultura quilombola são fatos que não ocorrem no ensino regular, decorativo e mecânico. Aproveitando da atratividade que o quadrinho tem, o seu uso acaba sendo uma forma de tornar isso possível. Também permite tratar do que é o trabalho do cientista ou mesmo de assuntos mais específicos, como evolução e educação ambiental, de uma forma divertida e prazerosa. Essas são discussões que não estão presentes no eixo de conceitos e conteúdos das disciplinas de ciências naturais, e logo não estão presentes no material didático. Penso que o uso das HQs permite a entrada dessas discussões, de uma forma atrativa e leve, mas ainda assim crítica, sendo possível uma interlocução com os conteúdos formais do currículo.

Tudo isso mostra a importância das pesquisas que analisam essas HQs. Essas análises permitem conhecer um pouco melhor esse material, esclarecendo as discussões presentes e que podem ser fomentadas por ele. Com essas análises, os pesquisadores conseguem refletir em

como inserir as HQs no ensino, e mesmo que não haja uma resposta que possa ser aplicada de forma geral, conseguem demonstrar como pode ser feito em alguns casos específicos.

1.2.2 Outras análises e usos de HQs

Essa categoria abriga os 12 artigos que não se encaixam nas anteriores. São artigos que mostram projetos de pesquisa, e oficinas com HQs. Ainda existem os que fazem análise de HQs em livros didáticos. Esses artigos foram alocados nessa categoria, pois não fazem uma análise direta da HQ para o ensino, mas sim como ela está presente no livro, focando na relação quadrinho-livro. Também tem o artigo que faz uma revisão dos trabalhos com quadrinhos apresentados em alguns eventos científicos.

Quadro 3- Artigos com outras formas de uso das HQs

KAMEL E LA ROCQUE, 2006	CALDAS E LONDERO, 2013
CARUSO E SILVEIRA, 2009 ^a	LONDERO, 2014
CARUSO E SILVEIRA, 2009 ^b	VIEIRA E HOSOUME, 2015
CABELLO E MORAES, 2009	CAMARGO, RIVELINI-SILVA, 2017
PIZARRO, 2009	PIZARRO, 2017
BARROS, PIZARRO E LOPES JUNIOR, 2013	VIANA E ERROBIDART, 2017

Fonte: elaborado pelo autor

Os artigos de Caruso e Silveira (2009a e 2009b) descrevem oficinas de construção de quadrinhos que os alunos participam, e que envolvem múltiplos temas de ciências naturais. Com as experiências das oficinas e com algumas produções de exemplos, eles concluem que as HQs contribuem para a reflexão crítica nos estudantes, que inspira a criatividade e o espírito investigativo, além de contribuir para a leitura e construção da cidadania. Cabello e Moraes (2009) mostram uma HQ para falar de hanseníase, que é produto da especialização da primeira autora. As conclusões apresentadas se assemelham as encontradas na primeira categoria: HQs como incentivo e como uma forma diferente de mostrar os conceitos.

Kamel e La Rocque (2006) fizeram um estudo comparativo do uso de HQs nos livros didáticos de ciências e português para ver como a linguagem dos quadrinhos está sendo usada

para suscitar reflexões ou possibilitar a relação de conceitos. E concluíram que os livros de ciências utilizam mais tirinhas estrangeiras de forma descontextualizada, para reforçar conceitos de forma decorativa, e servindo apenas como ilustração sem contextualizar e debater os temas presentes a partir de uma nova linguagem, o que acaba não aproveitando todo potencial do material. Caldas e Lontero (2013), Lontero (2014) e Vieira e Hosoume, (2015) analisam HQs usadas em livros didático de física do Ensino Médio⁵, e chegam a algumas conclusões em comum com Kamel e La Rocque (2006). São elas, o uso de quadrinhos estrangeiros, para introduzir conceitos ou em questões, e sem a possibilidade de interpretação e discussão. Além disso também destaca como o humor dos quadrinhos desperta o interesse pela leitura.

Barros, Pizarro e Lopes Junior (2013) também realizaram um estudo sobre a presença das HQs nos livros didáticos, e chegam às mesmas conclusões que os outros trabalhos. Outro resultado relevante que apresentam é sobre como em livros mais recentes (a partir de 2013) os quadrinhos acabam contribuindo no processo de alfabetização científica de forma mais eficaz e contextualizada.

Camargo e Rivelini-Silva (2017) fizeram uma revisão bibliográfica nas atas do ENPEC (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências) e do ENEQ (Encontro Nacional de Ensino de Química). A partir dessa revisão notaram que o maior interesse dos pesquisadores é utilizar HQs como material didático para iniciar um conceito ou ajudar na sua compreensão, e que há uma preferência por quadrinhos construídos pelos pesquisadores ou pelos participantes da pesquisa, havendo pouco uso de HQs comerciais, criadas apenas para funções de entretenimento.

Os trabalhos da pesquisadora Pizarro (2009 e 2017) são revisões bibliográficas. O primeiro a busca ocorre em sites e periódicos nacionais e internacionais. São pesquisadas publicações envolvendo HQs e ensino de ciência, e a autora destaca os principais e suas contribuições. Na segunda revisão bibliográfica, a procura foi nas atas do ENPEC, e percebeu como houve um crescimento no número de trabalhos usando HQs, com o passar das edições. A autora conclui como esse aumento é um reflexo de se buscar novas formas de ensinar ciências, de formas que aproximem com o aluno. Ainda se tem o trabalho de Viana e Errobidart (2017) que fazem uma revisão em periódicos da área, buscando relações entre as HQs e o ensino de física, definindo seis palavras-chave. A partir dela a principal conclusão é sobre como os quadrinhos têm um potencial para o ensino e aprendizagem de física/ciências.

⁵ Cada autor tem seus critérios para a seleção das coleções analisadas, por mais que os resultados sejam semelhantes.

Com as conclusões dos artigos dessa categoria, nota-se alguns pontos semelhantes e outros contraditórios em relação as categorias anteriores. Os primeiros artigos descritos reforçam as ideias de que as HQs são um incentivo para os estudantes, contribuem para o aprendizado além de estimular a leitura. Como são artigos que de alguma forma tem relação com um processo de intervenção, acaba tendo resultados semelhantes aos apresentados na primeira categoria. Acaba-se por notar que existe um tipo de fórmula para o uso de HQs com intervenção e que garante sempre os mesmos resultados positivos e as mesmas discussões. A revisão de Camargo e Rivelini-Silva (2017) elucida bem essa preferência por uma forma de realizar pesquisas com HQs.

Já os artigos que fazem a análise de HQs nos livros mostram resultados incompatíveis com os apresentados na segunda categoria. Os autores dessa categoria analisaram quadrinhos e os pensaram para o ensino de ciências, e geralmente com discussões que vão além do campo conceitual. Mas pelos artigos aqui mostrados é visto que quando esse material é levado para os livros didáticos, essas considerações feitas pelos pesquisadores não são transpostas, mantendo as HQs apenas como portadores de conceitos científicos descontextualizados.

As publicações dessa categoria demonstram que existe pelo menos três formas que as HQs estão presentes no ensino de ciências. A primeira é um universo de pesquisa com intervenção que são construídos quadrinhos especialmente para um determinado contexto, e acabam tendo um foco na aprendizagem de um conceito; o segundo são as análises de HQs feitas com fins comerciais, e que discussões podem ser fomentadas a partir delas e como podem ser inseridas nas aulas de ciências; e a terceira forma é o universo do material didático formal que usa dos quadrinhos comerciais, mas com foco conceitual e desconsiderando toda os outros sentidos possíveis de serem produzidos, caso a linguagem própria da HQ fosse totalmente contextualizada a esse material.

1.3 CONSIDERAÇÕES SOBRE AS HQS E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS

Como dito anteriormente as HQs estão presentes nos livros didáticos, que servem como uma porta de entrada para esse material. Mas como exposto por Kamel e LaRocque (2006) e Londero (2014) o uso dos quadrinhos nos livros é apenas como ilustração, introdução aos conceitos e são descontextualizados. Então é preciso levar outras HQs para a educação. Como sugere Luyten (2011) é necessária uma familiarização com a linguagem dos quadrinhos, para que possa haver uma exploração além dos conteúdos específicos das ciências naturais. É ideal entender que “textos alternativos ao livro didático não garantem uma leitura diferenciada.”

(CASSIANI, GIRALDI E VON LINSINGEN, 2012, p. 49) e por isso não se deve tornar as HQs uma versão quadrinizada do livro didático.

A partir da revisão bibliográfica apresentada acima fica evidente como as HQs contribuem positivamente para a Educação em Ciências. Motivação nos estudantes, melhoria na compreensão de conceitos, desenvolvimento de habilidades artísticas e de leitura, são alguns dos aspectos positivos demonstrados nessas pesquisas. Por mais que todos esses sejam resultados válidos, existem alguns pontos nos quais acredito que necessitam de melhoria. As críticas que apresento aqui são para as pesquisas demonstradas na primeira categoria, principalmente para os resultados semelhantes.

Um primeiro incômodo é a demonstração constante de resultados apenas positivos das intervenções, e a melhoria da aprendizagem como o grande destaque disso. A falta de demonstração das limitações, implica em acreditar que o uso de HQs é garantia de sucesso absoluto, o que enfraquece e desprepara os pesquisadores que utilizarão desse material em pesquisas futuras. E o destaque excessivo à aprendizagem torna as HQs muito conceituais. Enquanto os pesquisadores que analisam HQs apontam as possibilidades de uso e criticam o excessivo foco conceitual nos quadrinhos presentes em livros, as pesquisas intervencionistas fazem o contrário, salvo algumas exceções. Assim é perpetuado esse modelo de pesquisa com HQs, que foca na explicação de conceitos e que sempre resulta em resultados positivos e com sucesso total.

O que torna aparente é que nessas intervenções não se explora todo o potencial das HQs. Elas acabam servindo para a transmissão de conceitos de uma forma divertida e atrativa. Por mais que isso seja um aspecto positivo, muito é desperdiçado pela falta de discussões sobre os temas do quadrinho usado, as reflexões e críticas dos participantes, que poderiam enriquecer essas intervenções. E mesmo nas pesquisas em que as HQs são construídas pelos participantes, ainda há um apelo conceitual e pouca discussão sobre outros aspectos.

Outro aspecto a ser considerado é a utilização reduzida de HQs comerciais. Em muitas conclusões são discutidos aspectos como motivação e atratividade, mas não se valem das HQs feitas para o entretenimento.

Ainda que sejam vistas muito mais como entretenimento e diversão, sabemos que as histórias em quadrinhos fornecem aos seus apreciadores os mais diversos tipos de informação e nesse sentido, os personagens são os grandes motivadores da linguagem pela proximidade, familiaridade e a identificação que promovem no leitor. (PIZARRO, 2009, p. 26)

Uma HQ comercial cumpre bem não só o papel de motivadora, mas também para discussão de múltiplos pontos, inclusive os conceituais. E considerando a popularidade que possuem e vastidão de gêneros e exemplares, há a probabilidade de os estudantes conhecerem

e até já serem admiradores, o que garantiria uma motivação mais intensa. Além de que por não serem feitas com funções didáticas, proporcionariam uma leitura diferente com outras formas de produção de sentido, e de uma forma menos mecânica, conteudista e decorativa.

Essa forma de Educação em Ciências é defendida e perpetuada pelo sistema capitalista. O capitalismo estabelece uma matriz colonial, estabelecida em praticamente todos os âmbitos da sociedade (WALSH, 2008). Essa matriz faz com que ideologias do capital sejam firmadas e passadas em frente, através de processos de silenciamento de outras formas de se relacionar com o mundo.

Um desses âmbitos que as ideologias capitalistas se estabelecem é na Educação em Ciências, que muitas vezes preza por uma formação voltada para a preparação para o mercado, e por isso tendo um grande apelo para que se decorem inúmeros conceitos das ciências naturais. Isso transforma o ensino em uma forma de alimentar o sistema capitalista e esquece as particularidades dos estudantes. Então é necessária uma aproximação com os anseios dos estudantes, para evitar essa mecanização. Por isso, uma HQ comercial já conhecida seria um valioso material, pois

Existem diversos pontos a favor da utilização desse material pelo professor de ciências: popularidade entre os jovens, dinamismo na linguagem, facilidade de acesso ao material, variedade temática, ludicidade, cognitivismo, uso de discursos combinados entre texto e imagem e debates que relacionam ciência, tecnologia e sociedade. (LINSINGEN, 2007, p 1).

E um tipo de HQ comercial que apresenta as mais diversas discussões sobre ciências e aspectos sociais são as de ação e aventura, com destaque para as que possuem super-heróis. Apesar das críticas que sofreram durante os anos, é um tipo de publicação voltada para o público infanto-juvenil, apesar de também ter um público adulto que as consomem, e atualmente são muito populares. Prova disso são o lucro que obtém, além das múltiplas adaptações para a TV e cinema que são um sucesso de bilheteria e público.

Mas como já foi dito, esse nicho do mercado de quadrinhos apresenta um domínio estadunidense, havendo pouco ou nenhum destaque para publicações de outros locais, o que configura mais um marco das ações colonizadoras do capitalismo. E algumas pesquisas analisam em perspectiva científica e para o ensino, esses personagens (GRESH E WEINBERG, 2005; KAKALIOS, 2005; GONZAGA et al, 2014; OLIVEIRA E FERREIRA, 2018). Porém todas essas pesquisas usam HQs estadunidense, mas elas não são as únicas possibilidades, já que existem publicações brasileiras com essa temática de super-heróis, conforme tratarei nesse trabalho.

Assim é importante trazer essas HQs para a Educação em Ciências, principalmente por possibilitarem novas discussões, além dos conceitos científicos. A perspectiva discursiva e

decolonial, permite pensar através dessas obras, como é possível renovar o entendimento sobre qual ciência está sendo firmada e quais outras necessitam desse espaço no campo educacional. É pensando nesses aspectos que nos capítulos a seguir busco as contribuições para o estabelecimento e construção de uma outra ciência, que as HQs podem trazer. Por isso, para essa pesquisa serão analisadas HQs de origem e com temáticas não hegemônicas.

2. PEDAGOGIAS DECOLONIAIS, ANÁLISE DE DISCURSO E A LINGUAGEM DAS HQS



(BECK, 2017).

Compreendendo como é configurada uma HQ moderna, assim também como ela está relacionada com a Educação em Ciências, é possível pensar a respeito delas. Ao considerar a revisão bibliográfica anteriormente apresentada fica claro como há uma priorização do uso de HQs apenas para explicar conceitos científicos. Falta nas intervenções e nos materiais didáticos uma maior contextualização dessas HQs, de compreender através da sua linguagem quais outras relações estabelecem, inclusive trazendo aspectos sociais e cotidianos. E por mais que haja uma defesa de como a forma de linguagem quadrinizada estabelece uma atração para os estudantes, ela é basicamente desconsiderada apenas para se focar exclusivamente nos conceitos.

Por isso defendo aqui que é necessário novos olhares sobre as HQs, para a Educação em Ciências. Seriam várias as possibilidades, mas sugiro duas: a Análise de Discurso (AD) e a Pedagogia Decolonial. A primeira é um referencial teórico e metodológico, que estuda e busca compreender os discursos em suas variadas formas. Essa compreensão depende de vários fatores que produzem sentidos para o sujeito. Além de também trazer noções sobre como outros sentidos podem ser produzidos a partir de um texto. Ao pensar em uma Educação em Ciências que transmite apenas uma forma de produção de conhecimento, é interessante pensar em outros sentidos que podem ser produzidos, através de outras linguagens além do livro didático.

Já as Pedagogias Decoloniais, defendidas por Walsh (2009), buscando uma educação transformadora a partir do subalternizado, permitem e fortalecem a busca por novas metodologias para a educação. Essas pedagogias são condizentes com a ideia de pensar em quais HQs devem estar presente na Educação em Ciências, além de permitirem entender o porquê é importante o olhar sobre as produções brasileiras. Isso devido principalmente ao fato de que o mercado de quadrinhos tem um forte domínio das produções estadunidenses, mesmo

em território brasileiro. E essas HQs não são neutras, pois possuem uma carga ideológica de seus criadores (PIZARRO, 2009), sejam as das grandes editoras que produzem com fins comerciais, sejam as construídas para intervenções em aula por professores e pesquisadores.

Entender que essas ideologias estão ali representadas, colabora na reflexão sobre quais conhecimentos, ideias e definições de ciências e visões de mundo estão presentes nas páginas dos quadrinhos.

É preciso considerar que as HQs, sendo meios de comunicação de massas, transmitem determinados ideais, em relação às ciências e a educação relacionada a ela. Isso porque “continuamos a fazer Ciência do mesmo modo mecanicista, porque é a única estratégia pela qual progredimos” (BRONOWSKI, 1997, p. 52), aos moldes cartesianos de compartimentalização do conhecimento em várias áreas e subáreas. Esse é o formato científico predominante e que é constantemente transmitido nas páginas das HQs e na Educação em Ciências. Educação essa, fortemente influenciada pelo sistema capitalista (WALSH, 2008), que busca uma preparação científica por um único viés, a da ciência de origem europeia, e com foco na preparação para o mercado, evitando muitas vezes uma formação crítica e social.

Isso reflete inclusive na presença das HQs na Educação em Ciências. Em uma rápida análise descompromissada de algumas HQs, nacionais e estrangeiras, distribuídas pelas grandes editoras é notável como as ideias de ciência estão pautadas em questões de produtividade, criação e comercialização de tecnologias, entre outras temáticas, que remetem as ideias capitalistas-mercadorológicas. Ou seja, limita-se visões rotuladas como científicas a apenas uma visão. Isso se reflete inclusive nas HQs produzidas para fins didáticos na Educação em Ciências. Elas acabam tendo um apego aos conceitos científicos de forma compartimentalizada, por exemplo, ao buscar apenas a fisiologia dos sistemas do corpo humano ou a diferenciação morfológica entre as plantas.

É justamente buscando romper com essa descontextualização gerada por um ensino extremamente compartimentalizado, que defendo o uso das HQs, considerando-a além dos conceitos ali presentes. Um uso que, a partir de uma produção nacional, questiona as ideologias e conhecimentos que são transmitidos, além de também questionar o próprio formato da ciência que é ensinada/estudada. Posso dizer que há uma abertura de um caminho para romper com os ideais de ciência pronta e inquestionável, possibilitando espaços para outras formas de produzir conhecimento.

Para pensar essa relação entre ciência, outras formas de conhecimento, linguagem e HQs esse capítulo está estruturado em três partes. Na primeira há uma explanação sobre alguns dos conceitos da AD, que ajudam a pensar os discursos presentes nas HQs. A segunda parte

conta com uma explicação sobre a perspectiva decolonial e como os elementos presentes nessa perspectiva são levados a pensar a educação, constituindo as Pedagogias Decoloniais. Por fim é feita uma relação entre essas duas perspectivas teóricas entrelaçando com o ideal de pensar as HQs para o Ensino de Ciências. Isso é feito buscando demonstrar a importância de um olhar outro, no caso o decolonial, para as HQs, pensando além de buscar conceitos científicos, mas relacionando-se com sua linguagem.

2.1 ANÁLISE DE DISCURSO

A Análise de Discurso, possui várias linhas. As bases teóricas aqui utilizadas são as da linha francesa de Michel Pêcheux, surgida nos anos 1960. Porém não designarei a linha usada nessa pesquisa como francesa, e sim como franco-brasileira. Isso devido a alguns fatos. Eni Orlandi, pesquisadora brasileira, traduziu para o português os textos de Pêcheux, mas também produziu seus próprios textos baseados nas ideias da AD francesa. Além de simplesmente trazer os conceitos, ela reflete sobre eles e faz avanços e contribuições para o estudo do discurso. Assim como outros pesquisadores, a partir dos textos de Orlandi, vão levando a AD para outras áreas, inclusive a Educação em Ciências.

Como Orlandi e outros autores brasileiros são as referências sobre AD desse trabalho, e não Pêcheux e seus seguidores, é justificável o uso do termo “brasileira” para designar a linha. Mas como se mantém muitos aspectos da AD francesa original, opta-se pela denominação franco-brasileira.

Cabe uma outra ressalva, ao fato de não ser analista de discurso. Nas análises aqui apresentadas, me aproprio dessa perspectiva teórico-metodológica mobilizando conceitos que considero relevantes para compreender o funcionamento do discurso, as relações de linguagem e sujeito envolvidas, e a partir disso pensar os materiais que compõe o Ensino de Ciências. Esclarecido esses dois pontos, explanarei sobre as teorias da AD franco-brasileira.

O principal interesse de estudo da AD, é o discurso, como seu próprio nome remete. Porém o discurso não é algo que ocorre apenas de forma oral, como muitas vezes é associado aos discursos políticos. Ele ocorre de várias formas como por exemplo, de forma escrita, nos mais diversos gêneros literários, em imagens, músicas, conversas cotidianas e também as HQs. Além disso a AD não entende o discurso no modelo de comunicação com emissor, mensagem e receptor (ORLANDI, 2009), e sim um efeito de sentidos, que ocorre simultaneamente, entre interlocutores.

Então compreendendo essa multiplicidade de formas que um discurso apresenta, para a AD o discurso é palavra em movimento e “[...] procura-se compreender a língua fazendo sentido, enquanto trabalho simbólico, parte do trabalho social geral, constitutivo do homem e da sua história.” (ORLANDI, 2009, p. 15). Assim o interesse da AD não é restrito à linguagem, e sim à produção de sentidos. Ainda assim a linguagem é um elemento importante, pois ela que constitui a materialidade do discurso (ORLANDI, 2009) e o interesse é com ela “[...]tomada como prática: mediação, trabalho simbólico, e não instrumento de comunicação. É ação que transforma, que constitui identidades.” (ORLANDI, 1996, p. 28).

Mas é importante considerar que o discurso, materializado na linguagem, não é neutro ou surge do nada. Ele é influenciado diretamente pela ideologia e pela historicidade do sujeito que o produz. “A ideologia, aqui, não se define como conjunto de representações, nem muito menos como ocultação da realidade. Ela é uma prática significativa.” (ORLANDI, 1996, p. 48). A ideologia atua na construção de sentidos que o sujeito vai ter. Assim pelas filiações ideológicas segue-se determinadas direções nas interpretações e construções de sentido.

Em tempos atuais, que o termo ideologia é tido como algo negativo e muitos afirmam não possuir uma, é interessante recorrer a AD, para qual não é possível existir um sujeito sem ideologia (ORLANDI, 2009). É através da filiação ideológica, que o sujeito é guiado, inconscientemente pelo seu imaginário, para determinadas formações discursivas, que direcionam suas interpretações e produções de sentidos (CAREGNATO E MUTTI, 2006; ORLANDI, 2009).

Na AD se fala sobre produções de sentidos pois não existe apenas um sentido possível. Como afirmado por Orlandi (1996) o sentido não é preso nas palavras, ele é produzido através das interpretações do sujeito, ideologicamente e historicamente levado a isso. É o que se considera como não-transparência da linguagem, proveniente da filiação teórica da AD à linguística (ORLANDI, 2009). Então, por não haverem sentidos colados nos termos, torna-se possível tanto a multiplicidade de sentidos, a chamada polissemia, quanto sentido coincidentes, ou seja, a paráfrase. O jogo entre essas duas naturezas, traz o funcionamento da linguagem, permitindo essa configuração de muitos sentidos, até para sujeitos que vivem na mesma imersão cultural (CASSIANI, GIRALDI E VON LINSINGEN, 2012).

Um exemplo, seria pensar no termo “ciência”. Para alguns o termo é facilmente associado ao conjunto de conhecimentos sobre a natureza. Isso principalmente se considerar um contexto escolar. E mesmo nesse contexto os vários sujeitos que o compõe, podem produzir sentidos diversos sobre esse termo. Ao considerar pessoas afastadas do meio escolar podem pensar na ciência, como produtora de tecnologias digitais, ou algo ligado ao trabalho feito em

laboratório. Os sentidos sobre ciência para grupo de políticos podem representar sobre investimento para crescimento da nação. Ou sucateamento a depender de qual grupo esteja citando. Ou todos esses grupos citados podem produzir sentidos totalmente diferentes desses citados, pois as questões sociais e históricas dos sujeitos interferem diretamente nesses sentidos.

Esse exemplo hipotético demonstra como os sentidos são produzidos. Leva em conta o social, ideológico e histórico dos sujeitos e é fundamentado na relação entre paráfrase e polissemia. O que ocorre é o chamado deslizamento de sentidos. Através desse deslizamento, um sentido vai se modificando, através de transferências na sua constituição (ORLANDI, 2009). Com isso novos sentidos sobre um discurso vão surgindo, mas com esse apoio vindo de um outro sentido. O deslizamento de sentido ocorre através do efeito metafórico, que é um fenômeno semântico que ocorre através de uma substituição contextual, em que o deslizamento é parte constitutiva de todos os sentidos envolvidos (ORLANDI, 2009).

A historicidade está aí representada justamente pelos deslizes (paráfrases) que instalam o dizer no jogo das diferentes formações discursivas. Fala-se a mesma língua, mas se fala diferente. Pelo efeito metafórico. Esse deslize, próprio da ordem do simbólico, é o lugar da interpretação, da ideologia, da historicidade. (ORLANDI, 1996, p. 81)

A interpretação é um outro fator importante que atua no deslizamento que produz os sentidos. Ela tem um peso ideológico, já que “[...] o gesto de interpretação materializa a inscrição do sujeito em uma formação discursiva [...]” (ORLANDI, 1996, p. 95), que guia os sentidos que são produzidos. E a interpretação ocorre inclusive enquanto o sujeito faz seu discurso. A produção do discurso é também uma atividade de interpretação, onde o sujeito está produzindo sentidos (ORLANDI, 1996). Durante esse processo interpretativo a não-transparência da linguagem não se apresenta ao sujeito, que acredita apenas no sentido que ele produz (ORLANDI, 1996). Esse fato acaba por colaborar em discursos que acreditam ser providos de verdades absolutas, como em muitos casos acontece nas ciências, já que o sujeito vai crer em apenas um sentido.

Com esse processo de muitas vezes entender a linguagem como transparente “[...] independente de quem fala e do momento histórico em que está inserida, com um único sentido possível do conteúdo específico imaginado e sem produção de efeitos de sentidos outros [...]” (CASSIANI, GIRALDI E LINSINGEN, 2012, p. 47), acaba gerando silêncios e silenciamentos.

Apesar das palavras serem semelhantes – os silêncios e os silenciamentos – existe uma diferença entre as duas. Segundo Orlandi (2009) existe o silêncio fundador que é um recuo para que se possa construir os sentidos, indicando espaços entre as palavras e que é impossível dizer tudo, portanto sempre pode haver outro sentido. E existe o silenciamento, que também é chamado de política do silêncio. Esse silenciamento divide-se em silêncio constitutivo, onde

uma palavra apaga a outra e, o silêncio local, que nada mais é que a censura, que em determinadas conjunturas proíbe dizeres. “As relações de poder em uma sociedade como a nossa produzem sempre a censura, de tal modo que há sempre silêncio acompanhando as palavras.” (ORLANDI, 2009, p. 83).

A partir desses silêncios e silenciamentos, em uma relação intrínseca entre o dito e o não-dito, os sentidos vão sendo produzidos sobre os discursos, sendo que as escolhas que interferem nesses silenciamentos e silêncios, são direcionadas pelos movimentos ideológicos do sujeito. Nesse processo discursivo, vai havendo deslizamentos de sentidos, que é o que possibilita a existência de outros sentidos (ORLANDI, 2009).

Assim a relação entre o dito e não-dito, as formações discursivas, além das intervenções da historicidade, são elementos que fazem com que o sujeito construa discursos que acredita serem seus. Porém os sentidos em cada discurso já são pré-construídos e residem na memória do sujeito, que desconhece completamente sua origem. Esse discurso memorial é o interdiscurso (ORLANDI, 2009). “Em sua definição, o interdiscurso é o conjunto de dizeres já ditos e esquecidos que determinam o que dizemos, sustentando a possibilidade mesma do dizer.” (ORLANDI, 2008, p. 19). Com a ilusão de ser dono de seu discurso, o sujeito o faz sem se dar conta que cada discurso remete a outro, estando assim inserido em uma rede discursiva, que coordena esses sentidos e discursos. Isso faz com que não haja um fechamento do discurso em si próprio.

Para o analista, os discursos estarão sempre abertos, ligados a outros, de forma que um dizer passado sustenta os dizeres futuros. O que ocorre é apenas uma constituição de unidades de análise, entendendo o texto, ou material analisado, como possuindo começo, meio e fim, mas ainda interligado a uma rede de discursos que não se fecha (ORLANDI, 1996). Cabe lembrar que o analista, assim como o sujeito que produziu o discurso analisado, também é afetado pela ideologia e historicidade, sendo impossível ser neutro em seu processo de análise (ORLANDI, 2009). E por mais que não seja analista de discurso, apenas apropriador das suas teorias, também não sou um sujeito neutro. Há uma consciência de como esses fatores influenciam nas reflexões aqui produzidas sobre as HQs e sobre o que é ciência.

2.2 DECOLONIALIDADE E PEDAGOGIAS DECOLONIAIS

Para entender o que são as Pedagogias Decoloniais é preciso primeiro entender do que se trata a decolonialidade. É necessário entender que existe até os dias atuais uma colonialidade

presente em vários eixos da sociedade, que hegemoniza determinados padrões e conhecimentos enquanto torna outros invisíveis.

Mas o que seria a colonialidade? A colonialidade

consolida um padrão de poder que não se restringe às relações formais de dominação de um povo sobre outro como ocorrera no início do colonialismo, mas intenciona firmar os pilares da racialização e da racionalização ao estabelecer e universalizar a hierarquização dos sujeitos, dos conhecimentos e das relações de trabalho para responder ao mercado capitalista. Podemos dizer que a colonialidade inicia-se no colonialismo, mas não finda com ele, ao contrário, ganha força e fôlego mesmo com o processo de descolonização. (SILVA, FERREIRA E SILVA, 2013, p. 254-255)

Então até o início do século XX, havia uma violência etnocêntrica, através da imposição da cultura hegemônica sobre os outros, numa tentativa de apagá-los por completo, e em décadas mais recentes, o apagamento ocorre através da assimilação (CANDAUI, 2013). “É uma estratégia política funcional ao sistema-mundo moderno e ainda colonial; pretende ‘incluir’ os anteriormente excluídos dentro de um modelo globalizado de sociedade regido não pelas pessoas sim pelos interesses do mercado.” (WALSH, 2009, p. 8, tradução nossa).

Valendo-se de ideias de pluriculturalismo e multiculturalismo, vários governos, em décadas recentes, usam desses termos para assimilar esses povos e culturas subalternizados desde os primórdios da colonialidade e do colonialismo (WALSH, 2009). Assim evita-se as insurgências contra a hegemonia e apaga-se as outras identidades, restando apenas a configuração dominante.

Assim a colonialidade está enraizada em várias esferas da sociedade, mesmo com o fim do colonialismo. Ela naturaliza “[...] a subalternização epistêmica do outro não europeu e a própria negação e esquecimentos de processos históricos não europeus.” (OLIVEIRA E CANDAUI, 2013, p. 279, tradução nossa). O europeu passa a ser o modelo perfeito, seja em questões de raça, episteme, modelo de sociedade e crenças. Isso é concordante com o que Freire (1983) trata sobre invasão cultural:

Toda invasão sugere, obviamente, um sujeito que invade. Seu espaço histórico-cultural, que lhe dá sua visão de mundo, é o espaço de onde ele parte para penetrar outro espaço histórico-cultural, superpondo aos indivíduos deste seu sistema de valores. O invasor reduz os homens do espaço invadido a meros objetivos de sua ação. As relações entre invasor e invadidos, que são relações autoritárias, situam seus polos em posições antagônicas. O primeiro atua, os segundos têm a ilusão de que atuam na atuação do primeiro; este diz a palavra, os segundos, proibidos de dizer a sua, escutam a palavra do primeiro. O invasor pensa, na melhor das hipóteses, sobre os segundos, jamais com eles; estes são “pensados” por aqueles. O invasor prescreve; os invadidos são pacientes da prescrição. (p. 26-27)

Essa invasão cultural, explícita por Freire, demonstra exatamente como se configura a colonialidade, indo de um processo de invasão muito além do territorial, mas sim um apagamento de histórias, conhecimentos e culturas. Essas ideias estão presentes nos eixos da colonialidade que Walsh (2008) explica, baseada nas ideias de Quijano e Maldonado-Torres.

Os eixos são: poder, saber e ser. Além disso a autora adiciona um quarto eixo: a colonialidade do viver.

O primeiro eixo, o da colonialidade do poder, cria uma hierarquia social, racial e sexual, criando assim indivíduos superiores e indivíduos inferiores (WALSH, 2008). Coloca-se como padrão de superioridade o homem, o branco, e os povos europeus, ou até uma combinação dos três (o homem branco europeu). Isso faz com que indígenas, negros, mestiços, povos não-europeus e mulheres estejam em categorias inferiores. Podemos ressaltar que a colonialidade do poder:

[...] articula os lugares periféricos da divisão internacional do trabalho com a hierarquia étnico-racial global e com a inscrição de migrantes do Terceiro Mundo na hierarquia étnico-racial das cidades metropolitanas globais. Os Estados-nação periféricos e os povos não-europeus vivem hoje sob o regime da “colonialidade global” imposto pelos Estados Unidos, através do Fundo Monetário Internacional, do Banco Mundial, do Pentágono e da OTAN. As zonas periféricas mantêm-se numa situação colonial, ainda que já não estejam sujeitas a uma administração colonial. (GROSFOGUEL, 2008, p. 126 apud BALLESTRIN, 2013, p. 100)

Fica evidente, a partir disso, como a colonialidade permaneceu mesmo com o fim do colonialismo. E também é perceptível como os Estados Unidos aderem ao modelo de superioridade europeia, via colonialidade, tornando-se assim como uma nação que mantém, consolida e fortalece a colonialidade do poder, há muito tempo estabelecida.

Já o segundo eixo é a colonialidade do saber, que estabelece “o posicionamento do eurocentrismo como a perspectiva única do conhecimento, o que descarta a existência e viabilidade de outras racionalidades epistêmicas e outros conhecimentos que não são os dos homens brancos europeus ou europeizados.” (WALSH, 2008, p. 137, tradução nossa). É no sistema educativo que essa colonialidade evidencia-se, pelo ensino ser pautado basicamente e unicamente nas epistemologias europeias.

Para as ciências da natureza, isso faz com que apenas os métodos científicos, advindo da Europa, sejam responsáveis por produzir conhecimentos. Assim levando a uma separação em áreas do conhecimento que não possuem relação entre si, além de um sistema de ensino que estimula decorar inúmeras fórmulas e termos científicos, totalmente descontextualizados. Mas como defende Freire (1983), é preciso fugir desse mecanicismo, pois “[...]em sua ingenuidade e estreiteza de visão, tende a desprezar a contribuição fundamental de outros setores do saber.” (p. 39).

Essa racionalidade científica dominante faz com que conhecimentos e racionalidades, que já existiam em populações ancestrais, sejam classificados apenas como mitos, lendas ou rituais, algo inferior que não pode estar presente na racionalidade da ciência europeia. Por mais que “não devemos reforçar uma visão de mundo que supervalorize o pensamento científico em

detrimento de outras formas de saber e conhecer” (ZANETIC, 2006, p. 56), é exatamente esse processo que a colonialidade do saber estabelece. Assim firma-se a divisão entre

o mundo moderno ocidental, de um lado, e os “outros” espaços, coloniais, da tradição, dos primitivos, do “outro” lado. As realidades que ocorriam no espaço colonial não comportavam as normas, os conhecimentos, as técnicas aceitas no velho mundo civilizado. Com um golpe mágico de poder, conhecimentos e experiências existentes do outro lado da linha transformaram-se em saberes locais, tradicionais, circunscritos. (MENESES, 2014, p. 92)

Mas ao mesmo tempo muitos conhecimentos foram roubados de povos não-europeus, e assimilados pela ciência europeia. Assim passaram a fazer parte dos conhecimentos científicos, mas sem creditar sua origem, apagando-os assim da história. Tornam-se “saberes inferiores exclusivos de seres inferiores, sem interesse para a ciência a não ser na qualidade de matéria-prima, dados ou informações” (MENESES, 2014, p. 92). Por mais que pareça um fato que ocorreu em um passado distante, isso ainda pode ser visto em épocas atuais. Não é difícil encontrar e ver notícias sobre substâncias que são patenteadas por grandes empresas, mas que algumas comunidades já utilizavam dessas mesmas substâncias há várias gerações.

A colonialidade do ser, o terceiro eixo, inferioriza, subalterniza e desumaniza. A partir da ideia de racionalidade formal, estabelece que os seus seguidores são mais humanos do que os que não seguem (WALSH, 2008), “[...] historicamente fazendo que os povos e comunidades indígenas apareçam como os bárbaros, não-modernos e não-civilizados, e os povos e comunidades negras [...] como não existente ou, no melhor dos casos, extensão dos indígenas.” (p. 138, tradução nossa). Essa colonialidade perpetua-se através da racionalização e da racialização, tirando a condição de humano em todos que fogem dos padrões do norte global, definido pela geopolítica. É notável como a colonialidade do ser, é fortemente fundamentada nas duas anteriores, e como ela é usada para justificar o avanço da modernidade eurocêntrica, por todos os povos do mundo.

O último eixo é o do viver. Ele está ligado com a relação entre vida, mágico, social e espiritual (WALSH, 2008; WALSH, 2009). O que esse eixo trata é de como a relação entre esses quatro elementos é invisibilizada e excluída, como algo que não tem relevância e não deve ser conhecido. Obviamente, isso afeta as populações indígenas e negras. Essa colonialidade:

É aquela que fixa a distinção binária cartesiana entre homem / natureza, categorizando como relações não-modernas, “primitivas” e “pagãs” as relações espirituais e sagradas que conectam os mundos acima e abaixo, com a terra e com os ancestrais como seres vivos. Desta forma, tenta minar as cosmovisões, filosofias, religiosidades, princípios e sistemas de vida, isto é, a continuidade civilizatória das comunidades indígenas e da diáspora africana. (WALSH, 2009, p. 03)

Porém, apesar de não seguir o sistema cartesiano de mundo, esses pensamentos ancestrais e mesmo mágicos não podem ser considerados ilógicos, pois possuem uma lógica própria, que os leva a uma maneira particular de atuar, além de ter sua própria forma de

linguagem (FREIRE, 1983). Mesmo assim, o predomínio da racionalidade científica, nega as raízes ancestrais, e separa o ser humano da natureza, justificando a exploração desenfreada dos recursos naturais, pensando apenas pelas lógicas do comércio e capitalismo.

Esses quatro eixos, apesar de cada um possuir sua abrangência, estão intrinsecamente relacionados. A racionalidade da ciência europeia, estabelecida como padrão pela colonialidade do saber, apaga outras epistemologias e serve como base para a colonialidade do ser, estabelecendo o que é ou não considerado humano e civilizado, assim como é base para a colonialidade do viver, que apaga a relação mágico-espiritual da sociedade. Todos intimamente ligados com a colonialidade do poder, que se estabelece por padrões de superioridade e inferioridade, baseados na racialização.

Como filhos da modernidade homogeneizante, alicerçada numa epistemologia que arrogantemente se colocou como capaz de falar quem é o outro, sem se colocar numa atitude de escuta – pelo contrário, silenciando o outro –, desalojar o colonizador do nosso corpo, ambivalentemente também colonizado, tem sido um desafio cotidiano, às vezes mais ou menos bem-sucedido, mas outras vezes fadado ao fracasso (BACKES E NASCIMENTO, 2011, p. 25)

Nessa perspectiva de desalojar o colonizador, que são construídas as teorias da decolonialidade. A ideia de Decolonialidade vem justamente de propor formas de romper com a colonialidade, compreendendo como ela ainda é uma força presente no mundo diferindo assim da ideia de DEScolonialidade, que teria um papel apenas de denúncia (OLIVEIRA, 2016). E por mais que a denúncia tenha seu papel importante, é realmente necessário fazer proposições, teóricas e práticas, para romper com a colonialidade.

Com a perspectiva decolonial se tem um processo de reconhecimento de outras histórias e formatos de presença no mundo, além da lógica racionalista estabelecida pelo capitalismo contemporâneo (ACHINTE, 2013). Assim, buscam-se formas de romper com os eixos da colonialidade anteriormente citados, humanizando e dando a devida existência e importância para aqueles que foram subalternizados pelo projeto hegemônico colonial (ACHINTE, 2013). A decolonialidade:

Permite considerar a construção de novos marcos epistemológicos que pluralizam, problematizam e desafiam a noção de um pensamento e conhecimento totalitário, único e universal de uma postura política e ética, que sempre mantém como presente as relações de poder e a que este conhecimento foi submetido. Assim alimenta novos processos, práticas e estratégias de intervenção intelectual, que poderiam incluir, entre outras, a revitalização, reavaliação e aplicação dos saberes ancestrais, mas não como algo ligado a uma localidade e tempo do passado, mas como conhecimentos que tem contemporaneidade para ler criticamente o mundo, e para compreender, (re)aprender e atuar no presente. (WALSH, 2009, p. 12-13, tradução nossa)

E nos processos de ensino que a decolonialidade encontra um terreno fértil para se estabelecer e propagar. Como proposto por Walsh (2009) as Pedagogias Decoloniais “[...] integram o questionamento e a análise crítica, a ação social transformadora, mas também a

insurgência e intervenção nos campos do poder, saber e ser, e no viver [...]” (p. 15). É uma prática que, como dito anteriormente, vai além da denúncia: ela propõe uma insurgência educativa, no sentido de criar novas condições nos aspectos sociais, políticos, culturais e também epistêmicos (OLIVEIRA E CANDAU, 2013).

Não existe um modelo ou padrão para as Pedagogias Decoloniais, que deve ser seguido para promover essa insurgência educativa. Considerando o contexto das discussões decoloniais de que fazem parte, essas novas pedagogias são moldáveis. Elas devem ter essa liberdade para dialogarem com as realidades locais onde serão inseridas. Apenas algo em comum entre elas, é a perspectiva de mudança, elucidando os efeitos da colonialidade ainda presentes, principalmente na educação onde se eleva os conhecimentos europeus como único marco científico e intelectual existente (WALSH, 2008).

Isso é coerente com o que afirma Freire (1989), ao falar sobre a indissociabilidade entre questões de poder e educação, que a ideologia dominante não é a única existente no campo educacional de qualquer sociedade. Essas ideologias subalternas que também existem na educação devem ganhar um protagonismo, lado a lado com as dominantes, criando novos espaços de conhecimento e resistência. Com essa clareza estabelecida, vai além e constroem-se teorias e práticas educacionais para trazer os conhecimentos outros, duramente apagados pela colonialidade.

Pensando nas ciências da natureza é visível como não são ensinados/estudados outros conhecimentos fora da episteme europeia-estadunidense. Se ensina ciências através de grandes nomes, de cientistas e naturalistas, que são europeus, ou dos EUA, e que são em sua maioria homens brancos. Em geral seguidores de um modo de produzir conhecimento. Isso evidencia como a Educação em Ciências está pautada nos eixos da colonialidade, assim como mostra o porquê ser necessário buscar essas pedagogias decoloniais.

2.3 UM OLHAR DECOLONIAL SOBRE AS HQS

A partir dessas bases teóricas é possível pensar sobre as HQs na Educação em Ciências, pensando principalmente na produção de sentidos com vieses decoloniais, entrelaçado com as questões de linguagem. Isso porque se pensarmos as HQs na atual educação, ela está atrelada as estruturas estabelecidas nos currículos de ciências. Nessas estruturas há um efeito de colonialidade que define alguns conhecimentos e práticas como importantes, enquanto silencia e exclui outros (BARBOSA E CASSIANI, 2015). Isso pode ser bem exemplificado, pelas HQs usadas nas pesquisas intervencionistas relatadas no capítulo anterior. Apesar da

importância e dos resultados positivos que apresentam, as HQs acabam inseridas nesse eixo da colonialidade, contribuindo para sua perpetuação.

Um primeiro passo para isso é entender como se constitui a linguagem de uma HQ. Ela é composta por alguns elementos, como o formato e diagramação dos quadros, as cores (ou ausência delas), as onomatopeias, e principalmente a combinação entre as imagens e os textos, que contam uma história (SILVA, 2001). Pode-se considerar essa relação entre imagem e texto como a fundamental e principal de uma HQ. Ainda que exista a possibilidade de analisar separadamente esses dois constituintes, é a sua combinação que cria e dá a identidade de uma HQ. Esse é um ponto chave para pensar esse material no ensino de ciências: a não-dissociação desses elementos e apenas para buscar/analisar conceitos científicos. Até porque não há dissociação entre forma e conteúdo na Educação em Ciências (CASSIANI, GIRALDI E VON LINSINGEN, 2012), logo não havendo motivações para essa dissociação.

Ler um quadrinho vai além de apenas ler os textos ou observar as imagens. A combinação de ambos, para a produção de sentidos, é necessária. As HQs contam narrativas através do encadeamento dos quadros (SILVA, 2001) e isso “mostra uma sequência intercalada por espaços vazios, onde nossa imaginação cria imagens de ligação. Entre um quadrinho e outro, a ação tem continuidade na cabeça do leitor.” (LOVETRO, 1995, p. 94).

Logo, o leitor se torna um elemento imprescindível para a HQ, pois suas interpretações são necessárias para a existência da narrativa, o que o torna “[...]praticamente co-autor da história.” (LOVETRO, 1995, p. 94). Isso é interligado com a forma que a AD trata a interpretação, já que está sujeita a formação discursiva, questões históricas, sociais e ideológicas (ORLANDI, 1996) as quais o leitor de quadrinhos está afiliado.

Esses espaços narrativos de uma HQ, que são preenchidos pelo leitor, abrem mais possibilidades da relação entre paráfrase e polissemia se constituir, além dos discursos já estabelecidos nos quadros estáticos. Mas todo discurso é passível de produções variadas de sentidos, interpeladas pela ideologia e historicidade do sujeito que a faz (ORLANDI, 2009), inclusive os discursos presentes nos quadros. Assim ler uma HQ, em sua totalidade, é um processo de interpretação e produção de sentidos, que em um contexto educacional, é um material repleto de informações e conhecimento.

As HQs são um exemplo claro de como o sujeito não é simplesmente passivo a um texto/discurso, já que sempre vai haver a produção de sentidos. Além disso, também fica evidente como as HQs abrem um espaço para múltiplas interpretações, o que desmonta as ideias restritivas de utilizá-las apenas como exemplos para conter dados a serem aplicados a uma fórmula de física ou ajudar a decorar algum termo de biologia.

Para evitar essa mecanização de ensino com HQs é necessária uma leitura que vá além de buscar conceitos nas páginas. “Caso a leitura da obra fique apenas no nível superficial, seu conteúdo se estabelece no nível inconsciente, podendo passar por verdade.” (NASCIMENTO JÚNIOR E PIASSI, 2017, p. 3). A leitura da HQ deve buscar um envolvimento e compreensão mais abrangente do universo ficcional que ela possui.

“Pode-se observar que os quadrinhos constroem sua própria realidade através do uso de mecanismos literários e visuais. Portanto, é importante discutir como a realidade cotidiana é transformada para se adequar ao formato de uma nova ficção.” (SILVA, 2001, p. 9). Essa ficção inspirada na realidade é um importante ponto de discussão e desenvolvimento a ser trabalhada em conjunto com os conceitos de ciências, tornando-os menos descontextualizados e próximos às questões e problemas sociais, sem perder o lado divertido, atrativo e imaginário que as HQs promovem.

Mesmo com a presença da realidade ficcional nos quadrinhos, não significa que ela não possa ser relacionada com as experiências reais dos leitores (SILVA, 2001), já que um discurso sempre remete a outro (CAREGNATO E MUTTI, 2006), ainda que em aspectos diferenciados (ficção e realidade). Essa relação, além da aproximação e identificação com o leitor, ainda permite uma contextualização e reflexão sobre problemáticas relacionadas as ciências, em nível regional ou nacional. Por isso que para a escolher uma HQ, para uma aula de ciências alinhada com as pedagogias decoloniais, sugiro a priorização de produções nacionais, mas também com a possibilidade de olhar para outras HQs fora do eixo hegemônico, como por exemplo, quadrinhos latino-americanos ou mesmo africanos.

Apesar de algumas HQs nacionais, possuem sucesso comercial e serem popularmente conhecidas, como por exemplo, os quadrinhos da Turma da Mônica, de Maurício de Sousa, elas ainda sofrem com a competição de HQs estrangeiras. As produções estadunidenses são as maiores concorrentes e dominam uma grande parte do mercado nacional de quadrinhos (OLIVEIRA, 2007), o que acaba ocupando o lugar que poderia ser destinado a produções brasileiras. Além de muitas das HQs dos EUA têm um sucesso maior que vários quadrinhos nacionais.

Essas HQs acabam sendo um reflexo do contexto histórico e social em que são produzidas, assim como também um reflexo de seus autores (NASCIMENTO JÚNIOR E PIASSI, 2017). Esses reflexos carregam a ideologia dos autores e/ou das editoras, decidindo ou não o que deve estar contido ali. Além disso mostram um estilo de vida do local onde foram produzidas: uma HQ que se passa nos EUA, vai mostrar e refletir os costumes, cotidiano, cenários e pensamentos de lá. E quando há alguma representação do Brasil, também vai estar

sujeita a visão que os estadunidenses têm sobre o Brasil. E são esses sentidos que vão chegar aos leitores, e que podem acabar tomando-os como representações verdadeiras.

Ao considerar as questões de ciências que estarão presentes a lógica é a mesma. As HQs europeias e dos EUA, vão mostrar a ciência já estabelecida, baseada na racionalidade europeia, que é a forma de ciência que impera por lá. Essa ciência hegemônica, que se estabelece nas bases da colonialidade do saber, e que exclui outros conhecimentos e racionalidades.

Uma HQ nacional seria uma forma de romper com vários aspectos presentes em uma obra estrangeira. Inicialmente não haveria a propagação do estilo de vida e ideologias estrangeiras, assim como também a visão sobre o Brasil não seria a externa e sim de quem vive aqui. Com o foco nacional no enredo, existe a possibilidade de conhecer mais o Brasil, tanto no que diz respeito a diversidade natural, mas também a diversidade étnica e cultural que constitui o país. E muito dessas diversidades não são conhecidas e valorizadas, principalmente ao se considerar as regiões geopolíticas (norte, nordeste, centro-oeste, sudeste e sul), onde há muitos silenciamentos de conhecimento entre as regiões, ou até mesmo dentro da própria região.

Com essa demonstração, pode se discutir os conceitos da ciência estabelecida, buscando sua relação com essa diversidade. É uma forma de fazer uma reflexão crítica a respeito de tais conceitos, entendendo como eles se constituíram e como silenciaram, na perspectiva de silêncio local/censura (ORLANDI, 2009), outros conhecimentos dos povos originários brasileiros, tendo uma visão menos ingênua sobre a ciência europeia como apenas benéfica e salvadora.

Olhar para esses silenciamentos é pensar em uma ciência que vai além de buscar lucros, algo estabelecido pelo capitalismo. É pensar como todos esses conhecimentos podem colaborar na reflexão dos problemas reais que cercam o leitor, em uma relação dos sentidos construídos pelo dito e não-dito (ORLANDI, 2009) pelas ciências. Mas para fazer a conexão entre outros conhecimentos, a realidade do leitor e as formas apresentadas pela ficção dos quadrinhos, é preciso uma valorização da imaginação.

A imaginação é outro elemento importante para as HQs, assim como é para as ciências. As atividades ligadas a arte e a ciência, têm em comum o fato de ambas serem divertidas e necessitarem da imaginação (BRONOWSKI, 1998), e “[...]os quadrinhos dão chance de seu leitor usar a imaginação criadora.” (LOVETRO, 1995, p. 94). Porém as ciências hegemônicas, e ensinadas na escola, são pautadas na racionalidade e objetividade europeias, não havendo espaço para imaginação e interpretação. Os racionalistas concebem “a racionalidade como limitada rigorosamente aos processos quantitativos e lógico-semânticos” (HOLTON, 1979, p.

96), impedindo que a imaginação entrasse como aspecto importante no desenvolvimento das ciências.

Mas as descobertas científicas são feitas por seres humanos, e como demonstrado por Chalmers (1993) e French (2009) elas são carregadas de subjetividade. Afinal, as descobertas e leis científicas constituem discursos, e “[...]não há discurso sem sujeito e não há sujeito sem ideologia[...]” (ORLANDI, 2009, p. 17). Então não existe razão para o ensino de ciências transmitir uma ideia de neutralidade científica e racionalidade extrema, apagando o ser humano da sua constituição, quando na verdade ele é importante para essa existência.

2.4 AD, DECOLONIALIDADE E HQS NACIONAIS

Com isso é perceptível que as HQs mostram ser mais do que uma forma de entretenimento, apesar de não poder desconsiderar completamente essa forma, pois esse é um aspecto essencial da sua produção. Elas refletem as ideologias dos autores, além do momento político e histórico em que são produzidas, considerando também o local onde são construídas. Todos esses elementos interferem diretamente no resultado final que é publicado.

Criando seu próprio universo ficcional, construído com base na sua forma de linguagem, promovem uma leitura divertida em que a imaginação é necessária. Além disso permitem que o leitor participe ativamente do seu processo de constituição de sentidos, já que ele constrói, com sua atividade imaginativa, os sentidos nos espaços entre quadros, e também dentro dos próprios quadros, pois estão interpretando os discursos ali presentes.

Os paralelos que estabelece com a realidade, valendo-se da ficção presente em suas páginas, faz com que as HQs sejam um ótimo elemento para o ensino de ciências. E refletindo sobre esses aspectos, as HQs no ensino já constituem uma forma de pedagogia decolonial, pois contradizem a racionalidade objetiva do método científico. Mas para uma efetividade desse formato é necessário ir além de buscar apenas conceitos científicos da racionalidade europeia. Usar elementos e perspectivas da AD contribui para que isso seja evitado, já que ela permite menos ingenuidade com a linguagem, influenciando na relação com os textos trabalhados, além de questionar sobre como um texto pode produzir diferentes possibilidades de sentidos (CASSIANI, GIRALDI E VON LINSINGEN, 2012).

E o uso de HQs nacionais, permitem uma aproximação com as realidades dos leitores, além de permitirem a discussão outros conhecimentos além dos estabelecidos pelas ciências europeias. Isso garante uma Educação em Ciências mais abrangente, em questões de

conhecimentos ensinados, além de contextualizado e reflexivo sobre as questões da colonialidade que ainda ditam a forma de organização social em múltiplas esferas.

Pensando nessa forma de olhar as HQs, com as perspectivas decoloniais e os elementos da AD franco-brasileira, que saio da simples especulação teórica para uma análise de HQs brasileiras. Isso pensando em promover uma Educação em Ciências reflexiva, decolonial e com formação cidadã. O primeiro passo para essas análises, é conhecer as condições de produção dessa pesquisa e do material a ser analisado.

3. AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO



(BECK, 2017).

Para poder analisar as HQs, usando tanto perspectivas decoloniais quanto da AD franco-brasileira, primeiramente é preciso elucidar as condições de produção desses quadrinhos. Mas antes é preciso compreender o que são as condições de produção e quais são os mecanismos que estão atrelados a elas.

A ideia de condições de produção “substituiu a noção muito vaga de ‘circunstâncias’ nas quais um discurso é produzido, para explicitar que se trata de estudar nesse contexto o que *condiciona* o discurso.” (CHARAUDEAU E MAINGUENEAU, 2008, p. 114, grifo dos autores). Segundo Orlandi (2009) as condições de produção “compreendem fundamentalmente os sujeitos e a situação. Também a memória faz parte da produção do discurso.” (p. 30). Isso se relaciona com as ideias da AD anteriormente discutidas, sobre ideologia, historicidade e interdiscurso.

A autora ainda fala sobre os dois sentidos que são possíveis de existir nas condições de produção. “Podemos considerar as condições de produção em sentido estrito e temos as circunstâncias da enunciação: é o contexto imediato. E se as considerarmos em sentido amplo, as condições de produção incluem o contexto sócio-histórico, ideológico.” (ORLANDI, 2009, p. 30). Então é notável como as condições de produção buscam compreender os elementos que levam a produção de determinado discurso, para entender como os sentidos são produzidos nele, explicitando assim como não existe uma transparência na linguagem. Os discursos são produzidos a partir de diversos fatores, assim como os sentidos surgidos a partir deles.

As condições de produção funcionam a partir de três mecanismos: as relações de sentido, o mecanismo de antecipação e as relações de força (ORLANDI, 2009). O primeiro desses mecanismos, as relações de sentido, aponta para o fato que os discursos não existem isoladamente, assim havendo sempre relação com outros discursos. “Todo discurso é visto

como um estado de um processo discursivo mais amplo, contínuo.” (ORLANDI, 2009, p. 39). Isso remete também a perspectiva que um discurso não se fecha em si mesmo, pois vai construindo uma rede discursiva que sustenta os dizeres futuros. A relação direta com outros discursos existentes, vai interferir diretamente na produção dos novos, a depender da rede discursiva que esteja associado.

O segundo fator, o mecanismo de antecipação, “diz respeito a projetar-se no lugar do outro visando antecipar os sentidos que suas palavras produziriam.” (SILVA E ALMEIDA, 2017, p. 887). Esse mecanismo vai regular a argumentação, ao buscar formas de dizer, a partir dos efeitos de sentido que acredita que seu ouvinte irá produzir (ORLANDI, 2009). Assim o locutor se coloca inconscientemente no lugar do seu ouvinte e supõe o que ele irá pensar, e a partir disso altera o seu discurso (SILVA E ALMEIDA, 2017). Vale ressaltar também dois aspectos importantes. O primeiro é que o interlocutor faz essas previsões pensando no seu ouvinte totalmente concordante com seus sentidos e também no outro extremo: o que discordaria (ORLANDI, 2009). O segundo aspecto considera que através do mecanismo de antecipação, o locutor tenta fazer com que seu ouvinte interprete da maneira que julga ideal e/ou adequada (ORLANDI, 2009).

O terceiro mecanismo são as relações de força. A partir dessa noção, se considera as posições de poder imaginárias, como representações sociais (SILVA E ALMEIDA, 2017) do qual o lugar de fala do sujeito é constitutivo no que diz (ORLANDI, 2009). “Assim, se o sujeito fala a partir do lugar de professor, suas palavras significam de modo diferente do que se falasse do lugar do aluno. O padre fala de um lugar em que suas palavras têm uma autoridade determinada junto aos fiéis etc.” (ORLANDI, 2009, p. 39). Com isso, considerando os diversos níveis hierárquicos existentes, alguns discursos acabam tendo maior valor que outros, dependendo de quem seja o produtor desse discurso. Cabe destacar que as posições de poder que o sujeito possui, funcionam no discurso através do imaginário, que é o mecanismo utilizado para se relacionar com o mundo (SILVA E ALMEIDA, 2017).

Assim as condições de produção, tanto em sentido estrito quanto amplo, vão ser influenciadas por esses fatores. Com o mecanismo de antecipação o sujeito prediz os sentidos que serão produzidos, relacionando isso com sua posição de poder, explicada pelas relações de força, que dá lugar e validade hierárquica a seu discurso para que ele seja interpretado como o sujeito deseja. Por fim as relações de sentido garantem que esse discurso tem fundamento e apoio em discursos já passados.

Todos esses fatores ainda estão aportados em outros fundamentos da AD, como a historicidade e as filiações ideológicas e sociais do sujeito. Compreender esses fatores garante

um melhor entendimento das condições de produção do discurso, colaborando assim para sua análise.

Em sequência são descritas as HQs que são o objeto de estudo dessa investigação, justificando o porquê foram selecionados. Após isso, são explicitadas as condições de produção de cada uma delas.

3.1 MATERIAL ANALISADO

Para pensar a Educação em Ciências com as perspectivas decoloniais e da AD apresentadas foram selecionadas duas HQs (Figura 5). São elas *Esquadrão Amazônia* (2016) de Joe Bennett e Alan Yango e *Contos dos Orixás* (2018) de autoria de Hugo Canuto. Ambos são HQs feitas por autores brasileiros, paraenses e baiano, respectivamente. Além disso são produções independentes de grandes editoras, sendo financiadas via internet.

Figura 5 - Capas do Esquadrão Amazônia e do Contos dos Orixás



Fonte: Bennett e Yango (2016); Canuto (2018)

As duas HQs possuem também em comum a classificação como histórias de ação, aventura e fantasia. Também contém personagens possuem habilidades sobre-humanas, usando temáticas de heróis e super-heróis. A HQ de Bennett e Yango se aproxima mais dos modelos estadunidenses de quadrinhos com super-heróis: identidades secretas, uniformes coloridos e

superpoderes. Já *Conto dos Orixás* não segue esse modelo, mesmo os personagens possuindo superpoderes.

Entendendo que a perspectiva decolonial está enraizada nessa pesquisa, ela acaba por influenciar diretamente na escolha dessas HQs. Com uma simples folheada pelas páginas de ambas, ou a leitura da sinopse é notável como ambas buscam trazer mulheres, negros e indígenas para posições de protagonismo. Isso não é algo comum nos quadrinhos, principalmente em gêneros de ação e aventura que priorizam homens, geralmente brancos.

Assim em um primeiro contato percebe-se como grupos invisibilizados da história, como explicado pelos eixos da colonialidade, ganham destaque nessas histórias. Além disso trazem em seu enredo traços culturais ligados diretamente a identidade nacional, pelo ponto de vista de pessoas imersas nessa cultura. Acredito que todas essas culturas têm grandes contribuições com conhecimentos, ou forma de produzi-los, tão válidos quanto os científicos.

Então munido da perspectiva decolonial e das teorias discursivas da AD, é possível olhar para essas HQs buscando uma visão crítica sobre a ciência existente, além de buscar novos conhecimentos.

3.2 CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO DAS HQS

As condições de produção das duas HQs são apresentadas a seguir, separadamente para que se possa conhecer melhor cada uma.

3.2.1 Esquadrão Amazônia

A HQ *Esquadrão Amazônia* foi publicada em 2016 como um recomeço para um antigo projeto de Joe Bennett. Inicialmente os personagens haviam sido utilizados para uma publicação em forma de propaganda de uma empresa de telefonia do estado do Pará, no início dos anos 2000. Inspirado por uma música, Bennett visualizou na figura do índio uma forma de construir um super-herói (BENNETT E YANGO, 2016), dando início a construção dos outros personagens.

Como ambos autores são do estado do Pará, quiseram retratar nos personagens elementos culturais e naturais do estado. Além dos indígenas que são personagens, apesar de não ser especificada uma etnia, ainda há personagens inspirados em mitos e lendas advindos da cultura indígena. Isso está presente algumas vezes nos nomes, outras na caracterização, ou em ambos. Ainda se tem os personagens inspirados em animais da fauna amazônica como a onça-

pintada e a sucuri. Ou ainda em animais que são comumente criados no estado, como é o caso do búfalo.

Sobre a historicidade dos autores com relação aos quadrinhos, ambos já possuem trabalhos anteriores e uma relação antiga com essa forma de arte, antes de se unirem para a construção da obra em 2016. Alan Yango é um quadrinista independente e que possui um blog⁶ onde publica algum de seus trabalhos, inclusive HQs do Poderoso Maximus, personagem do *Esquadrão Amazônia*. Já Joe Bennett tem trabalhos mais reconhecidos como quadrinista. Ele já trabalhou para duas grandes editoras dos Estados Unidos, especializadas em HQs com temáticas de super-heróis: a Marvel Comics e a DC Comics. Esses trabalhos anteriores acabam por influenciar diretamente no estilo da HQ, desde os traços até o enredo. Principalmente a influência estadunidense pode ser notada nesses aspectos, já que há muitas semelhanças com outras HQs vindas dos EUA.

Além dos traços e enredo é perceptível como *Esquadrão Amazônia* é uma nova versão de equipes de super-heróis. Primeiro pela forma como heróis que trabalham individualmente se unem para lidar com uma grande ameaça. É algo que acontece em equipes como Liga da Justiça e Os Vingadores. Mas também a própria configuração de uma equipe com grupos subalternos liderados por uma mulher, assimilando a ideia “dos excluídos ganhando destaque”, por mais que essas configurações sejam menos recorrentes. A equipe brasileira nesses aspectos se assemelha a algumas das histórias dos X-men da Marvel Comics, que apresenta um grupo de heróis excluídos da sociedade por causa de quem são. As influências de trabalhos passados de Bennett influenciam diretamente na construção dessa HQ, e ele usa um recurso comum nas histórias de super-heróis: recontar as mesmas histórias, em épocas diferentes com personagens diferentes. É uma forma de paráfrase e polissemia.

Por fim, pode-se considerar também o interesse no sucesso comercial e o momento de publicação. Os próprios autores deixam claro que estão interessados em construir mais HQs com a equipe de super-heróis. A publicação do *Esquadrão Amazônia* era intencionalmente o início de uma jornada maior (BENNETT E YANGO, 2016). E o momento era ideal, pensando em fins comerciais, para a publicação de HQs com super-heróis. Por mais que quadrinhos com essa temática sempre possuíram sucesso de vendas, o grande número de adaptações de HQs com super-heróis para cinema e séries televisivas na última década, impulsionou esse nicho do mercado de HQs. Esse fator afeta diretamente a produção do material, já que busca um enredo que vá atrair um grande público.

⁶ O blog chamado Yangoverso pode ser acessado pelo link <<http://yangoverso.blogspot.com>>

Pode-se resumir as condições de produção dessa HQ nos seguintes pontos, separadas pelos sentidos amplo e estrito:

a) estritos:

- Anseio por mostrar cultura local assim como a região, em forma de cenário;
- Reutilização de obras anteriores;
- Momento comercial favorável para HQs com a temática de super-heróis e superpoderes;

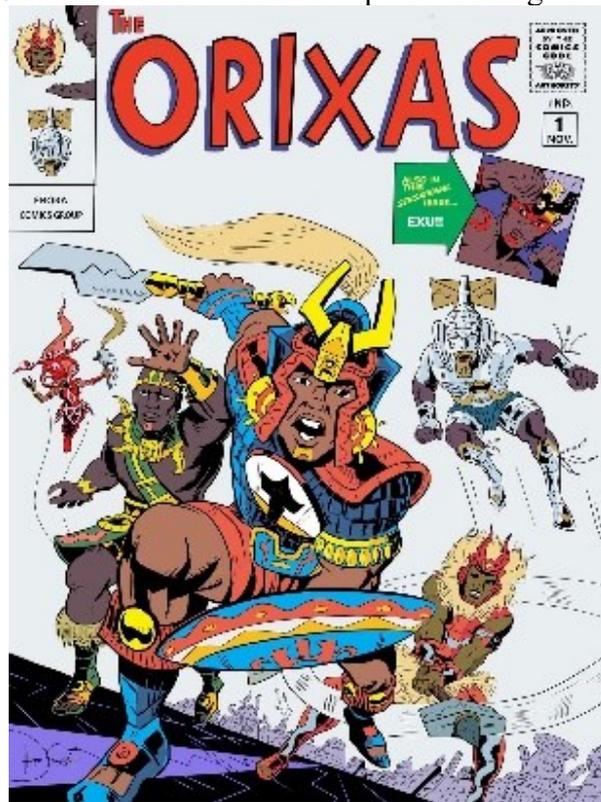
b) amplos:

- Trabalhos anteriores, inclusive em editoras dos EUA;
- Conhecimento sobre a cultura e fauna regional.

3.2.2 Contos dos Orixás

A HQ *Contos dos Orixás*, foi publicada em 2018. Uma primeira ação que deu origem a essa HQ, foi a reformulação de capas de quadrinhos de super-heróis dos EUA, colocando os Orixás nelas (Figura 2). Essa ação foi uma homenagem ao quadrinista Jack Kirby e rendeu 17 ilustrações, publicadas posteriormente em um artbook (CANUTO, 2018).

Figura 6 - Versão com Orixás da capa de #Avengers 4 de 1966



Fonte: Canuto (2018)

Após isso o autor construí a HQ do *Contos dos Orixás*, na qual uniu a paixão que tinha pelos quadrinhos com o legado das civilizações africanas, muito visível na Bahia, local de origem do autor. Para construir tanto o enredo quanto os personagens, Canuto realizou uma vasta pesquisa sobre a cultura Yorubá. Além das leituras, houve consulta e conversas com várias pessoas, desde acadêmicos até sacerdotes (CANUTO, 2018).

A construção do *Contos dos Orixás* é uma forma que o autor encontrou de exaltar e mostrar a cultura Yorubá, assim como suas raízes e influências na formação da sociedade brasileira, e que ainda sofre muito preconceito. A perspectiva decolonial é algo presente na fala do autor, em entrevista concedida⁷, mostrando a sua preocupação em exaltar e desmistificar tal cultura.

A inspiração por trás da criação dos personagens envolve toda a pesquisa que o autor fez para ter conhecimento sobre os Yorubás, podendo assim desenvolver o enredo, os personagens, o cenário e a caracterização, como deixa claro, nos anexos da HQ: “Tanto a indumentária quanto as marcas faciais, chamadas Ilás, são parte de uma longa tradição e

⁷ A entrevista com Hugo Canuto, realizada pela Rede Anísio Teixeira, na *Campus Party Bahia*, em 2017 pode ser acessa no link < <https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=pambcXgRSjM>>

distinguem os povos e reinos Yorubás.” (CANUTO, 2018, p. 104). Além disso para a criação dos personagens, Hugo Canuto considerou o seu cotidiano:

Busquei representar pessoas reais através dos rostos e personagens, muitos deles de homens e mulheres que retratei ao vivo nas ruas de Salvador, gerando algumas boas amizades, seja durante as celebrações do 02 de fevereiro, em honra à Yemanjá, seja nos terreiros e suas festividades para os Orixás, tão comuns ao povo da Bahia. Para eles, verdadeiros heróis do cotidiano, minha homenagem e profunda gratidão. (CANUTO, 2018, p. 104)

É notável o envolvimento do autor com todo esses elementos, para então criar a sua obra. Diferindo da outra HQ, e por causa de toda a pesquisa e influências que teve, a narrativa de Canuto, segue menos o estereótipo de super-heróis: uniformes coloridos, identidade secreta e superpoderes, apesar de alguns estarem presentes.

As condições de produção dessa HQ podem ser resumidas nos seguintes pontos, também separadas por sentidos estritos e amplos:

a) estritos:

- Anseio por mostrar a cultura local;
- Releitura de personagens existentes;

b) amplos:

- Trabalhos anteriores;
- Imersão na cultura Yorubá;
- Perspectiva decolonial.

3.3 REFLEXÃO SOBRE AS CONDIÇÕES DE PRODUÇÃO

Ao conhecer as condições de produção de ambas as HQs, é possível perceber como os mecanismos atuam. É notável como os discursos vão remeter a outros, seja por causa da origem dos autores, ou então devido as suas influências e trabalhos anteriores, ou mesmo às pesquisas que realizaram para a construção das obras. Também é identificável como os autores se valem do mecanismo de antecipação e da sua relação de poder para construir sentidos que querem que os leitores tenham. Seja para ver os indígenas em posições de destaque, ou valer-se da visão comum sobre Amazônia na construção dos personagens. Ou mostrar o povo negro e a cultura Yorubá de uma posição diferente da comumente discriminada e subalternizada, dando protagonismo a eles

Olhar para essas HQs pensando na Educação em ciências, é pensar a partir dessas condições de produção e desses mecanismos, qual(is) ciência(s) está(ão) presente(s) nesses

discursos, e conseqüentemente ao modelo de conhecimento que se quer ensinar. Isso que será explorado no capítulo seguinte, onde serão realizadas as análises dessas HQs.

4. HERÓIS AMAZÔNICOS, HERÓIS ORIXÁS: ANÁLISE DAS HQS



(BECK, 2013).

Neste capítulo, desenvolvo as análises das HQs selecionadas: *Esquadrão Amazônia* e *Contos dos Orixás*. As análises aqui desenvolvidas, são embasadas nas perspectivas da AD e das Pedagogias Decoloniais, anteriormente discutidas. Busco ao olhar para essas HQs, como os seus discursos se relacionam com os quatro eixos da colonialidade, seja afirmando-os ou apresentado aspectos contrários a eles. Esses aspectos foram analisados com o enfoque nas questões científicas, pensadas para suas relações com a educação. Também foram consideradas as condições de produção, expostas no capítulo anterior, entendendo como se chega aos discursos aqui apresentados.

Em um primeiro momento, mais descritivo, são apresentadas as HQs. Inicialmente conhecendo o seu enredo, seus principais personagens, locais e eventos. Também é apresentado a constituição estética das obras selecionadas. Número de páginas, formato dos quadros, traços entre outros elementos. Assim é possível ter uma visão geral sobre o material.

A segunda parte contém as análises, propriamente ditas. Foram criados elementos de análise, a partir das temáticas do enredo, que se relacionam aos temas da Decolonialidade e as ciências. Pautados nos discursos, das temáticas de cada elemento, presentes nas HQs, construí um corpus analítico, buscando elucidar as relações com as ciências e com as Pedagogias Decoloniais, e assim cumprir os objetivos traçados.

4.1 CONHECENDO AS HQS

Como parte do processo de análise, é necessário destrinchar as obras escolhidas, para que assim possa conhecê-las o máximo possível. Isso garante uma compreensão melhor das

discussões. Primeiramente serão descritos os enredos e depois os aspectos de diagramação, publicação e arte das HQs.

4.1.1 Enredo

Para cada uma das HQs será resumido o que conta sua narrativa, assim como serão apresentados brevemente cada personagem e os locais onde os principais eventos ocorrem.

4.1.1.1 Esquadrão Amazônia

Estamos sozinhos no universo? Essa pergunta é respondida nas primeiras páginas da HQ quando um grupo de astronautas identifica uma nave espacial em direção a Terra. Preocupados com o que essa chegada representa, os visitantes são monitorados e logo é descoberto seu destino final: Belém, estado do Pará, no Brasil. Com essa premissa em suas primeiras páginas, acompanhamos a nave parar sobre a Baía de Guajará, e dela gigantes metálicos saírem em direção à cidade.

Acompanhamos um grupo de super-heróis chegar, um a um, e enfrentar os invasores. São contadas as suas histórias de origem, conhecendo um pouco sobre sua vida e como adquiriram seus superpoderes. Após todos serem conhecidos, eles se unem e como equipe precisam trabalhar juntos para proteger a população ao mesmo tempo que enfrentam a ameaça dos invasores.

Durante esse confronto é descoberto mais sobre os alienígenas. A nave é na verdade um ser vivo, nomeado de Presença. Ela viaja pelas mais diversas galáxias, coletando várias espécies, que vivem dentro dela. Ela é um grande ecossistema que abriga os seres coletados. Mas a Presença sofreu um ataque no espaço. Um parasita, de uma outra espécie alienígena, penetra o casco e começa a matar a nave, ameaçando as vidas que nela existem.

Enfim é revelado o motivo da visita da Presença: na Terra está um artefato, chamado *Z'VYRAHJ*. Esse artefato possibilitaria a cura da nave e estava escondido abaixo de um edifício, que é destruído pelas máquinas enviadas. Mas o artefato estava danificado, e já não possibilitava a cura da Presença. Ela começa a morrer. E isso apresenta uma ameaça não só para as vidas que habitam dentro dela, mas também para a vida na Terra. Os dejetos da nave, assim como o próprio parasita começam a cair em direção a floresta. Uma contaminação parece inevitável, enquanto os heróis olham sem saber o que fazer. Assim termina a edição, ainda sem continuação para sabermos o desfecho.

Mas quem são os super-heróis e os outros personagens que compõem essa história? Conheceremos cada um, começando pelos oito heróis (Figura 7). O primeiro deles é o Poderoso Maximus. Pouco é apresentado sobre sua vida e quem ele é. Apenas é mostrado que já é um herói conhecido na cidade, atuando nela por algum tempo. Pouco também é dito sobre a origem dos seus poderes, apenas citado algo sobre um medalhão. Seus superpoderes mostrados são a capacidade de voar, emitir rajadas de energia e aparentemente superforça. É o primeiro a enfrentar a ameaça, porém é derrotado, voltando só no clímax da HQ.

Figura 7 - Os oito heróis do Esquadrão Amazônia



Fonte: Bennett e Yango (2016)

Aruã e Sucuri são os próximos personagens a serem mostrados. Alice e Vander são um casal de geólogos, que durante uma investigação de um minério desconhecido sofrem um acidente. O minério explode e os envolve em uma liga metálica concedendo assim superpoderes

a ambos. Alice tem seu corpo completamente revestido e modificado pelo metal. Ela pode manipular essa liga metálica, produzindo armas além de disparar rajadas de energia. Também é capaz de entender e assimilar tecnologias variadas. Vander usa a liga metálica como uma espécie de chicote durante os combates. Não é mostrado mais de seus poderes. Aruã é responsável por descobrir o segredo da Presença, ao se conectar a um de seus robôs. Além disso durante um ataque ela é evitada. Pode-se especular que o minério que lhe dá poderes tenha relação com o *Z'VYRAHJ*.

A próxima heroína é a Onça, que aparenta ser a protagonista da história. Conhecendo-a como Roberta, uma criança com a saúde frágil e que se torna uma renomada cientista da área da genética, dona de uma das maiores empresas desse ramo no Brasil. Usando seu conhecimento, Roberta desenvolve uma fórmula para curar suas doenças. Isso gera modificações no seu corpo que ganha aspectos da Onça-pintada. Suas habilidades incluem agilidade, força sobre-humana, garras e sentidos felinos. Aparentemente consegue ativar e desativar a forma de Onça. Roberta é a líder da equipe e ajuda outros que possuem habilidades especiais.

Jaciara é uma dessas pessoas. A jovem descobriu seus poderes durante a infância. Com poderes ligados à sua voz, Jaciara tornou-se estudante de música, e inspirada nos mitos indígenas, adotou Iara como seu nome de super-heroína. Josué é mais um jovem ajudado por Roberta. Membro de uma família religiosa evangélica, Josué esconde sua aparência. Isso porque ele nasceu com a aparência de um Búfalo, animal que o nomeia. Com chifres, cascos e pelos como um búfalo, Josué foi reprimido dentro da igreja. Mas com o apoio dos seus pais, de Roberta e da sua fé, usa suas habilidades no combate. Possui uma força além de um humano comum, mas sua aparência acaba causando repulsa nas pessoas, que em determinados momentos o confundem com um dos invasores alienígenas.

Os últimos personagens que conhecemos são os irmãos indígenas Açu e Jurema. Iberê, nome real de Açu, durante a infância passou por um ritual de fortalecimento dos meninos da tribo. Ele bebeu de uma fonte d'água, surgida de uma pedra caída do céu. Iberê foi o único agraciado com as habilidades. Já mais velho, pronto para assumir a liderança da tribo, foi surpreendido por sua irmã Jurema, que também bebeu da água e ganhou os mesmos poderes que o irmão. Os dois conseguem voar, possuem super-força e grande resistência corporal, além de dispararem raios laser pelos olhos. A história nos leva a entender que abandonaram a tribo e passaram a proteger a floresta, principalmente da ação de traficantes.

Existem dois fatos interessantes sobre os dois. O primeiro é a respeito da personalidade de ambos. Açu é mais sério e reservado, muito ligado as tradições e costumes do seu povo. Já

Jurema se desconecta dessas tradições e busca viver a vida da cidade, mudando inclusive a sua forma de falar. O outro fato que a pedra que gera o poder dos irmãos aparentemente é o pedaço do *Z'VYRAHJ*, que falta. Isso por causa da coloração azul, e o formato que parece encaixar no encontrado pelos robôs alienígenas no prédio.

Cabe destacar alguns outros personagens. A própria Presença, que durante o desenrolar da aventura deixa de ser um simples meio de transporte e se torna, juntamente com seu parasita, o personagem central. Os pais de Josué são importantes em incentivar o filho, apesar das inseguranças dele e do preconceito que sofre. Por fim a repórter Valkiria, que destemidamente se aproxima do perigo para fazer seu trabalho, além de ser a forma de contato com os irmãos Açú e Jurema, da qual é amiga da última.

Sobre os cenários a HQ busca retratar a cidade de Belém. Isso é feito através das imagens, mas também citando locais famosos da cidade. São citados a Feira do Ver-o-peso, Edifício Manoel Pinto da Silva, e a Baía de Guajará. Em uma rápida busca na internet é possível encontrar ambas as localizações, assim como sua importância, histórica, turística e econômica para a cidade.

4.1.1.2 Contos dos Orixás

Como surgiu o mundo que conhecemos?

No princípio de tudo, havia apenas a vastidão da noite...Então Olorum, a grande voz, partiu a cabaça da existência. Dela brotou o Axé, a fonte primordial, cuja energia se espalhou pelo vazio, gerando oceanos estelares e forjas de galáxias incandescentes. Dos espaços infinitos foi moldado Orum, enquanto tudo que mora no tempo é o Aiyê. Dois mundos unidos na eterna dança cósmica. A expansão de Axé seguiu seu curso e a vida, enfim, despertou. Surgiram os Imolés, seres únicos em beleza e poder, forças vivas da natureza, destinados a comandar a criação sob a vontade de Olorum. Alguns desceram para o Aiyê, tomando a forma mortal. Heróis, rainhas, sábios cujos feitos ecoaram através das eras, e, mesmo na sombria travessia, seus filhos carregaram a chama nos corações...e foram chamados ORIXÁS (CANUTO, 2018, p. 5)

As primeiras páginas de *Contos dos Orixás* (Figura 8) apresentam essa origem.

Figura 8 - Origem do mundo e da vida na versão dos Orixás

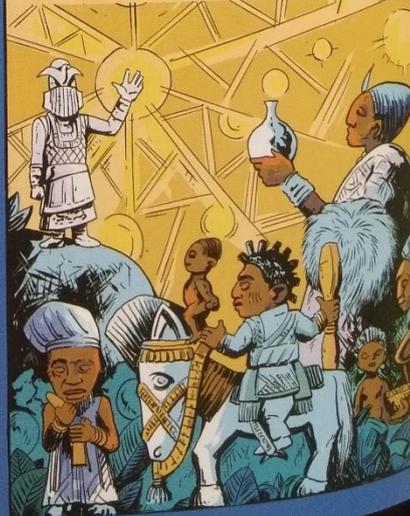




O SENHOR DAS VESTES BRANCAS, COM SUAS MÃOS HÁBEIS E PACIENTES, ESCULPIU PÁSSAROS, ANTÍLOPES E OS LEÕES, REIS DA SAVANA. FEZ AS SÁBIAS SERPENTES, ZELADORAS DA TERRA. MAS ELE AINDA SENTIA SEDE, UMA SEDE IMENSA... DE CRIAR.



FOI ENTÃO QUE, DO BARRO ANCESTRAL, OBATALÁ MOLDOU OS PRIMEIROS FILHOS. O PRÓPRIO OLORUM SOPROU A VIDA NAS SUAS CABEÇAS E AS DEMAIS DIVINDADES AMARAM TANTO OS FILHOS QUE DERAM UMA FRAÇÃO DE SUA ESSÊNCIA PARA VIVEREM NELES.





ES NO CORAÇÃO DOS HOMENS CRESCIA A GANÂNCIA E O DESEJO DE PODER. LOGO, OS FILHOS SE VOLTARAM CONTRA OS PAIS, AS RICHAS CONSUMIDAS PARA A GUERRA E A FONTE DA VIDA CORROMPIDA COM O NOME DE TIRANOS.



A TERRA SECOU, EM Desequilíbrio DIANTE DAS FORÇAS QUE FORAM LIBERADAS. OS ENVIADOS DAS ÁGUAS SE NEGARAM A PARTICIPAR DE TAMBANHA DESTRUÇÃO E SELARAM SEU DESTINO. MAS, EM UM ÚLTIMO APELO, UMA TRISTE CANÇÃO ECOOU SOBRE AS ONDAS DO MAR.



A DEVASTAÇÃO TROUXE FOME, DOR E MORTE! SURGIRAM OS AJOGUIN, ADVERSÁRIOS DA HUMANIDADE!





Fonte: Canuto (2018)

Com essa narrativa inicial, é apresentado o universo ficcional de *Contos dos Orixás*. Após a origem, uma comunidade que vive as margens de um rio é atacada pela Manada, grupo de guerreiros do vilão Ajantala. Alguns moradores são capturados, outros mortos, mas o rei Larô com seus filhos fogem. Eles chegam a Oyó Ilé, a grande cidade daquele império. Após passarem por Exú, chegam ao rei Xangô para pedir auxílio. Com apoio de sua esposa Oyá e a reprovação do seu conselho, Xangô concorda em ajudar.

Com seus guerreiros, Xangô parte junto de Exú, Oyá e Larô, atravessando as encruzilhadas com as habilidades de Exú. Mas o grupo sofre um ataque, parando assim na Floresta dos Mil Espíritos, onde Iberu e Hiena, generais de Ajantala atacam o grupo. Em desvantagem o grupo é salvo quando Ogum aparece, afugentando os inimigos, mas que levam Larô e os soldados de Xangô como reféns.

Enquanto Ogum guia o grupo para a cidade das águas, Ajantala mostra sua crueldade com os reféns e Iberu força sua filha, Ayô, a usar seus conhecimentos para fortalecer os soldados da Manada. Xangô e seu grupo finalmente chegam à cidade que buscavam, que é oculta por uma cachoeira dourada. É apresentada Oxogbô, a cidade construída sobre o rio, assim como sua rainha Oxum. Em conversa com a governante, é revelada a ambição de Ajantala: a grande fonte de Axé que aquelas águas possuem. Com o cair da noite os grupos se preparam para a batalha.

E ela chega, com a invasão da Manada pela ponte de acesso da cidade. Lutando bravamente contra os invasores, grandes batalhas entre os personagens principais se iniciam. Xangô encara Ajantala e Ogum enfrenta Iberu. Enquanto protege Oxum, Oyá, usa seus poderes sobre o vento para derrotar Hiena. Depois une seus poderes com os de Oxum e os conhecimentos de Ayô para livrar os soldados da Manada do controle mental em que estavam. Sem soldados, Ajantala é obliterado pelos poderes do trovão de Xangô. Por fim Iberu é derrotado por Ogum. Com a batalha finalizada, os antigos soldados da Manada ganham uma nova vida, e uma grande comemoração pela paz é realizada.

Após essa narração apresento os personagens que participam dessa épica aventura (Figura 9). Xangô é o protagonista. Dotado dos poderes do trovão e do fogo, mostra-se um hábil guerreiro, além de um líder destemido. Apesar disso mostra-se bastante impulsivo em algumas situações, mas quando necessário lida diplomaticamente com as situações. Oyá, é esposa de Xangô, mas mais que isso é rainha e uma poderosa guerreira. Unindo-se ao vento, derrota inimigos poderosos, além de se mostra ávida pelas batalhas, não gostando de ter que conversar com outras mulheres sobre questões cotidianas. Oxum, a amada rainha de Oxogbô é senhora

das águas doces. É uma pacificadora e diplomata, aparentando ser mais calma e ponderada, em um contraponto a Oyá. Usa suas habilidades com a água apenas para cura, evitando combates.

Figura 9 - Xangô, Oyá, Exú, Ogum, Oxum





Fonte: Canuto (2018)

Exú se mostra como brincalhão e travesso, enganando os filhos de Larô na sua primeira aparição. Sua principal habilidade mostrada é de encurtar caminhos, e muitas vezes serve de alívio cômico da história. Ogum, acaba sendo o oposto de Exú. Sempre sério, é um exímio guerreiro assim como é ferreiro. É responsável por criar o armamento para a batalha contra os vilões.

Entre os vilões são dois principais. Ajantala é o líder da Manada. Um homem grande, de pele acinzentada que usa uma máscara laranja de elefante. Seu rosto não é revelado. Usa de conhecimentos proibidos para deixar seu corpo resistente. Sua personalidade é obstinada e cruel. O outro vilão é Iberu, cujo nome verdadeiro é Faiaran. Irmão de Larô e pai de Ayô, foi expulso da cidade das águas por sua ambição, e buscou vingança, aliando-se a Ajantala.

Ainda pode-se destacar alguns outros personagens importantes. Larô que busca auxílio de Xangô. Hiena, general de Ajantala e uma espécie de nêmesis de Oyá. A jovem Ayô, forçada a usar seus conhecimentos sobre plantas para fortalecer a Manada. E Obá, poderosa guerreira que assume o controle do reino durante a ausência de Xangô.

Não é dito em que época ocorre o desenrolar dos eventos. Provavelmente muito anterior a chegada de colonizadores europeus. Apenas sabe-se que toda a trama se desenvolve na África, mas também sem definições de localidades. Pelas pistas oferecidas durante os diálogos, entende-se que são em regiões não desérticas, no que hoje é chamado de África subsaariana.

4.1.2 Aspectos físicos

Assim como no item anterior, analiso separadamente as duas HQs, pensando em aspectos físicos e visuais que as compõem.

4.1.2.1 Esquadrão Amazônia

A HQ publicada em 2016, conta com 48 páginas, sendo que na numeração estão contabilizados frente e verso das capas. Dessas, 39 páginas são a história propriamente dita. Das páginas restantes quatro são as capas, e cinco são um anexo denominados *Sketches*. Esses anexos nada mais são que algumas das sequências de quadrinhos, sem estarem totalmente finalizadas, mostrando uma parte do processo de construção dessa obra.

Há poucas informações sobre essa HQ, tanto na sua versão impressa quanto na internet. Seu tamanho é 17x26 cm, capa cartonada e impresso em cores⁸. Não há informações sobre o material utilizado nas páginas. Na capa frontal há um crédito a Bennett e Carmona Studios, responsáveis pelo desenvolvimento da obra. Ainda há, além do título e do sobrenome de ambos autores, a numeração “1 de 2”, indicando os planos de publicar uma continuação, até hoje não realizados. A arte mostra sete dos heróis, excluindo o Poderoso Maximus, em posturas que indicam avançar para uma batalha. O fundo da capa não contém ilustrações, e possui tons de amarelo e laranja.

Na parte interna da capa frontal há os créditos para os responsáveis pelas seguintes funções: roteiro, desenho, arte-finalistas, cores, textos e letras, capa e editores. A parte externa da contracapa conta com dois depoimentos curtos de cada um dos autores. Relatam brevemente como surgiu a ideia e quais os planos futuros. Na parte interna da contracapa existe uma lista de nomes, das pessoas que primeiro financiaram via internet. Esses nomes estão em letras pequenas, mas em grande quantidade, provando o apoio que teve.

Adentrando na HQ, ela tem todos os seus quadros coloridos. O número de quadros por página não é padronizado, variando de acordo com a necessidade do enredo. Esses quadrinhos em algumas das páginas ficam contidos e separados por uma borda branca, porém em outras ou essas bordas são inexistentes ou só aparecem parcialmente. Ainda em alguns casos há uma sobreposição de um quadro sobre o outro.

Os desenhos também não ficam exclusivamente dentro dos limites dos quadrinhos, muitas vezes saindo e aparecendo nos outros quadros da mesma página. O mesmo acontece

⁸ Essas informações podem ser encontradas no seguinte link <<https://www.catarse.me/esquadraoamazonia>>

com os balões de fala. Esses balões também são variados. Em geral são elípticos, de cor branca. Mas a história também possui um narrador, que é representado por retângulos também brancos. Esses retângulos também são usados para falas dos personagens quando não estão aparentes.

Alguns dos personagens possuem balões de falas diferenciados. Os dos robôs invasores possui pequenos meio-círculos em seu entorno, e todo o balão é esverdeado. As falas da Presença também possuem tons de verde, só que em retângulos. As falas dela são sempre intercaladas por outras frases dentro do balão. Tais frases estão entre parênteses e são escritas em letras vermelhas. Já os balões de fala do personagem Búfalo, são disformes, com fundo preto e letras brancas.

A construção e o estilo dos traços são semelhantes a outras HQs com a temática de heróis. Como já dito, Bennett trabalhou em outras editoras nos EUA e, por mais que cada quadrinista tenha seu estilo de traço, sempre há influências de outros artistas e também das próprias editoras. No decorrer das páginas percebe-se que os personagens sempre são o destaque dos quadros, com o cenário e outros elementos ficando ao fundo. O maior destaque para cenários ocorre nos dois últimos quadros da página 4. Neles aparecem a Casa Branca, sede do governo dos EUA, e no seguinte o Palácio do Planalto, sede do governo brasileiro. Em outros quadros, quando a cidade é mostrada, é sempre como plano de fundo seja para os heróis protagonistas, seja para os figurantes ou os invasores alienígenas.

As cores utilizadas são as mais diversas, porém percebe-se que no início da narrativa, eram apresentadas tonalidades mais claras. Com o início da batalha até seu fim os autores adotam tonalidades mais escuras e sombrias, para retratar o caos e a destruição causada pelo confronto. Por fim a HQ não conta com onomatopeias, recurso comum para esse tipo de arte, responsável por reproduzir sons nas páginas.

4.1.2.2 Contos dos Orixás

Essa HQ, com publicação de 2018, sendo a analisada aqui parte da 2ª tiragem, possui 120 páginas também contando as capas. 90 dessas páginas contém os quadrinhos com a narrativa. As outras são: quatro páginas para as capas, uma folha de rosto, duas para informações editoriais, quinze de anexos, uma de referências bibliográficas e sete artes de outras pessoas.

Dentro da HQ não há informações técnicas sobre ela, mas possível de ser encontrada na internet. Ela foi publicada com tamanho 17×26 cm, tendo o miolo em papel couchê fosco e

a capa cartonada LD 300 g brilho, com lombada quadrada⁹. A capa contém uma arte com quatro dos protagonistas, além do título acima e do nome do autor abaixo. Na contracapa um dos quadros presentes na história, que mostra uma das cidades, tendo acima uma breve sinopse da história. Abaixo dele mais um desenho circular, com o que aparenta ser uma cabaça ao centro, além do site e Facebook sobre a HQ. A lombada apresenta no topo essa mesma ilustração da contracapa, novamente o título da obra, seguido do nome do autor, e uma figura do protagonista Xangô.

A folha de rosto contém apenas o título na parte superior, a tiragem na inferior e o mesmo desenho que aparece na contracapa, só que colorido e maior. Nas páginas seguintes estão as informações editoriais, como direitos autorais, responsáveis por ilustração da capa, fechamento, revisão, história, arte, cores, assistentes de cores, revisão e diagramação. Ainda aparecem a ficha catalográfica, e endereços eletrônicos relacionados a essa publicação. Essas informações aparecem na metade inferior das duas páginas, pois as metades superiores contêm uma ilustração juntamente com o título. Essa mesma ilustração aparece em tons de cinza na parte interna das capas.

Sobre os anexos, duas páginas são para o glossário e títulos e expressões culturais que aparecem no decorrer da obra. Outras duas páginas são um posfácio e agradecimentos. As outras páginas de anexos, o autor conta sobre a construção da sua ideia. Passando por transformar a capa de um quadrinho famoso, colocando orixás nela, até criar outras capas, das quais ele mostra algumas. Outra parte dos anexos ele conta o processo de criação dos personagens e cenários, mostrando algumas das etapas. A HQ ainda contém sete ilustrações feitas por outras pessoas, retratando os orixás.

Os quadros possuem delimitações, separados por bordas brancas, exceto nas primeiras páginas que são azuis, para expressar que está havendo uma narração de um personagem que não aparece. Essas bordas somente não aparecem nas páginas que contam com um só quadro, que acaba por cobrir toda a página. Diferente da outra HQ, nessa as imagens e balões de fala não ultrapassam o limite de cada quadro.

Sobre os balões de fala. O narrador aparece com balões retangulares disformes, com cores variantes entre branco e amarelo. Apenas nas páginas iniciais que os retângulos são simétricos, e com a cor variando de acordo com a predominância do quadro. Isso porque é a narração de uma personagem que aparece ao fim. Os outros balões apresentam o padrão

⁹ Informações retiradas do site: <<https://hugocanuto.com/gallery/contos-dos-orixas-ales-of-the-orishas/>>

comum: círculos ou elipses de cor branca. Apenas os balões do vilão Ajantala são disformes. Em algumas situações essa deformidade aparece nas falas de Xangô.

Assim como os outros autores, Canuto também possui seu próprio estilo de traço e desenho. Porém o dele não é tão semelhante à de quadrinistas estadunidenses, já que como o próprio relata, muito da sua inspiração vem de pessoas reais que observou.

Quanto a composição dos quadros, os personagens se destacam na maioria deles, estando em primeiro plano. Mas diferindo da HQ anterior, essa possui quadros que destacam os cenários. São usados quadros para mostrar cidades, ou determinadas construções delas, ou ainda cenários naturais. O padrão de cores é bem variado, mas cabem dois destaques. As cenas de ação envolvendo Xangô possuem forte coloração com tons de amarelo, laranja e vermelho. Cores comumente associadas ao fogo e trovão, elementos presentes no personagem. Já nas aparições dos vilões, o predomínio é de tons de verde e azul, principalmente o primeiro, pois é a cor da neblina que usa para controlar suas tropas. E o último detalhe que chama a atenção é que essa também é uma HQ que não utiliza o recurso da onomatopeia.

4.2 DISCURSOS, (DE)COLONIALIDADES E CIÊNCIA(S) NAS HQS

As análises aqui contidas foram divididas em três Elementos de Análise. Esses elementos não foram pré-definidos ou criados a partir de modelos metodológicos. Eles surgem a partir de temas discursivos considerados relevantes para essa pesquisa, e alinhadas com os referenciais adotados. Em cada uma delas busco compreender esses discursos nas HQs.

4.2.1 Representação visual

Ao olhar para as HQs selecionadas, algo que primariamente chama atenção são os personagens, já que são o destaque de ambas. Algo normal de ocorrer em histórias de heróis, é buscar conhecer que são os personagens e quais superpoderes possuem. Além disso é preciso observar e perceber quem são e quais suas representatividades. O *Esquadrão Amazônia* é composto por oito integrantes, sendo que desses, metade são mulheres. Ainda nessa contagem apenas três dos personagens são brancos, sendo os outros, dois com traços indígenas, dois indígenas e um, o Búfalo, que não se encaixa em nenhuma dessas. Em *Contos dos Orixás* todos os personagens são negros, salvo alguns que possuem traços de animais. Na história, sete personagens possuem um maior destaque, sendo três mulheres.

Mas qual a importância em contabilizar quantas mulheres e não-brancos existem? Basta comparar com outras HQs com temática de super-heróis e notar a diferença. Na famosa equipe Liga da Justiça da América, em edições mais recentes (Figura 10) onde sua origem é recontada, temos sete heróis. Desses sete há apenas uma mulher, a Mulher-Maravilha, e um negro, o Ciborgue. Outra equipe são os Vingadores, da Marvel Comics, que nas suas primeiras publicações (Figura 10) contava com apenas uma mulher, a Vespa, e nenhum negro. Na sua adaptação para o cinema em 2012 (Figura 10), também há apenas uma mulher. O personagem negro que aparece não faz parte da equipe principal.

Figura 10 - Capas da primeira edição da Liga da Justiça e Os Vingadores, e poster do filme Os Vingadores.





Fonte: retiradas da internet¹⁰

Esses exemplos demonstram que a temática de heróis nas HQs, não possui um equilíbrio entre personagens mulheres e homens. Personagens não-brancos também não são comuns em posição de destaque. Esses fenômenos mostram o quanto a colonialidade do poder e do ser estão enraizadas na sociedade e são levadas para os quadrinhos. Um homem, branco, heterossexual está acima de todos, corroborando com uma das definições da colonialidade do poder (WALSH, 2008).

A racialização usada como forma de dominação é propagada inclusive nas HQs, que funcionam como mais uma forma de divulgação desse processo. “A propaganda, os slogans, os ‘depósitos’, os mitos, são instrumentos usados pelo invasor para lograr seus objetivos: persuadir os invadidos de que devem ser objetos de sua ação, de que devem ser presas dóceis de sua conquista.” (FREIRE, 1983, p. 27). Isso colabora para estabelecer socialmente, a dominação dos europeus/estadunidenses sobre os outros povos do mundo. Esse poder advindo da racialização ainda é responsável pela desumanização dos outros corpos, a colonialidade do ser (WALSH, 2008).

Felizmente as duas HQs não adotam totalmente esses eixos de dominação. No *Esquadrão Amazônia* os dois indígenas estão em posições importantes. Dotados dos superpoderes mais incríveis, tem papel fundamental na luta contra os invasores. Além disso tem um desenvolvimento de personalidade digno de protagonistas, mesmo com a limitação de

¹⁰ Disponíveis, respectivamente, em: < <https://www.comichouse.com.br/quadrinhos/dc2/pack-liga-da-justica-novos-52-vol-1-a-30/>>; < <https://catracalivre.com.br/criatividade/universo-marvel-leia-a-1a-edicao-dos-vingadores-gratuitamente/>>; < <http://www.adorocinema.com/filmes/filme-130440/fotos/detalhe/?cmediafile=20052140>>

páginas. Suas histórias, personalidades e conflitos de relação são apresentados e desenvolvidos no enredo. Todos esses elementos que permitem ao leitor a identificar-se com ambos.

Mas não se pode ser ingênuo sobre essa representação. É evidente a relação da historicidade dos autores, com a ideia do mecanismo de antecipação e a forma de inserção dos elementos do estado de origem de ambos, no caso o Pará. É passível de entendimento que os autores se valeram do que se espera ser representado de um estado do norte do país. Índigenas e suas lendas são elementos associados na memória e discursos populares sobre o estado do Pará, assim como toda a região norte. Com a ideia de que o produtor do discurso vai se pôr no lugar do receptor, buscando entender os sentidos que serão produzidos (ORLANDI, 2009), e somando-se aos fins comerciais, é entendível que os autores se valeram desses elementos para produzir o discurso e popularizá-lo, que reverte em vendas, já que passa a imagem de heróis do Pará. Ainda assim é importante ter esses dois personagens com destaque na HQ, já que eles produzem novos sentidos, através da relação entre a paráfrase, que mantém os dizeres e a polissemia, que garante a multiplicidade de interpretações.

Contos dos Orixás consegue ir além de só trazer essas pessoas comumente subalternizadas. Como já dito todos seus personagens são negros, imersos na cultura e sociedade Yorubá. Essa cultura é o que movimenta a história, e que traz vida a esses personagens. O que Canuto faz é ir muito mais que ter personagens negros. Ele os imerge em uma cultura que constitui todo o ser deles, desde as roupas, os hábitos, as formas de falar e viver até sua relação com a natureza. Se Walsh (2008) denuncia como culturas, que não seguem o padrão racional-capitalista europeu/estadunidense, são silenciadas, *Contos dos Orixás* dá voz para a cultura Yorubá, através dos quadrinhos. É um processo de humanização, na contramão da colonialidade do ser.

Ambos os exemplos quebram os padrões comuns de representação desses povos. Os indígenas não são apresentados como os povos bárbaros, como muitas vezes é mostrado nos livros didáticos, sem relação com as outras sociedades e sem nenhum conhecimento. O mesmo também ocorre com os negros que deixam de ser mostrados apenas nos papéis de primitivos ou então de escravos. O que os autores mostram é a uma riqueza cultural envolvendo vários aspectos, como economia, sociedade, relações com a natureza entre outros.

Essas HQs também têm um marcante protagonismo feminino, indo mais uma vez contra o padrão da colonialidade do poder. Primeiramente o *Esquadrão Amazônia*. Nas já citadas equipes provindas das HQs estadunidenses, a maioria das vezes é o homem que toma a frente das decisões do grupo. Isso é algo comum para os quadrinhos com essa temática que “reitera as relações e representações de gênero a partir da Matriz Heterossexual e, como

resultado, a mulher é apresentada de forma inferior ao homem, ou mesmo misógina.” (NASCIMENTO JUNIOR, 2017, p. 69). Só que Bennett e Yango, colocam a liderança da equipe nas mãos da Onça. Ela que organiza, planeja, toma a frente e ajuda seus companheiros. Em uma postura destemida não se deixa ser controlada por homens.

Ainda nas HQs dos EUA, é mais comum ver as heroínas em papéis secundários e irrelevantes, apesar de existirem exceções. Algo diferente ocorre nas páginas dos quadrinhos destes heróis brasileiros. Além da já citada Onça, as outras mulheres acabam se destacando mais. É possível perceber uma associação de personagens em duplas, sempre compostas por um homem e uma mulher, na qual a heroína possui um papel mais relevante. No casal Aruã e Sucuri, ela é responsável por desvendar o mistério dos inimigos, enquanto seu marido pouco é retratado. Iara e Búfalo, são dois jovens que foram ajudados por Roberta. É a jovem cantora que mais se destaca ao usar seus poderes para eliminar os inimigos de uma só vez, conduzindo a história para seu clímax final. E entre os irmãos Açu e Jurema, ela acaba tornando-se mais relevante, principalmente por causa da sua personalidade.

Em *Contos dos Orixás* as mulheres também possuem importância. Por mais que o protagonista central, Xangô, seja homem, as personagens femininas não ficam aquém. Oyá e Oxum são destaques no enredo. A primeira por mais que seja esposa de Xangô não é tratada apenas como par romântico do protagonista, assim como não aceita essa posição. As suas falas nos dois primeiros quadros da página 28, em conversa com Xangô, mostram bem isso: “Não tente me convencer a ficar! Sou rainha, mas, antes, uma guerreira. Meu coração está no campo de batalha e ando cansada de escutar esposas falando o dia inteiro sobre pulseiras e tecidos.” Ela está lado-a-lado com seu companheiro, seja na governança, conseguindo tomar decisões ou aconselhando o marido; seja em combate, mostrando-se uma exímia guerreira, com habilidades extremamente poderosas.

Oxum é líder da cidade Oxogbô, principal alvo do vilão. Ocupando o cargo mais alto do poder desse local, é respeitada e admirada pelos moradores, e apesar de não ser uma guerreira como a anterior, tem destaque com seus poderes relacionados com as águas. Suas interações diplomáticas com Xangô e Oyá demonstram sua força, sabedoria e bondade, assim como também mostra ser uma líder e inspiradora para seu povo. Isso é visível nas suas falas, ao fim da aventura não aceita que os inimigos rendidos sejam levados para Oyó Ilé. “É injusto culpar os vivos pelos atos dos mortos. Não se herdamos os erros como se herdamos as terras. Esse solo é sagrado e eu sou sua guardiã. Nossa cidade foi fundada para a paz. Como um sábio me ensinou, é mais nobre o perdão do que a vingança.” Nessas falas de Oxum, presentes na página 93, ela

não mostra medo em discordar de um homem, apenas por ser mulher, assim como Xangô nunca a inferioriza.

As personagens secundárias também possuem sua importância. Hiena é a comandante das tropas do vilão Ajantala. Possui uma posição de poder relevante e está ali por livre escolha, diferindo dos outros guerreiros que são controlados mentalmente. E esse controle que dá destaque a Ayô. Inicialmente obrigada a trabalhar para os antagonistas, controlando as tropas através dos seus conhecimentos, consegue ajudar os heróis na batalha final. Por conhecer os antigos ritos, além de entender sobre plantas, a jovem feiticeira é indispensável ao mostrar que as mulheres tem tanto conhecimento quanto os homens. Por fim, Obá, que aparece em poucas páginas. É mostrada como uma mulher poderosa, dita como uma exímia guerreira e digna de confiança, já que é a ela que Xangô confia o governo de seu reino enquanto se ausenta. Todas elas são uma representatividade negra e feminina, em um universo de HQs muitas vezes misógino e racista.

Ainda pensando nas questões das colonialidade do ser e poder que permeiam essas HQs, há a discussão sobre os corpos ali representados, sendo que existem pontos desfavoráveis na HQ de Bennett e Yango. Comumente nas HQs

Os corpos femininos são objetificados e sexualizados e as mulheres, mesmo quando interpretam ações de poder em combate, são representadas em posições anatomicamente impossíveis ao ser humano. Estereótipos femininos como a guerreira sexy, a cientista inteligente que desempenha o papel de interesse romântico do Super-Herói protagonista, ou a Super-Heroína que necessita do incentivo masculino [...] (NASCIMENTO JUNIOR, 2017, p. 67)

Se por um lado a relação com os homens não segue essa descrição, o mesmo não pode ser dito do resto. As posições extremamente sexualizadas e o estereótipo de guerreira sexy estão presentes no *Esquadrão Amazônia*. As quatro heroínas são magras, com sua musculatura definida. Ainda possuem seios e nádegas grandes, que ganham destaque no uniforme. Onça aparentemente está nua (Figura 11), com a cor laranja da sua pele escondendo seus mamilos e órgãos genitais. Iara e Jurema (Figura 11) usam roupas minúsculas cobrindo apenas os seios e genitália, mas de forma sensualizada. Aruã é exceção já que o revestimento metálico cobre todo seu corpo, apesar de ainda poder ser visto a definição dos seus seios.

Figura 11 – Jurema, Iara e Onça com uniformes minúsculos em posições sexualizadas



Fonte: Bennett e Yango (2016)

Essas vestimentas, ou a ausência delas, são aliadas às posições. A primeira aparição das personagens na sua forma heroica é extremamente sexualizada. Isso é algo que não muda nas páginas seguintes, onde essa forma de representação continua a aparecer, com diversas outras poses. As personagens Onça e Jurema são as que possuem um maior nível de sexualização, sendo muitas vezes mostradas de costas, com destaque nas nádegas ou nas poucas vezes mostradas de frente com destaque nos seios.

Os corpos masculinos também são apresentados em padrões estéticos. São homens grandes e musculosos, retratados em ângulos frontais e em posições que favoreçam a definição da musculatura. Também é comum vê-los levantado ou segurando objetos pesados. Diferente

do que ocorre com as personagens femininas, as representações masculinas se entrelaçam nos interdiscursos sobre a superioridade física. O homem é apresentado como um ideal de força de maneiras não sexualizadas. Essas representações também são comuns às HQs estadunidenses. Basta ver alguma do Super-homem.

Também é possível fazer um paralelo dos discursos, da importância feminina dessa HQ com as HQs dos EUA, como um movimento de paráfrase, ou seja, a manutenção de certos sentidos, utilizando novas formulações (ORLANDI, 2009). Isso é visível no caso da Onça, em que por mais poderosa que seja, ou por mais que lidere a equipe, isso não a torna a mais poderosa, nem a principal heroína do grupo, já que é o Poderoso Maximus, que é considerado o mais forte e responsável por abater o maior inimigo. A visível ideia de superioridade física masculina em detrimento da feminina é mantida, ao passo que cabe a mulher um lugar na retaguarda, apenas planejando e apoiando o homem. O mesmo acontece com Aruã e Sucuri, onde ele apesar do pouco destaque, é mais importante na luta mostrando uma superioridade física, e ela é importante no planejamento e descobertas envolvendo os inimigos.

A personagem Jurema também passa por um processo de paráfrase semelhante. Ela possui os mesmos poderes que o seu irmão Açú, porém sua representação, além da sexualização já comentada, também passa por uma inferiorização em relação ao irmão. Sempre que aparecem juntos Açú é mostrado como mais importante e mais poderoso. Jurema ainda é representada como alguém extremamente emocional, que fala demais e intromete-se onde não deveria, ao passo que Açú é sério e calado, com uma postura mais racional. A impressão que é transmitida é que Jurema é uma contraparte mais fraca que Açú, algo semelhante ao que ocorre com os personagens Super-homem e Super-moça, onde ela, apesar de possuir os mesmos poderes que ele, não é representada como uma figura tão poderosa. Tais representações podem ser claramente vista nos dois primeiros quadros da página 27 (Figura 12), comparando os dois personagens.

Figura 12 - Comparação de poder e personalidade entre Açú e Jurema



Fonte: Bennett e Yango (2016)

A narração dos dois quadros exalta a superioridade dos poderes de Açú, assim como suas habilidades como guerreiro enquanto que a narração sobre Jurema apenas critica a sua personalidade impulsiva e a culpa pelos problemas na relação com o irmão. Além disso as imagens também podem produzir sentidos que corroboram com isso, já que Açú, com todo seu poder, derrota os inimigos com as próprias mãos, ao passo que Jurema necessita de um instrumento para tal feito.

Mas como a produção de sentidos ocorre na relação entre paráfrase e polissemia, também não dá para descartar os outros sentidos, que a representação de ambas possui sua inovação e sua importância, já que as personagens ainda são um grande destaque da história, mesmo com essa relação de sentidos com outros discursos.

Ao relembramos as condições de produção, sabemos que Bennett trabalhou nas editoras dos EUA, onde é comum esse tipo de representação. Aqui temos uma clara relação de sentidos, de um discurso imagético produzido em outros contextos e que é trazido e adaptado

para uma produção nacional. Também pode-se considerar como um interdiscurso, onde esse discurso memorial sobre a representação feminina, nos quadrinhos de heróis, de forma sexualizada, está inserido na rede discursiva dos autores.

Mesmo assim não é preciso ir tão longe para encontrar exemplos de HQs que fogem desse padrão. *Contos dos Orixás* é um exemplo. As formas físicas dos corpos não são grandes destaque nos planos dos quadros. No caso das personagens femininas, não existe uma sexualização nas suas posições, muito menos nas roupas. As vestimentas não são minúsculas e nem com intenção de ser sexy (Figura 13). Apenas compõem a identidade visual de cada um, e marcante como elemento da cultura. Variam de acordo com o momento (batalha, rituais, festividades). Durante o combate as posições em que são desenhadas não são sexualizadas em formatos humanamente impossíveis.

Figura 13 - Exemplo de representação não sexualizada das mulheres



Fonte: Canuto (2018)

Em um ideal aproximado das produções dos EUA, a HQ *Esquadrão Amazônia* acaba por repetir discursos de poder hegemônicos. A representação dos corpos, de uma forma que os homens parecem mais fortes que as mulheres, e essas são representadas de forma extremamente sexualizadas, acaba sendo uma manutenção de um efeito de colonialidade. Existem outros vieses a respeito desses efeitos, que serão discutidos nas categorias a seguir. Apesar desse aspecto negativo ainda há alguns avanços, ao por mulheres e indígenas em posições de destaque, ou mesmo por retratar a região Norte do Brasil, que é subalternizada em relação as outras.

Já *Contos dos Orixás* acaba trazendo uma perspectiva mais próximas da decolonialidade. Com personagens exclusivamente negros, representados fora da perspectiva histórica branca, existe uma outra história contada. Um primeiro rompimento com a colonialidade do poder, já que se expulsa a exclusividade da história europeia/estadunidense. Ainda as mulheres não são sexualizadas, objetificadas ou inferiorizadas. É apresentado todo um outro sistema de organização social, que não se encaixa nos moldes de sociedade capitalista. Canuto faz um trabalho de decolonizar os formatos pré-estabelecidos de quadrinhos, ao remeter a outros discursos. Suas relações discursivas se relacionam com pessoas ligadas a cultura Yorubá, trazendo assim outra perspectiva.

Como já dito por Orlandi (2009) o sujeito é interpelado por fatores ideológicos e históricos. A evidência desses fatores nos autores é clara. De um lado, dois mais ligados ao mercado dos quadrinhos, já tendo trabalhado em grandes editoras. São condicionantes que os levam a alinhar-se com discursos imagéticos que rendem lucro nesse nicho do mercado. Do outro lado um autor que usa o formato da HQ para apresentar o universo Yorubá, com toda sua riqueza. Afilia-se as redes discursivas ligadas a esse povo para assim produzir seu material. Não cabe aqui julgar qual HQ é melhor entre as duas. Ambas possuem sua relevância, trazem propostas incríveis, artes excelentes, além de um desenvolver narrativo cativante. Porém como essa pesquisa está alinhada com as teorias da decolonialidade, é visível que uma está marcada pelos efeitos de colonialidade de forma mais presente que a outra.

É importante ressaltar o quão é necessário ter esses personagens nas HQs, principalmente com um saturamento de heróis que são homens brancos. Mas também é preciso olhar criticamente para essas representações que são feitas. Não é porque uma mulher ou um indígena aparece na HQ, que pode ser considerado como um movimento de representatividade. *Esquadrão Amazônia*, apesar dos avanços que já foram discutidos anteriormente, ainda reforçam os estereótipos comuns as HQs estadunidenses.

Assim temos a representação da mulher sexualizada, e os indígenas como heróis bárbaros, ligados apenas a tradições e a floresta, que é a única localidade que eles podem estar. Ressalto outra vez como *Conto dos Orixás* não se baseia tanto em estereótipos negros comumente representados nas HQs, dando vida a toda uma cultura que faz parte da identidade brasileira, mesmo que muitas vezes negada.

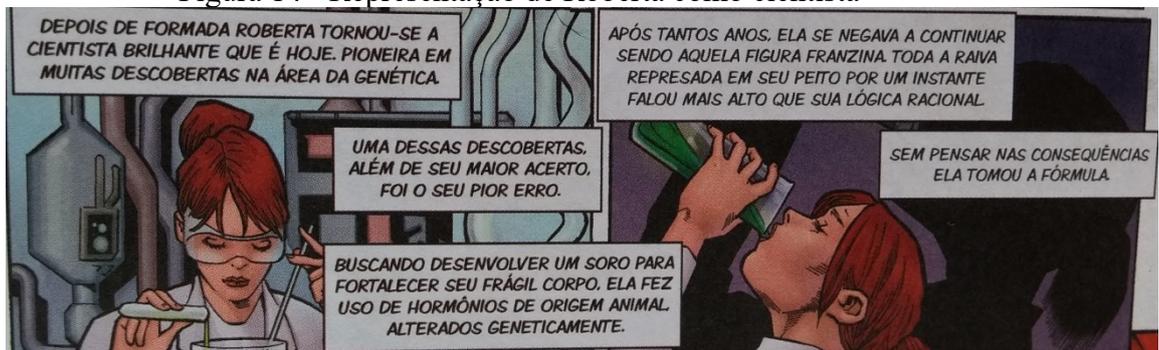
Essas questões, trazidas por essas HQs, são pertinentes à Educação em Ciências. Ao considerar uma educação formalizada, mecanicista, e que apresenta muitas vezes a ciência como única e definitiva, essas discussões são necessárias. Cabe lembrar que a educação preza exclusivamente pelos conhecimentos europeus/estadunidenses, e que têm em seus grandes

nomes basicamente homens brancos. Por isso essas HQs são uma forma de questionar essa única ciência, como discutido na sequência.

4.2.2 Ciência e cientista

As duas HQs analisadas trazem em suas páginas, discursos relacionados à ciência, entendida aqui como uma produção de conhecimentos, tanto nos modelos mais conhecidos, como também em perspectivas decoloniais. Isso é percebido através da história de alguns personagens. A primeira delas é Onça, que na verdade é Roberta, uma renomada cientista na área da genética, como é apresentada pelos autores. Ela utiliza seus conhecimentos para criar uma fórmula, que acaba lhe concedendo poderes. Vemos a cientista Roberta em dois quadros (Figura 14), onde a personagem está em um laboratório. Ao fundo várias máquinas estão presentes, assim como Roberta, está de jaleco e manipula tubos de ensaio e outras vidrarias típicas de laboratório, produzindo um líquido verde, do qual bebe após estar pronto.

Figura 14 - Representação de Roberta como cientista



Fonte: Bennett e Yango (2016)

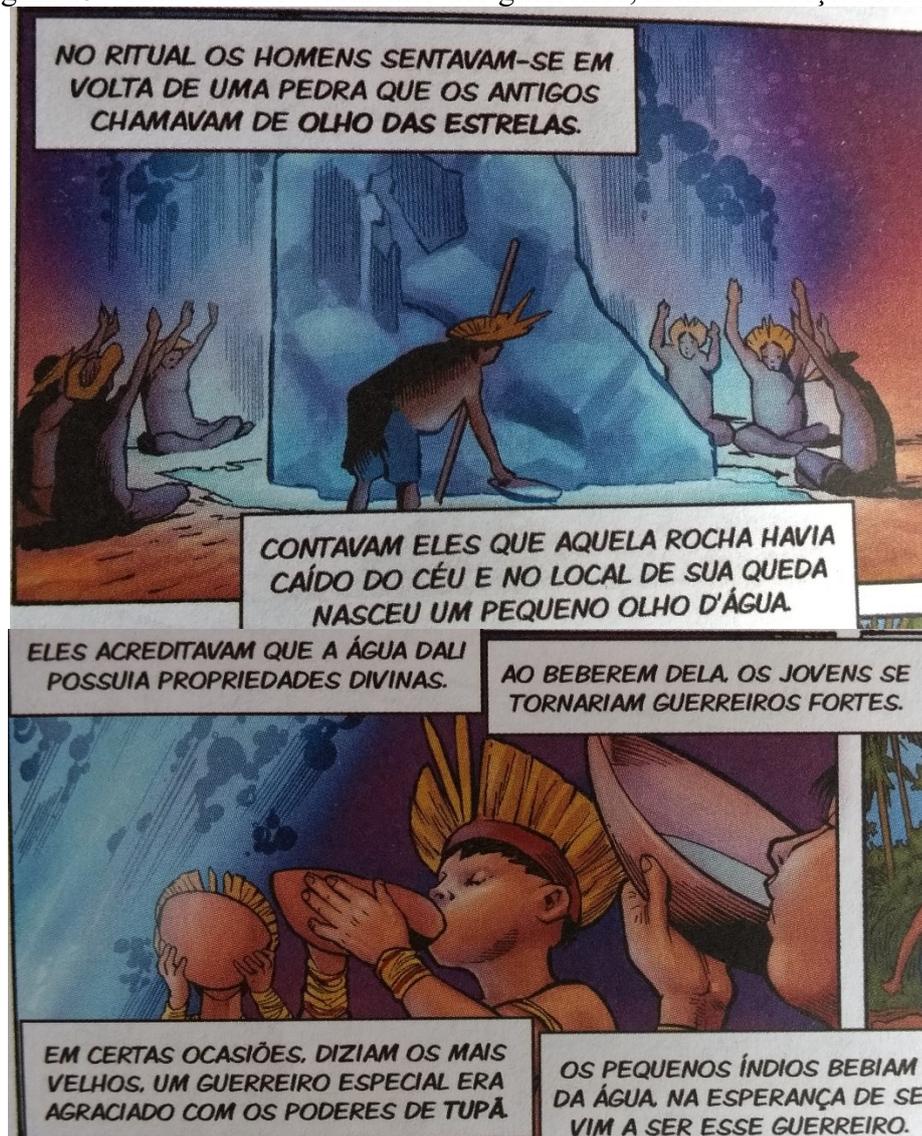
Os autores se inscrevem em uma formação discursiva comum à visão de ciência: é feita exclusivamente em um laboratório, com equipamentos comuns a esse ambiente. Essa representação também mostra que a ciência é feita de forma individual e não coletiva, reforçando a ideia de criar grandes cientistas renomados, considerados gênios e que fazem sozinhos as grandes descobertas. Esse interdiscurso apropriado, remete aos filmes, livros e até mesmo HQs de ficção científica, onde o cientista realiza seu trabalho, a ciência, em um laboratório. Esses meios de comunicação de massas são utilizados pelo mercado capitalista para validar o que é ou não científico e decorrente disso também o que pode ser considerado importante para a sociedade moderna. Todos esses fatores que os autores usam para definir suas percepções de ciência, se aportam na relação de sentidos que fazem com outras obras do gênero.

Agora analisarei a origem dos outros dois personagens, para chegar finalmente à comparação. É apresentado um ritual da tribo de Jurema e Açú, através da seguinte narração:

No ritual os homens sentam-se em volta de uma pedra que os antigos chamavam de olho das estrelas. Contavam eles que aquela rocha havia caído do céu e no local de sua queda nasceu um pequeno olho d'água. Eles acreditavam que a água dali possuía propriedades divinas. Ao beberem dela, os jovens se tornariam guerreiros fortes. Em certas ocasiões, diziam os mais velhos, um guerreiro especial era agraciado com os poderes de tupã. Os pequenos índios bebiam da água, na esperança de se virem a ser esse guerreiro. (BENNETT E YANGO, 2016, p. 16)

Assim, Açú ganha seus poderes, e por mais que não seja qualquer um que possa beber dessa água, já que existe um ritual envolvido, Jurema também o faz e consegue seus poderes. Como é visto na Figura 15 a seguir, a construção dos quadros mostra um grupo sentado ao redor da rocha com os braços erguidos, em um provável gesto de devoção e/ou aclamação. No quadro posterior, os jovens bebem da água.

Figura 15 - Ritual de fortalecimento dos guerreiros, na tribo de Açú e Jurema



Fonte: Bennett e Yango (2016)

É importante lembrar que o leitor funciona na HQ como um co-autor, onde constrói as sequências narrativas entre os quadros (LOVETRO, 1995) e assim considerar que ele vai além: também constrói fatos que não são mostrados, e que se passam anteriores ao tempo da história, a partir dos discursos que lhe são apresentados e da sua história de vida, conhecimentos e expectativas. Essa é uma forma de silêncio constitutivo, que como explicado por Orlandi (2009), escolhe-se uma forma de fazer o discurso, apagando outras formas. “Em princípio o silêncio não fala, ele significa.” (ORLANDI, 2008, p. 129).

Partindo dessa relação entre significação do silêncio e configuração das HQs, que se pode pensar o ritual. Não é conhecido quando a rocha caiu do céu, muito menos quando foi identificada pela tribo. Mas pelas falas acima transcritas, os sentidos que são produzidos levam a crer que são fatos ocorridos anteriormente ao nascimento dos personagens. Então para a realização desse ritual os moradores da tribo além de terem descoberto essa fonte de água, ainda descobriram que ela possui propriedades especiais, que podiam ser utilizadas em seu favor, no caso específico, fortalecer os guerreiros. Existe um conhecimento a respeito daquela rocha, que foi construído durante gerações e passou a ser utilizado em benefício daquela comunidade.

Não há uma investigação em laboratório para achar os elementos presentes na água assim como suas reações no corpo que garantem habilidades especiais para quem toma. Mas existe uma produção de conhecimento e investigação desse material de outras formas, também não demonstradas, por aquela comunidade que não está totalmente sujeita aos métodos da ciência dominante. Mas por causa disso esse conhecimento da tribo não é considerado como válido para a sociedade capitalista-moderna, justamente por estar distante dos modelos científicos. Além de que existe no ritual uma mescla com as crenças espirituais e místicas que possuem, algo que aumenta o descrédito sobre esse rito.

Por outro lado, a forma como a Onça é gerada é considerada científica, já que Roberta trabalha em um laboratório e possui formação acadêmica. Existe um processo de inferiorizar os conhecimentos indígenas. Classificados como mágicos, logo opostos aos científicos, são totalmente desconsiderados como uma produção de conhecimento relevante, já que fogem das explicações da racionalidade dominante.

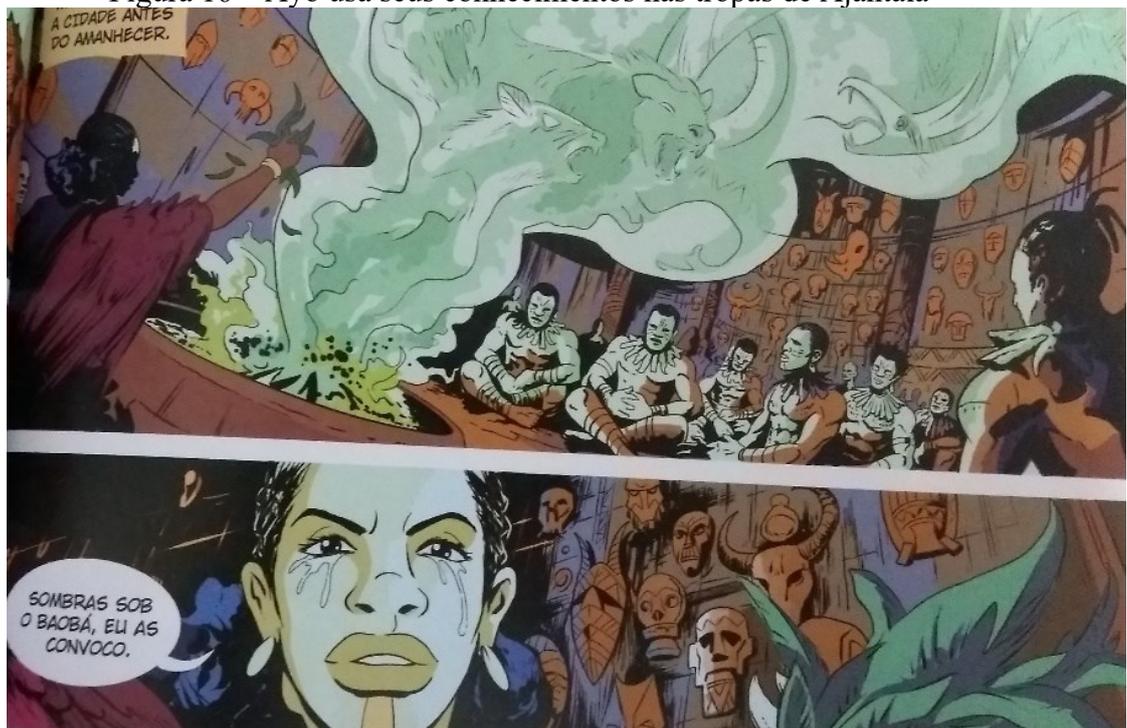
Assim como afirma Bronowski (1997) “[...] nenhum sistema formal abrange todas as perguntas que podem ser respondidas.” (p. 49), o que abre espaço para que esses outros conhecimentos tenham sua relevância. Esse aspecto também é defendido por Freire (1983), ao falar sobre a existência de toda uma lógica no pensamento mágico, assim como também defende

a relevância e importância dos conhecimentos populares (FREIRE, 1989), que aqui estendo tal ideia para os conhecimentos indígenas.

Firmando um efeito de colonialidade, tanto do saber quanto do ser, o quadrinho dicotomiza a ciência dos conhecimentos tradicionais. Ainda leva a uma produção de sentidos sobre ciência ligada exclusivamente a uma formação acadêmica e a produção em laboratório, enquanto reforça os estereótipos de conhecimentos indígenas como algo mágico e por causa disso, sem nenhum conhecimento relevante. Porém com um deslizamento de sentidos, e um olhar decolonial, vemos que o conhecimento indígena é sim relevante e tão eficiente quanto a tradicional. No contexto da HQ ela produz dois guerreiros que são importantes no enredo e são destaques nas batalhas.

Após esse modelo comparativo, fica mais evidente que existem outras perspectivas que podem ser compreendidas como epistemologias válidas, além dos discursos hegemônicos. Com isso em *Contos dos Orixás*, não serão feitas comparações internas, até porque a HQ em si não fornece elementos para isso. O destaque é para a personagem Ayô. A jovem, nomeada como feiticeira, possui conhecimento sobre as plantas e seus usos (Figura 16). Utilizando mais uma vez dos silêncios narrativos da HQ, assim como dos deslizamentos de sentido, compreende-se que Ayô tem esse conhecimento herdado de gerações anteriores, passados através dos anos por seus detentores.

Figura 16 – Ayô usa seus conhecimentos nas tropas de Ajantala



Fonte: Canuto (2018)

Assim como no exemplo dos irmãos indígenas, essa é uma outra forma de conhecimento utilizada em benefícios de comunidades. Fazendo paralelos com o mundo real são inúmeros os princípios ativos, propriedades medicinais e outros usos de plantas que são patenteadas por vários laboratórios e empresas. Muitos desses já eram conhecidos e utilizados por povos ancestrais, antes de serem assimilados pela ciência europeia. Então é inegável como os conhecimentos de Ayô são relevantes para a comunidade.

Outra prova disso é através das relações de sentido entre esses discursos e alguns relacionados à ciência. É de conhecimento geral como as produções da ciência muitas vezes são usadas de forma destrutiva para a natureza e humanidade. As bombas atômicas lançadas durante a II Guerra Mundial são um exemplo clássico desse fato. Na HQ ocorre algo semelhante, mostrando que os conhecimentos, independentemente de quais sejam, são usados pela humanidade naquilo que consideram favorável. Os conhecimentos sobre plantas de Ayô são utilizados pelos vilões, em um plano de destruição da cidade Oxogbô. Ela é obrigada a usar o que sabe para controlar as tropas a favor de Ajantala.

Ainda em *Contos dos Orixás* três personagens que também podem ser considerados detentores de conhecimentos: Oxum, Ogum e Exú. A primeira, a rainha Oxum, tem poderes sobre as águas doces. É mostrada curando um menino através das águas. Ogum é o senhor dos metais, um ferreiro nato. Possui conhecimento sobre vários metais e é responsável pela construção dos armamentos da batalha. Assim como no mundo real vários físicos, químicos e engenheiros se dedicam ao estudo dos metais para benefício humano, Ogum também o faz no universo da HQ. Além de ter os conhecimentos, ainda o transmite para os outros.

Por fim Exú mostra a habilidade de abrir caminhos, encurtando grandes distâncias. Essa habilidade pode ser comparada com as teorias da física sobre buracos de minhoca. Em resumo esses buracos seriam capazes de conectar dois lugares do universo, encurtando seu caminho. Exú possui essa capacidade de passar pela dimensão sagrada (Figura 17), chegar a outros lugares de forma mais curta. Enquanto os físicos do mundo real ainda tentam provar a existência do buraco de minhoca, Exú com seus conhecimentos, que muitos chamariam de primitivos, consegue deslocar-se facilmente por longas distâncias.

Figura 17 – Exú guia o grupo pelas encruzilhadas



Fonte: Canuto (2018)

Esses são exemplos que mostram como a ciência hegemônica que pauta todo um sistema de ensino, além da retroalimentação do sistema capitalista, silencia completamente outros saberes. É evidente como a tribo de Açu e Jurema, além de Ayô, Oxum e Exú são produtores de conhecimento, são pessoas que seguem uma epistemologia e metodologias diferentes. Mas o processo histórico da colonialidade nos leva a ver como saberes locais e tradicionais, tornando-se algo inferior pertencentes a seres inferiores (MENESES, 2014). Levando em conta a sociedade capitalista-tecnológica que predomina no mundo o conjunto

desses conhecimentos é tratado como não relevante para o desenvolvimento contínuo dessa sociedade. Mas essas HQs mostram bem como todos esses conhecimentos são importantes, pois eles fazem diferença para as sociedades que estão inclusos, assim como poderiam ser levados para outras.

Ainda nessa categoria, é possível explorar a visão de cientista que é propagada. Isso será feito com foco novamente na personagem Onça. Primeiramente deve-se considerar que o termo cientista aqui está falando de um profissional ligado a ciência da racionalidade europeia e que é hegemônica. Comumente pensar em um cientista remete a sentidos de alguém que vive para o trabalho, isolado em seu laboratório criando novas fórmulas e tecnologias, com grande inteligência e geralmente homens (FARIA et al, 2015). Roberta representa a figura da cientista, e é apresentada como tal, na HQ do Esquadrão Amazônia e possui muitos desses estereótipos, o que ajuda a reforçá-los para os leitores.

Roberta passou a vida estudando para sua formação como cientista e é notável sua dedicação de viver apenas para o trabalho, e criar uma nova fórmula que a curasse. Essas são características que se espera de um cientista, marcadas pelos discursos pré-estabelecidos e memoriais, o interdiscurso, que define um sujeito que segue essa carreira. Mas também há um deslizamento de sentidos nesses sentidos pré-construídos, e que permitem a criação de novos sentidos (ORLANDI, 2009).

O primeiro desses deslizamentos, é que Roberta é uma mulher cientista, modificando os sentidos de que a ciência é feita apenas por homens. Isso é um grande avanço ao se pensar que entre os grandes nomes das ciências, sempre lembrados nas aulas de ciências, poucas mulheres são lembradas. Roberta serve de inspiração e como ponto de discussão, sobre o papel das mulheres nas descobertas e fazer científico, promovendo uma reversão na colonialidade do poder, onde não apenas homens ocupam cargos e lugares importantes (WALSH, 2008), afinal como Bennett e Yango (2016) narram: “[...] ela é uma cientista respeitada e dona da maior empresa de pesquisa genética e tecnológica do país. [...] Depois de formada Roberta tornou-se a cientista brilhante que é hoje. Pioneira em muitas descobertas na área da genética.” (p. 12).

Outro aspecto diz respeito à representação das descobertas científica. A ciência hegemônica traz uma racionalização e objetividade que retira o lado pessoal do cientista do processo de descoberta (HOLTON, 1979; FRENCH, 2009). Mas Roberta ao fazer sua fórmula que lhe concede seus poderes vai contra esse aspecto objetivo. As falas a seguir esclarecem os objetivos da personagem:

Buscando desenvolver um soro para fortalecer seu frágil corpo, ela fez uso de hormônios de origem animal, alterados geneticamente. Após tantos anos, ela se negava a continuar sendo aquela figura franzina. Toda a raiva represada em seu peito

por um instante falou mais alto que sua lógica racional. Sem pensar nas consequências ela tomou a fórmula. (BENNETT E YANGO, 2016, p. 12)

Seus estudos e pesquisas foram motivados para buscar curar a fragilidade do seu corpo.

A dedicação à pesquisa durante toda uma vida foi motivada por um aspecto pessoal. A personagem exemplifica como a ciência é repleta de subjetividade que movimenta as descobertas. Mesmo assim, também há dois pontos que firmam uma manutenção de sentidos a respeito da figura do cientista.

O primeiro é o termo “lógica racional”, que além de produzir o sentido que existe um conflito entre racional e emocional, também estabelece que a ciência precisa ser unicamente lógica. Quando Roberta toma sua fórmula, ela deixa de seguir a racionalidade, e o sentido que acaba sendo produzido pela HQ é que, ao fugir dessa lógica racional está indo contra alguns princípios científicos. Por mais que comumente seja passada a imagem de frieza do cientista, ele não é livre de suas emoções, e elas estão diretamente ligadas a produção do conhecimento (FRENCH, 2009), logo motivações pessoais não devem ser consideradas como não-científicas. O segundo aspecto é como Roberta é retratada fazendo suas descobertas isoladamente, principalmente pelas imagens que a mostram solitária em seu laboratório. Isso é mais uma manutenção de dizeres, sobre como as descobertas são feitas individualmente, e como a ciência é um trabalho solitário. Porém, apesar desse ser um sentido comum, a verdade é que o trabalho científico ocorre de forma coletiva e não individual (BRONOWSKI, 1997) como muitas vezes é retratado.

Discutir o que é ciência é tratar de todos os eixos de colonialidade que foram apresentados. Mas principalmente a do saber. Essa colonialidade que determina o que é ou não um conhecimento válido, e isso é levado para os currículos das escolas (BARBOSA E CASSIANI, 2015). Fato esse que determina o que é ou não relevante a ser ensinado aos jovens estudantes, que não tem o direito de conhecer outras matrizes epistêmicas, e tornam-se apenas reprodutores e alimentadores da ciência que serve exclusivamente ao capital. Mas como defende Freire (1989), a educação não é neutra e não segue somente a ideologia dominante, e por isso que se deve dar a importância e relevância aos conhecimentos populares e dos povos originários, no campo educacional.

Reitero como as duas HQs tem seus avanços. Bennett e Yango ainda apelam por mostrar uma ciência laboratorial-produtivista. Porém questionam a ciência desprovida de subjetividade, ainda rompendo com a representação básica de cientista ao ser uma mulher, a única a ter essa alcunha em toda a história. Os autores ainda permitem conhecer outras formas de conhecimento, fora do eixo cartesiano, através dos personagens indígenas. Mesmo que o façam de forma desproposital, permitem discussões que vão contra os eixos da colonialidade

do saber e do ser, justamente por apresentar produções de conhecimentos, vindo de povos indígenas.

Contos dos Orixás é uma obra que mostra nas suas páginas, diversas vezes, que uma cultura e povo, por muitos tida como primitiva ou subdesenvolvida, tem uma vastidão de conhecimentos. Ainda há uma constante subalternização dessas culturas não-brancas, ou mesmo silenciamento condizentes com os termos de Orlandi (2009). Mas os exemplos aqui demonstrados sobre essa HQ demonstram claramente a riqueza dos conhecimentos que podem, e devem ser explorados pela Educação em Ciências.

4.2.3 Relações com a natureza

Qual a conexão da ciência com a natureza? Ou a relação da ciência com a ancestralidade? Ou ainda a sua relação com as questões mágicas-espirituais? Para responder essas três perguntas, é preciso primeiro saber de qual ciência está se falando. Considerando as discussões anteriores, pensar que existem outras formas de produção de conhecimento permite uma gama de respostas para esses questionamentos. Agora ao considerar a ciência hegemônica existem respostas fáceis de serem ditas.

Essa ciência é a que silencia os saberes ancestrais, por mais que muitos de seus conhecimentos derivem deles. Ou seja, há um deslizamento de sentidos, produzidos pelos colonizadores, combinado a um discurso de silenciamento. O mágico e o espiritual não interessa a essa ciência que hoje domina o mundo. Os consideram elementos da matriz religiosa, logo fora do seu escopo. E a matriz religiosa é basicamente as religiões cristãs, que faz com que as matrizes tanto indígenas quanto afro-brasileiras sejam tratadas com preconceito e intolerância.

Por fim a sua conexão com a natureza tem muitos vieses. Primeiro que as ciências voltam seus estudos para compreender a natureza. Quando se considera o sistema comercial-industrial propagado mundialmente, a ciência torna-se um instrumento de fomento desse sistema. Assim entender os fenômenos da natureza é apenas uma forma de moldá-la ao desejo do capital.

Essas relações são explicadas pelo quarto eixo da colonialidade: o do viver (WALSH, 2008 e 2009). Pautada num dualismo entre ser humano e natureza, ou seja, dois elementos que não fazem parte um do outro, essa colonialidade destrói relações que não seguem esse modelo. Entender a natureza como algo a parte da humanidade, facilita o processo de exploração de recursos para o bem do capital, sem uma preocupação tão grande em estar causando uma autodestruição. Por mais que isso esteja mudando com o passar dos anos, devido a mudanças

climáticas que já afetam a humanidade, os passos da preservação são lentos em comparação aos largos passos da exploração capitalista.

Com isso diversas cosmovisões são apagadas da existência, apenas por juntarem o social, o mágico, o espiritual e a vida como um todo, não apenas a humana (WALSH, 2009).

Podemos dizer que é mais um mecanismo da colonialidade a oposição entre cultura e natureza, entre ser humano e as outras criaturas, pois ela não serve para todos os povos. Muitos povos se movimentam dentro de uma outra lógica, até mesmo criando outras constituições para proteger os direitos da natureza. (TRISTÃO, 2016, p. 39)

Mas essas outras visões, ou mesmo as reflexões sobre o capitalismo exploratório não são tão eminentes na Educação em Ciências. Ainda é comum a educação ambiental com a propagação das ideias de redução de consumo e descarte pelas pessoas. Mas não é considerado levar uma reflexão crítica a respeito das indústrias, agronegócio e outras fontes de grande movimento de capital, como principais agentes de exploração e destruição da natureza. Mas segundo Tristão (2016) “há um reconhecimento explícito no movimento educativo-ambiental de que considerar a análise das especificidades do lugar, em suas relações com a comunidade, pode trazer outras implicações ao potencial emancipatório da educação ambiental.” (p. 40). Essa forma de educação ambiental assemelha-se ao que Freire (1983) propõe ao se aproximar das comunidades:

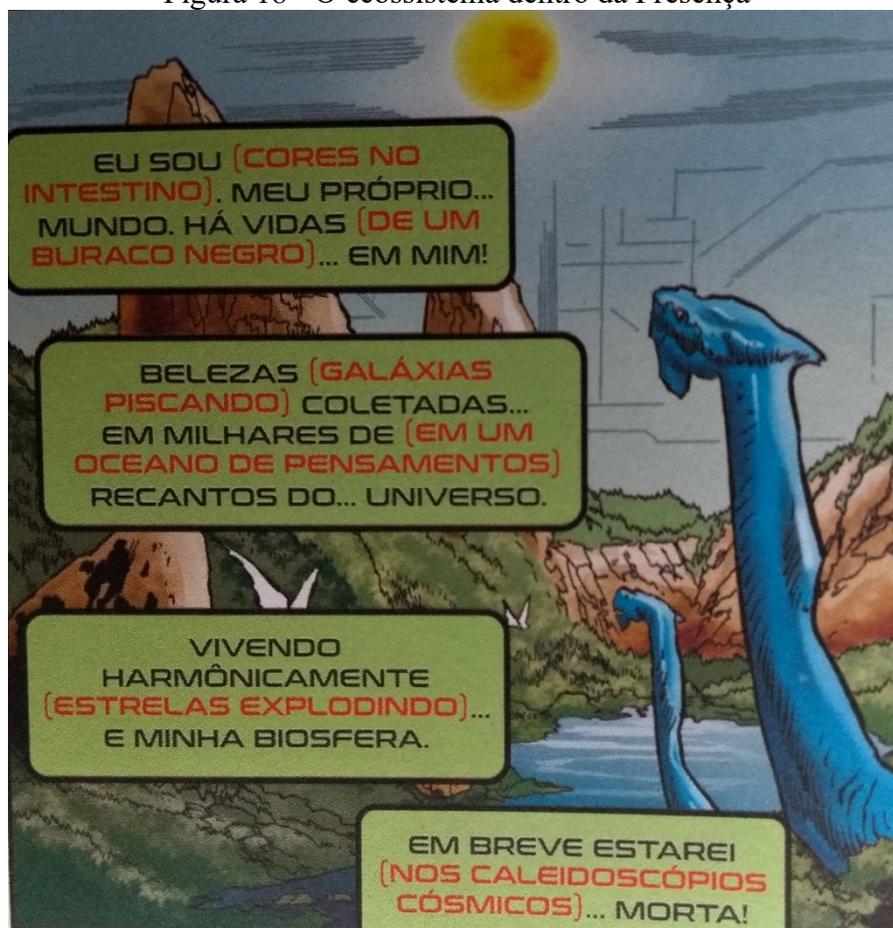
Pois bem, quanto mais observamos as formas de comportar-se e de pensar de nossos camponeses mais parece que podemos concluir que, em certas áreas (em maior ou menor grau) eles se encontram de tal forma próximos ao mundo natural, que se sentem mais como parte dele, do que como seus transformadores. Entre eles e seu mundo natural (e também, e necessariamente, cultural) há um forte “cordão umbilical”, que os liga. Esta proximidade na qual se confundem com o mundo natural lhes dificulta a operação de “admirá-lo”, na medida em que a proximidade não lhes permite ver o “admirado” em perspectiva. (p. 19)

O que Freire explicita é o ideal de pertencimento ao mundo natural, bem diferente do entendimento da humanidade como algo a parte, como é defendido pelo capitalismo. As análises a seguir trazem a essência das ideias freirianas acima expostas, e estão divididas em dois momentos. Em um primeiro, olho as representações da dualidade ser humano-natureza, e o viés exploratório que isso traz. Em seguida analiso a relação de pertencimento com a natureza, através das representações do mágico e espiritual.

Para o primeiro momento, um caso que chama atenção é a Presença, a nave alienígena de *Esquadrão Amazônia*. Em uma apresentação que faz de si mesmo ela diz: “Eu sou. Meu próprio...mundo. Há vidas...em mim! Belezas coletadas...em milhares de recantos do... universo. Vivendo harmonicamente... em minha biosfera.” (BENNETT E YANGO, 2016, p. 38). Uma primeira observação sobre essa fala, leva a sentidos de conservacionismo. A Presença usa seu corpo como forma de preservar essas espécies coletadas (Figura 18). Mas atentando

novamente aos silêncios dos quadrinhos, além de relações de sentidos com outros discursos, outros sentidos podem ser produzidos.

Figura 18 - O ecossistema dentro da Presença



Fonte: Bennett e Yango (2016)

Pode-se pensar a Presença como um, fazendo paralelos com o mundo real, centro de conservação, dos que preservam os últimos exemplares de espécies criticamente ameaçadas de extinção. Porém em nenhum momento é dito que os lugares de onde as espécies coletadas pela nave, estavam morrendo, ou ainda que essas espécies corriam risco caso continuassem em seu lugar de origem. Assim a Presença aproxima-se mais da figura de um colecionador excêntrico, interessado em ter múltiplas espécies para si, do que realmente um centro com atitudes de preservação.

Essa postura não é tão facilmente percebida devido a construção da personagem. Inicialmente é só um veículo, que os heróis descobrem se tratar de um ser vivo. E juntamente descobrem que ela apenas é um ser doente que precisa da cura. Ela passa de invasor alienígena, comumente associado com a destruição/dominação do planeta, para uma vítima do que seria o

real vilão da história. O discurso criado na reviravolta da trama, esconde que a Presença tem um viés explorador.

Ainda no *Esquadrão Amazônia* uma das falas deixa evidente a relação das nações sobre a natureza. Após a revelação da verdade sobre a Presença para todos, Onça diz: “Isso complica tudo. Com todas as nações sabendo que a nave representa uma ameaça de contaminação global é bem provável que tentem eliminá-la aqui, antes que ela entre em colapso total!” (BENNET E YANGO, 2016, p. 41).

Onça expõem bem que outras nações não querem uma contaminação em seus territórios. Isso mostra um pensamento de não entender a Terra como um todo, mas sim apenas os pedaços cabíveis para cada um. Levando em conta que a nave contaminaria rios e florestas amazônicas, o nível do cataclisma não seria restrito a um nível local, gerando danos ambientais gigantescos que poderiam devastar vários países. Aqui estão presentes, interdiscursos que remetem aos acordos globais sobre o clima. Onde geralmente as grandes nações industriais, tem um viés apenas local de como determinações legislativas conservacionistas, podem prejudicar o desenvolvimento econômico.

É impossível prever o quão concordante com essa postura, os heróis estão. Até porque eles fazem parte do local que será contaminado, então subentende-se que não queiram que a contaminação ocorra por lá. Também pode-se recorrer as formações discursivas relacionadas a heróis, onde espera-se que eles protejam o planeta. Mas considerando as HQs de super-heróis, que influenciam diretamente em *Esquadrão Amazônia*, é entendível que um sentido seja mantido. Normalmente os heróis são locais, assim eles defendem o local onde mora, geralmente apenas a sua cidade, apesar de algumas vezes defenderem sua nação, ou ainda em algumas poucas vezes o planeta como um todo. Um exemplo bem conhecido é o Super-homem. Suas aventuras são na maioria das vezes defendendo Metropolis, a cidade que habita. Por mais que exista uma ameaça global, ele foca em combater o inimigo que está em sua cidade.

O mesmo pode ser visto na HQ de Bennett e Yango. Os dois irmãos indígenas tem poder suficiente para defender toda a nação, mas o foco da vida deles é defender apenas uma pequena área da floresta amazônica, justamente a área em que habitam. Assim o sentido de herói que defende apenas um território, independente do poder que possuam, é mantido. Mas as formas evidentes que a HQ apresenta, é a relação ser humano como algo a parte da natureza, e também uma forma de natureza como material de exploração, seja para qual fim. No caso, uma coleção de diferentes espécimes.

Contos dos Orixás já possui discursos diferentes da relação com a natureza. Desde a origem do universo contada nas primeiras páginas, anteriormente mostradas, até o decorrer da

história percebe-se o entendimento dos personagens como integrantes da natureza. A evidência dessa relação torna-se clara ao olhar para alguns dos protagonistas. Xangô e sua relação com os trovões, Oyá e os poderes do vento e Oxum com a água, mostram uma ideia de unidade com os elementos.

Em quadrinhos é comum a representação gráfica de personagens que possuem poderes especiais de controle de elementos da natureza. Como exemplo o Thor da Marvel Comics, é o deus do trovão e domina esse elemento. Mas em *Conto dos Orixás* não é isso que é mostrado. Os Orixás não são mostrados como dominadores dos elementos naturais, mas sim como parte deles, interligados pela energia Axé, em uma espécie de personificação de partes da natureza.

Essa ausência de domínio pode ser vista com clareza, quando Xangô através da sua fala: “*Orunmilá*¹¹ aceite minha oferenda. Aquele que contempla as tramas ocultas do destino, eu o invoco. [...] *Káwó ó o kábiyèsi*¹²!!” (CANUTO, 2018, p. 79-81), recorre a energia ancestral através desse ritual, para atingir o ápice de poder (Figura 19). Tanto esse como outros exemplos mostrados durante a batalha final, produzem os sentidos de unidade com a natureza. Esses heróis não são como os heróis das HQs estadunidenses que dominam e controlam os elementos. Os orixás são o elemento, constituem uma única existência com eles. Xangô é o próprio fogo e trovão. Oyá é o vento e Oxum as águas doces.

¹¹ Segundo o próprio autor esse termo de origem Yorubá diz respeito ao oráculo divino, que o criador do mundo usa para se manifestar para os orixás e mortais.

¹² Essa expressão Yorubá, é uma saudação feita a um rei.

Figura 19 - Xangô com poder máximo, unido a energia ancestral



Fonte: Canuto (2018)

Por mais que o uso dos poderes seja um destaque quando se trata da relação ser humano-natureza, essa HQ traz outros elementos que mostram um viés de se entender como parte da natureza e de respeito a ela. Um desses elementos são as cidades mostradas. As construções seguem uma outra lógica de interação com a natureza. No mundo real muito da natureza é destruído para dar lugar a prédios. Assim matas inteiras, rios, formações rochosas, entre outros são removidos. Usando a cidade de Oxogbô como exemplo (Figura 20), observa-se um outro tipo de construção.

Figura 20 – Oxogbô, cidade construída sobre as águas



Fonte: Canuto (2018)

A cidade construída nas ilhas daquele rio, não destrói os fluxos d'água. Há uma preservação do natural, valendo-se dele sem grandes alterações. As construções são feitas, aparentemente, de ouro. Como dito na HQ o ouro é abundante na região, mas os moradores não o veem como algo extremamente valioso no sentido de comércio, mas sim como seu valor por fazer parte daquela natureza. A ideia de pertencimento e preservação é reforçada ao conhecer melhor aquelas águas. Elas contêm uma grande quantidade de Axé, a energia primordial, e por causa disso a cidade existe: para que as águas sejam protegidas de exploradores. Nesse contexto o vilão Ajantala representa bem a figura do colonizador/explorador. Busca um recurso para seu benefício sem importar-se sobre sua finitude.

A lógica do ser humano pertencente a natureza, pode não ser o grande destaque de *Contos dos Orixás*, mas inegavelmente está presente em seu enredo. Os discursos estabelecidos, mostrando o entendimento dos personagens sobre sua relação com o mundo são provas disso. Além disso prega uma ideia de pertencimento conservacionista, ao mostrar que a natureza não

deve ser dobrada a vontade dos homens. Essas demonstrações levam para um outro caminho do eixo da colonialidade do viver: as relações mágico-espirituais.

Como aponta Walsh (2008), “este eixo da colonialidade pretende acabar com toda a base da vida dos povos ancestrais, tanto indígenas como afrodescendentes.” (p. 139, tradução nossa). O mágico e espiritual são componentes essenciais para a construção desses povos, incluindo a sua identidade como ser. Quando a colonialidade atua, ela os apaga justamente para roubar a identidade desses povos, adestrá-los a um padrão de poder, e assim evitar uma multiplicidade de visões.

Diferindo da visão exploratória, as culturas tidas como ancestrais e primitivas tem uma relação de pertencimento do ser humano na natureza. Isso porque não as consideram como apenas como uma fonte de recursos a ser explorada livremente, já que muitas das suas crenças sincretiza as entidades (o mágico) com os elementos naturais. Esse é um dos motivos pelo qual Walsh (2008) critica o apagamento do mágico e espiritual da história, e incluo aqui da ciência. É uma outra forma de lidar com o mundo que não o torna apenas uma mercadoria.

Na HQ isso é bem vista na figura dos Orixás. Eles integram-se as forças da natureza, num rito de respeito mútuo. Eles se compreendem como manifestações da energia natural, o Axé. A relação com o espiritual também pode ser vista, quando Xangô consulta um sacerdote antes de partir para a batalha (Figura 21). Nessa consulta, busca-se a sabedoria das forças originárias, e entender os caminhos a serem trilhados. Ao fim, Xangô recebe relíquias, que posteriormente o conectam aos ancestrais e seus poderes são aumentados. Há um culto à natureza permeada pela ancestralidade, que os leva a ter uma outra interação com ela. O exemplo da cidade, citado acima, é uma dessas formas.

Figura 21 - Sacerdote aconselha Xangô



Fonte: Canuto (2018)

A tribo mostrada em *Esquadrão Amazônia* também é um exemplo da relação com a espiritualidade. O ritual que concede poderes a Açú demonstra o relacionamento respeitoso que aquele povo possui com a natureza, representado pela rocha e a água que dela surge. Mais uma vez em um sincretismo, une-se as crenças com os elementos naturais, que representa o quanto o lado espiritual não é algo negativo.

Por mais que a ciência, e a dominação capitalista queiram apagar os (re)existentes cultos ancestrais a natureza, eles resistem durante vários séculos, mesmo com todo o processo de apagamento e repressão. Eles incluem lógicas locais, de compreender como o ser humano não é algo a parte da natureza e como isso leva a um respeito ao que o cerca. E os dois quadrinhos conseguem passar essa essência de um relacionamento que a ancestralidade traz com a preservação. Além de uma crítica à exploração e a visão que a ciência industrialista tem sobre o ambiente, mesmo que essa criticidade não seja evidentemente explícita, ou mesmo proposital.

4.3 DECOLONIALIDADE QUADRINÍSTICA

Os três Elementos de Análise foram pautados e criados, a partir dos eixos de colonialidade, sendo cada um predominante em uma delas. O primeiro destaca a colonialidade do poder por trazer a relação da superioridade branca masculina e como os quadrinhos analisados avançam nessas discussões. O segundo elemento explora as relações estabelecidas pela colonialidade do saber no meio científico, impondo um padrão de racionalidade e apagando

outros vários existentes. E é visível pelas análises como há uma representação de ambos os tipos de ciência, mas de formas diferentes. Algo interessante de destacar é sobre como não é preciso que a palavra ciência aparecer para ela está lá representada.

O terceiro e último Elemento de Análise tem o enfoque na colonialidade do viver. Pelo viés desse eixo é possível ver nas HQs quais são as representações da relação ser humano-natureza, percebendo como há um lado que reforça a exploração para o contínuo desenvolvimento do capital, e por outro lado como é mostrado que é possível uma forma de interação com a natureza sem ser de forma predatória. E esse ponto reforça a importância da existência do mágico e espiritual, principalmente em culturas tidas como ancestrais, ou subdesenvolvidas, que é esse aspecto que garante a relação de igualdade com a natureza.

O eixo da colonialidade do ser, apesar de não ser destaque em nenhum dos três elementos, aparece em todos. Nas discussões sobre a representação dos corpos, com destaque para os femininos; nas análises sobre quem é ou pode ser um/uma cientista; ou ainda ao tratar da relação da ancestralidade que está intrinsecamente ligada a existência dos seres, e que acaba por ser apagada.

A partir dos elementos que compõe as teorias da AD, busquei entender como esses eixos da colonialidade se estabelecem, ou não, nessas HQs. Para isso compreender a historicidade e ideologia ali presentes foi essencial, além de entender os silêncios em suas várias formas, as relações de sentido estabelecidas, e os deslizamentos de sentido. Elementos esses também utilizado para produzir as análises. Então a partir disso se têm algumas considerações sobre essas duas HQs.

Esquadrão Amazônia assemelha-se muito aos quadrinhos de super-heróis dos EUA, seja no enredo, seja na caracterização dos personagens ou ainda nas posições que são representados. Por causa disso acaba por repetir os padrões da colonialidade. O mais escancarado são os corpos, principalmente femininos, sendo objetificados e extremamente sexualizados. Outro padrão é representar a ciência como algo produzido em laboratório, enquanto outros conhecimentos, principalmente por se tratarem de indígenas são tidos apenas como rituais, sem fundamentos.

Mas ainda há avanços, considerando a semelhança com outras obras. A representatividade feminina é grande, quando se compara a outras equipes de heróis. Elas estão em números iguais aos homens, porém desempenham papéis mais importantes que eles. As desvantagens é apenas a sexualização já descrita. E também o destaque que os indígenas têm, algo que não é comum, em um nicho de heróis brancos. Os dois são personagens extremamente poderosos e importantes. Além disso vários nomes heroicos têm ligação com lendas indígenas.

E o outro avanço é a representação do Norte do país que sempre é esquecido em detrimento do Sul e Sudeste.

Já em *Contos dos Orixás* o autor não se prende ao comum dos quadrinhos e acaba indo de encontro com todos os eixos da colonialidade. Traz uma história negra, de uma cultura, a Yorubá, que até hoje existe no Brasil, mas que sofre preconceito, tido muitas vezes como algo maligno, somado ao racismo. Essa história não retrata a escravidão, mostrando que há mais do que isso para ser contado. As suas mulheres são tão poderosas e tão protagonistas quanto os homens, além de não serem extremamente sexualizadas. A relação com a natureza é de pertencimento e não de exploração, o que reflete em todos os aspectos dos personagens, desde suas construções até o seu entendimento como ser. Além disso a relação com o mágico é recorrente todo tempo, e isso molda os personagens, que não precisam abandonar esse lado para poderem desenvolver suas sociedades.

Hugo Canuto mostra, não só por sua obra, mas também por entrevistas, que está bem inserido na cultura Yorubá. Isso o leva a uma postura e perspectiva decoloniais. Assim a sua HQ consegue mostrar outras formas de organização social que contrapõe todos os aspectos impostos pelos eixos da colonialidade. Já Joe Bennett e Alan Yango não usam dessa perspectiva e ficam muito nos ideais desse nicho dos quadrinhos. Mas isso não desmerece ou torna a obra deles inferior.

Por mais que tenha seus problemas, os dois conseguem fazer alguns avanços importantes, como a representatividade indígena e feminina, em um universo extremamente machista e racista. Sem se alinhar a decolonialidade aqui utilizada, eles fazem alguns avanços sobre os eixos já discutidos, só que de forma mais contida. Assim *Esquadrão Amazônia* tem seu valor decolonial, principalmente por apesar de se alinhar a vários elementos tradicionais das HQs, dão pequenos passos para uma mudança da colonialidade nesse nicho de publicação. Já *Contos dos Orixás* é uma HQ decolonial, justamente por todo o contexto em que é produzida somada ao enredo que traz.

Essas duas HQs mostram como é possível existir o que chamo de Decolonialidade Quadrinística. Esse termo refere-se a um movimento decolonial dentro das páginas das HQs, indo não só contra os quatro eixos da colonialidade, mas também sobre os padrões de representação que as HQs vêm perpetuando por décadas, principalmente nas aventuras com heróis e super-heróis. Isso porque, ambas dão vozes aos subalternos, que assumem as posições de destaque no enredo, posições essas que historicamente não possuem, seja socialmente, seja nos próprios quadrinhos. Essa perspectiva contra hegemônica se torna mais forte nas HQs, se considerarmos que muitas definições de formato e estilo de quadrinhos utilizadas, são

provenientes de países hegemônicos. É um movimento de resistência em um local de dominação.

Esquadrão Amazônia e Contos dos Orixás apresentam diferentes formas de relação com as ideias decoloniais. Uma com perspectivas mais contidas e dando passos iniciais para essas discussões, já a outra com um ideal mais marcado de dar voz ao colonizado e silenciado. Mas assim como as Pedagogias Decoloniais não possuem um modelo, já que isso iria totalmente contra o que defende essa perspectiva, a Decolonialidade Quadrinística também não possui um padrão. São formas diferentes de promover esse debate, em diferentes níveis, mas que trazem contribuições para esse crescimento da decolonialidade.

Por mais que as HQs aqui utilizadas não usem o termo decolonial, isso não significa que não sejam. Ser decolonial está ligado às teorias e principalmente práticas que trazem mudanças na relação do subalternizado/silenciado com os centralizados/dominadores, e não unicamente a carregar a alcunha por utilizar o termo. *Contos dos Orixás* pode ser considerada sim, como uma HQ decolonial, que segue os princípios da Decolonialidade Quadrinística.

Ainda essas HQs podem ser entendidas como uma forma de Pedagogia Decolonial. Isso porque tais Pedagogias envolvem construir teorias e práticas a partir dos subalternizados (WALSH, 2009), e as duas HQs cumprem com esse papel. Além disso apresentam-se como novas propostas para a Educação, especificamente em ciências, que foge do modelo tradicional já estabelecido, onde o professor é o único detentor e transmissor de conhecimentos técnicos e o aluno um mero receptor, seja no formato metodológico, seja nas discussões que fomentam. Como apresentado no Capítulo 1, as pesquisas com HQs prezam, em grande maioria dos casos, por uma Educação em Ciências voltada unicamente para a aprendizagem dos conceitos científicos, deixando de lado outros debates tão importantes e inerentes a essa educação. A Decolonialidade Quadrinística é um contraponto aos formatos hegemônicos das HQs, assim como é também um contraponto ao ensino tecnicista das ciências, e a forma como as HQs são levadas para a Educação em Ciências.

Essas discussões são necessárias para a Educação em Ciências, que preza por um currículo com epistemologias e modelos europeus. Freire (1983) afirma sobre as ações extensionistas de grupos hegemônicos que apresentam uma necessidade de ir a lugares considerados como inferiores e transformá-los em seu padrão. Essas ações extensionistas estão presentes inclusive nos quadrinhos e que são levadas para as aulas de ciências. Mas como Freire (1983) também afirma, a ação do educador não é extensionista e sim ação de comunicação.

Ao contrário, educar e educar-se, na prática da liberdade, é tarefa daqueles que sabem que pouco sabem – por isto sabem que sabem algo e podem assim chegar a saber mais – em diálogo com aqueles que, quase sempre, pensam que nada sabem, para que estes,

transformando seu pensar que nada sabem em saber que pouco sabem, possam igualmente saber mais. (p. 15)

Educar é um diálogo de saberes, saberes esses de várias origens e não apenas uma. E os quadrinhos, por toda sua estrutura, possibilitam um diálogo com os leitores que são ativos na produção dos sentidos. E com a Decolonialidade Quadrinística, outros saberes, que por muito tempo foram invisibilizados, ganham destaque nos debates e discussões.

5. CONSIDERAÇÕES E POSSIBILIDADES SOBRE A DECOLONIALIDADE QUADRINÍSTICA E A EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS



(BECK, 2017).

Após a análise dos dados, passo para essas considerações finais, repassando as discussões feitas durante todo esse percurso. Também aponto as contribuições que usar HQs nacionais, a partir de uma perspectiva decolonial e da AD franco-brasileira, traz para a Educação em Ciências. Além disso indico aspectos em aberto e possíveis formas de prosseguimento com essas discussões.

Para iniciar, retomo o problema que movimenta essa pesquisa: *De que modo histórias em quadrinhos brasileiras, com temática de heróis, podem contribuir para a educação em ciências numa perspectiva decolonial?* Também trago novamente os objetivos, sendo o geral *analisar quadrinhos brasileiros, com a temática de heróis, pensando as contribuições para a educação em ciências*. Os objetivos específicos definidos foram: a) investigar as representações de ciência presentes nas obras selecionadas; b) identificar os efeitos de colonialidade presentes nos enredos das histórias selecionadas; c) valorizar as HQs nacionais com vistas a dar visibilidade às produções locais.

Na busca de cumprir com esses objetivos, primeiramente fiz uma retomada histórica da origem das HQs, passando pelos seus primórdios na pré-história, até sua forma moderna, ainda narrando o preconceito que sofreram no campo educacional em parte do século XX. Isso só é superado nos anos finais do mesmo século. Com isso, parti para a revisão bibliográfica, onde em uma revisão feita em 60 artigos publicados entre 2000 e 2018, na área da Educação em Ciências, mostrou uma preferência por usar as HQs para discutir conceitos de ciências, através de produções já feitas com esses fins. Assim obras feitas com fins comerciais não são tão valorizadas nas pesquisas, por mais que outras pesquisas apontem o potencial delas para fins educacionais.

Depois apresentei e discuti as teorias, da decolonialidade, entendendo a perspectiva de mudança que propõem, possibilitando aos subalternos terem voz nos vários âmbitos da sociedade. Também trago as ideias da AD franco-brasileira, que trata sobre a produção de sentidos, presente em um discurso. Esses dois campos teóricos foram entrelaçados entre si e com as ideias sobre a presença das HQs na Educação em Ciências, mostrando como esse tipo de material pode propagar essas teorias de forma positiva nesse campo.

Na sequência trouxe as Condições de Produção das HQs analisadas: *Esquadrão Amazônia* e *Contos dos Orixás*. Mostro quem são seus autores, quais influências eles carregam na produção dessas HQs, e a quais discursos e relações de sentidos estão alinhados. Por fim trago as análises dessas HQs. Começo com uma descrição, tanto dos aspectos físicos de cada uma delas, como também com um resumo do enredo e personagens principais, para que se conheça a obra.

A partir disso faço as análises, divididas em três Elementos de Análises, mostro como essas HQs perpetuam ou vão contra os quatro eixos da colonialidade. Discuto as representações dos corpos, trazendo tanto o fato de indígenas, mulheres e negros possuírem representatividade, como também as formas que são apresentados. Depois analiso quais formas de ciências são demonstradas, e como outras ciências, fora do padrão europeu, existem e são ricas em conhecimentos. E por último trago as relações entre ser humano e natureza que são mostradas nessas HQs, trazendo o mágico e espiritual, como outros elementos que estão presentes nessas relações. Concluo essas análises, afirmando sobre a existência de uma Decolonialidade Quadrinística em várias páginas e passagens dessas duas obras, estando mais presente e de forma mais marcante em *Contos dos Orixás* do que em *Esquadrão Amazônia*, já que elas se opõem, em muitos dos casos, contra os eixos de colonialidade existentes.

Então a partir desse percurso e principalmente das análises, considero o problema de pesquisa respondido. Isso porque, as análises trazem discussões decoloniais importantes, presentes nas obras, e que podem e devem ser levadas para a Educação em Ciências, de uma forma mais próxima à comunicação do que da extensão. Com isso o objetivo geral também é cumprido, devido a essas mesmas análises. O mesmo pode ser dito sobre os três objetivos específicos, já que são investigadas as representações de ciência presentes, bem como a relação dessas obras com os eixos da colonialidade. Também trazer essas obras para uma pesquisa é uma forma de valorizar sua produção e que abre espaço para que outras HQs nacionais também ganhem lugar na Educação em Ciências.

Com isso concluo destacando a importância que essas HQs possuem para uma discussão sobre um viés decolonial. São HQs que conversam com diversos públicos, e que mostram uma

grande representatividade, com olhares a partir desses subalternos. Além de que, apesar de não serem obras com fins didáticos ou para a área das ciências naturais, se entrelaçam diretamente com essas áreas, já que trazem discussões, que apesar de não serem comuns na Educação em Ciências, são extremamente necessárias. Não se pode continuar a propagar a ciência, de modelos hegemônicos, como a única forma de produção de conhecimento. Ressalto aqui a importância de não desconsiderar todos os conhecimentos científicos existentes. Eles têm sua importância para sociedade e estão presentes no cotidiano. O que defendo é que é preciso trazer os conhecimentos de outras matrizes epistêmicas, além de uma relação crítica com os conhecimentos europeus, entendendo todo o processo de colonialidade que estão intrínsecos a eles, para que assim rompa-se os eixos da colonialidade.

Então é preciso trazer para as aulas e materiais didáticos, outras epistemologias, compreendendo sua origem e sua importância, e isso sem as desvincular de outros aspectos, como o mágico e espiritual, por exemplo.

Ponto aqui as contribuições alcançadas por essa pesquisa:

- Novas perspectivas para olhar as HQs na Educação em Ciências. No caso aqui apresentado, as Pedagogias Decoloniais e a AD franco-brasileira;
- Análises de duas obras, que podem ser levadas para as aulas de ciências, ou ainda extrapoladas para que outras obras sejam analisadas;
- Discussões sobre a representação feminina, e como esse debate precisa ser continuamente fomentado e nunca esquecido, para que não se perpetuem padrões de corpos femininos;
- Demonstração de como é importante conhecer e estudar as histórias e conhecimentos dos subalternos e principalmente, a partir do olhar dos mesmos;
- O entendimento de que o mágico e o espiritual não são aspectos que possam e/ou devam ser desvinculados da produção de conhecimento, pois estão extremamente entrelaçados a essa produção e em nada a deixam menos crível;
- As HQs usadas com discussões decoloniais e da AD, apresentam-se como um material rico em possibilidades para a Educação em Ciências;
- A Decolonialidade Quadrinística como proposta teórica para análise e construção de HQs.

Por fim trago as limitações e possibilidades de continuidade dessa temática. A primeira dificuldade foi encontrar HQs brasileiras com a temática de heróis. Elas são muito poucas, com pouco reconhecimento, e não são produzidas e distribuídas por grandes editoras. Isso dificulta

não só em descobrir essas obras, mas como também ter acesso e adquirir as mesmas. Além disso a HQ do *Esquadrão Amazônia*, não é totalmente decolonial, já que alguns efeitos de colonialidade são mantidos, como por exemplo a representação dos corpos femininos, e a manutenção de outros estereótipos relacionados à ciência, algo bem diferente de *Contos do Orixás* que pode ser considerada totalmente decolonial. Isso traz uma dificuldade para contextualizá-la na perspectiva decolonial, mas ao mesmo tempo demonstra claramente a necessidade da Decolonialidade Quadrinística.

Outra dificuldade a ser superada foi a forte predominância dos discursos hegemônicos presentes em mim, o que em um primeiro momento causa atritos com o olhar decolonial que foi proposto. É um campo de estudo novo, e que ainda causa certa estranheza, porque questiona o funcionamento da hegemonia, que é o que regula o conhecimento científico. Isso traz novas reflexões sobre conhecimentos estudados por anos, gerando um incômodo, justamente por envolver uma carga de certezas epistêmicas que se tornam incertezas. Uma outra limitação é o fato de que toda as análises aqui feitas, pensando na Educação em Ciências, ficou no campo teórico. Não houve tempo hábil para um trabalho com estudantes, usando essas HQs, que poderia apresentar outros resultados diante do problema definido.

Ao mesmo tempo, deixo esse trabalho com estudantes como a primeira possibilidade de continuidade dessa pesquisa. Ao levar essas HQs e essas discussões para a sala de aula, abre inúmeras possibilidades de novos resultados. Também é possível analisar outras HQs brasileiras para continuar a trazer temáticas decoloniais nos quadrinhos. As outras possibilidades estão ligadas aos três Elementos de Análise. Cada um deles pode ser melhor discutido individualmente, avançando nas discussões que aqui apresentei. Esses avanços podem vir através de outras análises das HQs aqui utilizadas, ou ainda da análise de outros quadrinhos ou mesmo de uma intervenção com estudantes, focando em um desses elementos. Essas são algumas sugestões que deixo, dentre várias outras que podem surgir, para que continuem os avanços na área. Essa pesquisa é mais um passo dado, para uma nova Educação em Ciências, que inclui, através das Pedagogias Decoloniais, conhecimentos, produções, povos e grupos sociais que por muito tempo foram excluídos e invisibilizados nas ciências.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBUQUERQUE, Izabel Christina Torres Cavalcanti de; RAMOS, Mariana Brasil. Heróis e vilões: as mídias de ficção científica no ensino de radiações. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.
- ALMEIDA, Lúcia Machado de. **O escaravelho do diabo**. São Paulo: Ática, 1974.
- ACHINTE, Adolfo Albán. Pedagogías de la Re-Existencia. Artistas indígenas y afrocolombianos. In: WALSH, Catherine (Org). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013. cap. 13, p. 443-468.
- BACKES, José Licínio. NASCIMENTO, Adir Casaro. Aprender a ouvir as vozes dos que vivem nas fronteiras étnico-culturais e da exclusão: um exercício cotidiano e decolonial. **Série – Estudos**, n. 31, 2011.
- BALLESTRIN, Luciana. América Latina e o giro decolonial. **Revista Brasileira de Ciência Política**, n. 11, 2013.
- BARBOSA, Alessandro Tomaz; CASSIANI, Suzani. Efeitos de colonialidade no currículo de ciências do ensino secundário em Timor-Leste. **Revista Dynamis**, v. 21, n. 1, 2015.
- BARIL, V. A.; FERREIRA, S. dos S. Apropriação da leitura literária por meio das histórias em quadrinhos: prática da educomunicação. **Interfaces Científicas – Educação**. V. 5, n. 2, 2017.
- BARROS, Regina Célia dos Santos Nunes; PIZARRO, Mariana Vaitiekunas; JUNIOR, Jair Lopes. **A caracterização do uso de narrativas quadrinizadas nos livros didáticos de ciências do PNLD 2013 no contexto dos anos iniciais do ensino fundamental**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. IX, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.
- BENNETT, Joe; YANGO, Alan. **Esquadrão Amazônia vol. 1**; Bennett e Carmona Studios, 2016.
- BRONOWSKI, Jacob. **As origens do conhecimento e da imaginação**. Tradução de Maria Julieta de Alcântara Carreira Penteado. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1997.
- BRONOWSKI, Jacob. **O olho visionário: ensaios sobre arte, literatura e ciência**. Tradução de Sérgio Bath. Brasília: Editora Universidade de Brasília, 1998.
- CABELLO, Karina Saavedra Acero; MORAES, Milton Ozório. Educação e Divulgação Científica de Hanseníase: Histórias em Quadrinhos para o Ensino da Doença. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. V, 2005, Bauru. **Anais do V Encontro**

Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências. Bauru: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.

CABELLO, Karina Saavedra Acero; MORAES, Milton Ozório. Como uma cartilha para falar de hanseníase transformou-se em história em quadrinhos. **Revista Ciências e Ideias.** v. 1, n. 1, 2009.

CALDAS, Camila Bianca Silva; LONDERO, Leandro. Um estudo sobre o uso de História em Quadrinhos em Coleções Didáticas de Física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. IX, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

CAMARGO, Susan Caroline; RIVELINI-SILVA, Angélica Cristina. Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: um olhar sobre o que foi produzido nos últimos doze anos no ENEQ e ENPEC. **ACTIO: docência em ciências,** v. 2, n. 3, 2017.

CAMPANINI, Barbara Doukay; ROCHA Marcelo Borges. Oficinas de histórias em quadrinhos como recurso didático no Ensino de Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

CANUTO, Hugo. **Contos dos Orixás.** 1ª ed. Salvador, BA: Selo independente, 2018.

CANDAU, Vera Maria Ferrão. Educación Intercultural Crítica: Construyendo camino. In: WALSH, Catherine (Org). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir.** Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013. cap. 3, p. 145-161.

CAREGNATO, Rita Catalina Aquino; MUTTI, Regina. Pesquisa Qualitativa: Análise de Discurso versus Análise de Conteúdo. **Texto Contexto Enferm,** v. 15, n. 4, 2006.

CARVALHO, Letícia dos Santos; MARTINS, André Ferrer. História da Ciência na Formação de Professores das Séries Iniciais: Uma proposta com Quadrinhos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VII, 2009, Florianópolis. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

CARUSO, Francisco; SILVEIRA, Cristina. Da matemática ao humor: relato de um trabalho de ensino de ciências através dos quadrinhos. **Experiências em Ensino de Ciências.** V. 4, n. 2, 2009.

CARUSO, Francisco; SILVEIRA, Cristina. Quadrinhos para a cidadania. **História, ciências e saúde - Manguinhos,** v. 16, n. 1, 2009.

CASSIANI, Suzani; GIRALDI, Patricia Montanari; LINSINGEN, Irlan von. É possível propor a formação de leitores nas disciplinas de Ciências Naturais? Contribuições da análise de discurso para a educação em ciências. **Educação, teoria e prática,** v. 22, n. 40, 2012.

CHALMERS, Alan F. **O que é ciência afinal?** Tradução: Raul Filker. Editora Brasiliense, 1993.

CHARAUDEAU, Patrick; MAINGUENEAU, Dominique. **Dicionário de análise do discurso.** Tradução Fabiana Komesu. 2ª ed. São Paulo, SP: Contexto, 2008.

CORRÊA, Anderson Domingues et al. A utilização de uma história em quadrinhos como estratégia de ensino sobre o uso racional de medicamentos. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia.** v. 9, n. 1, 2016.

CUNHA, José Osvaldo Silva. VASCONCELOS, Flávia Cristina Gomes Catunda de. As Tiras Cômicas como recurso motivador para o desenvolvimento da autonomia de discentes de um Curso de Licenciatura em Química. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. XI, 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

DUBRULL, Davi Saldanha; DECCACHE-MAIA, Eline. Histórias em quadrinhos e o ensino de química: uma proposta de abordagem de elementos químicos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. XI, 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Florianópolis. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

FERNANDES, Hylio Laganá et al. Dengue, escola e quadrinhos? In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

FERNANDES, Caroline Gomes et al. O Uso de Histórias em Quadrinhos como Estratégia Didática. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

FIGUEIRA, Rubens; NAGAMINI, Eliana. Alternativas didáticas: uma proposta para o ensino de química nuclear. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. V, 2005, Bauru. **Anais do V Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências.** Bauru: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2005.

FIORAVANTI, Carlos Henrique; ANDRADE, Rodrigo de Oliveira; MARQUES, Ivan da Costa. Os cientistas em quadrinhos: humanizando as ciências. **História, ciências e saúde - Manguinhos,** v. 23, n. 4, 2016.

FREIRE, Paulo. **A importância do ato de ler: em três artigos que se completam.** São Paulo: Editora Cortez, 1989.

FREIRE, Paulo. **Extensão e Comunicação.** Tradução de Rosisca Darcy de Oliveira. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983.

FRENCH, Steven. **Ciências: conceitos-chave em filosofia.** Tradução: André Klaudat. Porto Alegre: Artmed, 2009.

GOMES, Maria das Graças et al. Confeção de histórias em quadrinhos na melhoria do aprendizado de química no ensino médio. **REnCiMa**. v. 8, n. 2, 2017.

GONZAGA, Luiziana et al. A física dos super-heróis de quadrinhos (HQ). **Caderno de Física da UEFS**, Feira de Santana, v. 12, n. 1, p. 07-30, 2014.

GOUVÊA, Sarah Mariane Ormond; ERROIDART, Nádia Cristina Guimarães. Estudando ondas em quadrinhos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. XI, 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

GRESH, Lois H.; WEINBERG, Robert. A ciência dos super-heróis. São Paulo: Ediouro, 2005.

HOLTON, Gerald. **A Imaginação Científica**. Rio de Janeiro: Zahar, 1979.

IANESKO, Felipe; ANDRADE, Camila Kulek de; FELSNER, Maria Lurdes; ZATTA, Leandro. Elaboração e aplicação de histórias em quadrinhos no ensino de ciências. **Experiências em Ensino de Ciências**. v. 12, n. 5, 2017.

IWATA, Adriana Yumi; LUPETTI, Karina Omuro. A Alfabetização científica em química por meio das histórias em quadrinhos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

JARCEM, René Gomes Rodrigues. História das Histórias em Quadrinhos. **História, imagem e narrativas**. v. 3, n. 5, setembro, 2007.

KAKALIOS, James. **The Physics of Superheroes**. Nova Iorque: Gotham Books, 2005

KAMEL, Cláudia; LA ROCQUE, Lucia. de. As histórias em quadrinhos como linguagem fomentadora de reflexões – uma análise de coleções de livros didáticos de ciências naturais do ensino fundamental. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. V. 6, n. 3, 2006.

KAWAMOTO, Elisa Marí; CAMPOS, Luciana Maria Lunardi. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental. **Ciências & Educação**. v. 20, n. 1, 2014.

KUNDLATSCH, Aline; MARQUES, Carla Alessandra; SILVA, Camila Silveira da. Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: análise da contribuição do desenho e da escrita para o processo de ensino-aprendizagem. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

KUNDLATSCH, Aline; SILVEIRA, Camila. A temática soluções nas histórias em quadrinhos: análise de uma atividade desenvolvida com estudantes do ensino médio. **REnCiMa**. v. 9, n. 5, 2018.

LEWIS, Clive Staples. **As crônicas de Nárnia: volume único**. 2ª ed. São Paulo: Editora WMF Martins Fontes, 2009.

LISBOA, Livia; JUNQUEIRA, Heloísa; DEL PINO, José. A Temática Ambiental e seu Potencial Educativo nas Histórias em Quadrinhos de Mauricio de Souza. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VI, 2007, Florianópolis. **Anais do VI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2007.

LISBOA, Livia; JUNQUEIRA, Heloísa; DEL PINO, José. Histórias em quadrinhos como material didático alternativo para o trabalho de Educação Ambiental. **Gaia scientia**, v. 2, n. 1, 2008.

LOCATELLI, Aline; SANTOS, Karine de Freitas dos; ZOCH, Alana Neto. Unidade de ensino potencialmente significativa para o ensino de química orgânica, abordando a temática dos agrotóxicos. **Revista Amazônica de Ensino de Ciências**, v. 9, n. 18, 2016.

LONDERO, Leandro. As histórias em quadrinhos em manuais escolares de física. **Ciência & Ensino**, v. 3, n. 1, 2014.

LOVETRO, José Alberto. Quadrinhos – a linguagem completa. **Comunicação e Educação**, v. 2, 1995.

LOVETRO, José Alberto. Origens das histórias em quadrinhos. In: **TV ESCOLA/SALTO PARA O FUTURO**. História em quadrinhos: um recurso de aprendizagem, Ano XXI Boletim 01 – Abril 2011.

LUYTEN, Sonia M. Bibe. Quadrinhos na sala de aula. **TV ESCOLA/SALTO PARA O FUTURO**. História em quadrinhos: um recurso de aprendizagem, Ano XXI Boletim 01 – Abril 2011.

MARTINS, Bruno de Andrade; ROSA, Paulo Ricardo da Silva. Um estudo sobre a utilização de Histórias em Quadrinhos criadas por alunos na superação das concepções espontâneas em mecânica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VIII, 2011, Campinas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

MARTINS, Elisangela Karine; STADLER, Rita de Cassia da Luz. O Ensino de Ciências e a utilização dos gêneros textuais: A Transformação da fábula do Trypanosoma cruzi em Histórias em Quadrinhos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VIII, 2011, Campinas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

MENESES, Maria Paula. Diálogos de saberes, debates de poderes: possibilidades metodológicas para ampliar diálogos no Sul global. **Revista Em Aberto**, Brasília, v. 27, n. 91, 2014.

MIRANDA, Ana Carolina Gomes; BRAIBANTE, Mara Elisa Fortes; PAZINATO, Maurícus Selvero. Tema gerador e produção de Histórias em quadrinhos: contribuições para aprendizagem em Química e Biologia. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

NASCIMENTO JUNIOR, Francisco de Assis. **Crise de identidade: gênero e ciência nos quadrinhos de super-herói**. Tese (doutorado) - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Pós-Graduação em Educação, 2017.

NASCIMENTO JUNIOR, Francisco de Assis; PIASSI, Luis Paulo. Questões de gênero: dos quadrinhos de super-heróis para as aulas de física. **XXII Simpósio Nacional de Ensino de Física - SNEF**, São Carlos – SP, 2017.

NASCIMENTO JUNIOR, Francisco de Assis; PIASSI, Luís Paulo. Um estudo sobre o potencial didático das Histórias em Quadrinhos de Ficção Científica para o ensino de Física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VIII, 2011, Campinas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

OLIVEIRA, Carloney Alves. de. Tecendo os fios textuais na produção e utilização das histórias em quadrinhos (HQ) no ensino de matemática na formação do pedagogo. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**. v. 8, n. 1, 2018.

OLIVEIRA, Leticia Maria de; FERREIRA, Kassiano Ademir Amorim. A física e os super-heróis: uma forma divertida de falar de ciência. **Revista Ciências e Ideias**. v.9, n. 3, 2018.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de. O que é uma educação decolonial. **Nuevamérica** (Buenos Aires), v. 149, 2016.

OLIVEIRA, Luiz Fernandes de; CANDAU, Vera Maria Ferrão. Pedagogía decolonial y educación anti-racista e intercultural en brasil. In: WALSH, Catherine (Org). **Pedagogías decoloniales: prácticas insurgentes de resistir, (re)existir y (re)vivir**. Tomo I. Quito, Ecuador: Ediciones Abya-Yala, 2013. cap. 8, p. 275-303.

OLIVEIRA, Maria Cristina Xavier de. A construção narrativa através de múltiplas linguagens. **Revista Crioula (USP)**, v. 1, 2007.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Intepretação; autoria, leitura e efeitos do trabalho simbólico**. Petrópolis, RJ: Vozes, 1996.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Discurso e Texto: formulação e circulação dos sentidos**. 3ª ed. Campinas, SP: Pontes, 2008.

ORLANDI, Eni Puccinelli. **Análise de Discurso: Princípios e Procedimentos**. 8ª. ed. Campinas, SP: Pontes, 2009.

PAIVA, Fábio da Silva. **Histórias em Quadrinhos e a influência na educação dos leitores: os exemplos de Batman e Superman**. Universidade Federal de Pernambuco. s/d. Disponível em: <http://www.alb.com.br/anais17/txtcompletos/sem16/COLE_2676.pdf> Acesso em: 03 de out. de 2018.

PAOLINI, Christopher. **Eragon**. São Paulo: Rocco, 2005.

PATROCÍNIO, Gilberto de Almeida Meireles; SILVEIRA, Ismar Frango. O recurso da tecnologia (goanimate) e a aprendizagem de conceitos matemáticos no ciclo II. In: **Anais do II Seminário Hispano Brasileiro - CTS**, 2012

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. As Histórias em Quadrinhos como Linguagem e Recurso Didático no Ensino de Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VII, 2009, Florianópolis. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. **Histórias em quadrinhos e o ensino de Ciências nas séries iniciais: estabelecendo relações para o ensino de conteúdos curriculares procedimentais**. Dissertação (mestrado), - Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista. Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Bauru, 2009.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas. **As histórias em quadrinhos e sua relação com o ensino de ciências: aproximações e reflexos nas dez últimas edições do encontro nacional de pesquisa em educação em ciências (ENPEC)**. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. XI, 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas; IACHEL, Gustavo; SANCHES, Ivania Aparecida Sanches. Discussões sobre a seleção de lixo reciclável nos anos iniciais: uma proposta em alfabetização científica a partir do trabalho com histórias em quadrinhos no 2º ano do ensino fundamental. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VIII, 2011, Campinas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

PIZARRO, Mariana Vaitiekunas; JUNIOR, Jair Lopes. A História em Quadrinhos como Recurso Didático no Ensino de Indicadores da Alfabetização Científica nas Séries Iniciais. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VII, 2009, Florianópolis. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2009.

RAHDE, Maria Beatriz. Origens e evolução da história em quadrinhos. **Revista FAMECOS**. Porto Alegre, v. 3, n. 5, 1996.

ROSA, Maurício; PAZUCH, Vinícius. Contribuições ao design instrucional e à cyberformação por meio do feedback de estudantes sobre HQs matemáticas interativas. **Acta Scientiae**. v. 16, n. 4, 2014.

SANTOS, Ana Fátima Cruz dos. Gibi quilombo: por dentro dos muros das escolas brasileiras. **Interfaces Científicas - Educação**, v. 2, n. 2, 2014.

SANTOS, Manoela Atalah Pinto dos; OLIVEIRA, Maria de Fátima Alves de; MEIRELLES, Rosane Moreira da Silva de. A construção da argumentação no ensino da alimentação: O uso de histórias em quadrinhos. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

SANTOS, Roberto Elísio dos; VERGUEIRO, Waldomiro. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. **EccoS Revista Científica**. São Paulo, n. 27, 2012.

SANTOS, Taís Conceição dos; PEREIRA, Elianae Genésia Correa. Oficinas de Histórias em Quadrinhos como instrumento de avaliação no Ensino de Ciências. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VIII, 2011, Campinas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

SILVA, André Coelho da; ALMEIDA, Maria José Pereira Monteiro de. Estratégias para a coleta de informações numa pesquisa com apoio teórico-metodológico na análise de discurso. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**. v. 17, n. 3, 2017.

SILVA, Edson Pereira da; COSTA, Alan Bonner da Silva. Histórias em quadrinhos e o ensino de biologia: o caso náusea no ensino da teoria evolutiva. **Alexandria Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**. Florianópolis, v. 8, n. 2, 2015.

SILVA, Janssen Felipe da; FERREIRA, Michele Guerreiro; SILVA, Delma Josefa da. Educação das relações étnico-raciais: um caminho aberto para a construção da educação intercultural crítica. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos, v. 7, n. 1, 2013.

SILVA, Mariana Dias; MATTA, Bruna Nóbile; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues. Histórias em Quadrinhos como metodologia alternativa na construção do conhecimento sobre Poluição. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. VIII, 2011, Campinas. **Anais do VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Campinas: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2011.

SILVA, Nadilson M. da. Elementos para a análise das Histórias em Quadrinhos. INTERCOM – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. **XXIV Congresso Brasileiro da Comunicação**, Campo Grande – MS, setembro, 2001.

SOARES, Max Castelhana, et al. O ensino de ciências por meio da ludicidade: alternativas pedagógicas para uma prática interdisciplinar. **Revista Ciências & Ideias**, v. 5, n. 1, 2014.

SOARES NETO, Francisco Fernandes. **A linguagem das histórias em quadrinhos e o ensino de física: limites e possibilidades para um processo de textualização de saberes**. Dissertação (mestrado), - Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Universidade Federal de Santa Catarina. Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, 2012.

SOUZA, Eduardo Oliveira Ribeiro de; VIANNA, Deise Miranda. Reflexões sobre o uso de histórias em quadrinhos para promover o discurso na aula. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. IX, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

TELLEZ, Ingrid Rodriguez. A produção de história em quadrinhos a partir da leitura de textos históricos por licenciandos do PIBID. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. IX, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

TESTONI, Leonardo André. **Um Corpo que Cai: As Histórias em Quadrinhos no Ensino de Física**. Dissertação (mestrado), - Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo. Pós-Graduação em Educação, 2004.

TESTONI, Leonardo André, *et al.* Histórias em Quadrinhos nas aulas de Física: uma proposta de ensino baseada na enculturação científica. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. IX, 2013, Águas de Lindóia. **Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

TESTONI, Leonardo André; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. IV, 2003, Bauru. **Anais do IV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Bauru: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2003.

TRISTÃO, Martha. Educação Ambiental e a descolonização do pensamento. **Revista Eletrônica do Mestrado em Educação Ambiental**. Ed. especial, 2016.

__ Um estudo sobre o potencial didático das histórias em quadrinhos de ficção científica para o ensino de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. XI, 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

VIANA, Karine Bezerra; ERROBIDART, Nádia Cristina Guimarães. O emprego de histórias em quadrinhos no ensino de física. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. XI, 2017, Florianópolis. **Anais do XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Florianópolis. Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2017.

VIEIRA, Edimara Fernandes; HOSOUKE, Yassuko. Gêneros e Funções das Histórias em Quadrinhos nos Livros Didáticos de Física – Das Décadas de 1980 a 2010. In: Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, n. X, 2015, Águas de Lindóia. **Anais do X Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**. Águas de Lindóia: Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, 2015.

VON LINSINGEN, Luana. Mangás e sua utilização pedagógica no ensino de ciências na perspectiva CTS. **Ciência & Ensino**. v. 1, n. Especial, 2007.

WALSH, Catherine. Interculturalidad, Plurinacionalidad y Decolonialidad: las insurgências político-epistémicas de refundar el estado. **Tabula Rasa**. Bogotá - Colombia, n. 9, 2008.

WALSH, Catherine. Interculturalidad crítica y pedagogía de-colonial: apuestas (des) de el insurgir, re-existir y re-vivir. **Revista educação intercultural hoje en América Latina**. La Paz, Bolívia, 2009.

WESCHENFELDER, G. V. Direitos e cidadania e os Super-Heróis. **La Salle - Revista de Educação, Ciência e Cultura**. V. 16, n. 1, 2011.

WESCHENFELDER, G. V. As Super-Heroínas como instrumento de gênero nas Histórias em Quadrinhos (HQ's). **La Salle - Revista de Educação, Ciência e Cultura**. V. 17, n. 1, 2012.

ZANETIC, J. Física e literatura: construindo uma ponte entre as duas culturas. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 13 (suplemento), 2006.