



O cientista é um homem branco ocidental: Uma análise de livros didáticos de Biologia¹

*The scientist is a western white man:
An analysis of Biology textbooks*

*El científico es un hombre blanco occidental:
Un análisis de los libros de texto de Biología*

Florença Freitas Silvério²
Universidade Federal de São Carlos (PPGE - UFSCar)

Douglas Verrangia³
Universidade Federal de São Carlos (PPGE - UFSCar)

RESUMO

Esse artigo é resultado de uma pesquisa mais ampla em que estamos investigando as mudanças e permanências nos discursos sobre Genética e Evolução antes e depois da promulgação da lei 10.639/2003. Nesse artigo apresentamos uma análise situada historicamente da representação de cientistas em uma obra didática de Biologia. Analisamos coleções de três anos diferentes (1997; 2006 e 2016), que correspondem ao período anterior, contemporâneo e posterior à promulgação da referida lei e das Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. Particularmente, buscamos nos discursos genético e evolutivo, a presença de cientistas e sua representação. O nosso referencial teórico-investigativo está baseado nos Estudos Culturais, destacando-se as noções de representação, identidade e diferença. Examinamos como cientistas são representados nas coleções, levando em consideração o texto e as imagens. Ao analisar os cientistas citados no texto, levamos em conta sua nacionalidade e seu gênero, já nas imagens, examinamos a representação étnico-racial e o gênero. A ênfase de nossa análise recaiu sobre a nacionalidade e a representação étnico-racial, mas sem deixar de levar em consideração a questão de gênero. Nesse processo utilizamos uma metodologia articulando a análise de conteúdo proposta por Bardin (2011), com a análise de discurso sistematizada por Orlandi (2015), empreendendo uma análise discursiva. Tendo como eixo central a ideia de representação desenvolvida por Hall (2016), buscamos compreender quais as filiações históricas da representação do cientista no Ocidente e como essa é construída a partir de regimes de inclusão e exclusão, ou seja, de produção de identidade e diferença. Constatamos que os discursos sobre Genética e Evolução ajudam a construir a noção de um sujeito “universal” da Ciência Moderna, a saber o homem branco ocidental e que essa representação pouco mudou ao longo do tempo.

Palavras-chave: representação; Estudos Culturais; ensino de Biologia; educação das relações étnico-raciais.

¹ Esse trabalho é resultado de uma pesquisa mais ampla em andamento, que é financiada pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo – FAPESP, processo número 2019/04962-8.

² Cursa mestrado no Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal de São Carlos (PPGE - UFSCar). Possui graduação em Ciências Biológicas pela Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto - USP. <https://orcid.org/0000-0001-5935-9024>. Email: florencafs@hotmail.com.

³ Doutor em Educação pelo PPGE-UFSCar com estágio doutoral na *City University of New York (CUNY)* (2009). É consultor da UNESCO na área Relações Etnicorraciais, tendo trabalhado no programa “África-Brasil: caminhos cruzados”, que reeditou, no Brasil, a coleção “História Geral da África”. Realizou pós-doutorado na Universidade de Campinas (Unicamp, 2017), com estágio de pesquisa na Universidade Autônoma de Barcelona. <https://orcid.org/0000-0002-1943-4760>. Email: douglasverrangia@gmail.com

ABSTRACT

This article is the result of a broader research in which we are investigating the changes and permanencies in the discourse on Genetics and Evolution before and after the enactment of law 10.639/2003. In this article, we present a historically situated analysis of scientists' representation in a Biology textbook collection. We analyzed books from three different years (1997; 2006 and 2016), which correspond to the period before, contemporary and after the enactment of the aforementioned law and the National Curriculum Guidelines for the Education of Ethnic-Racial Relations and for the Teaching of African and Afro-Brazilian History and Culture. In particular, we look for the presence of scientists and their representation in the Genetic and Evolutionary discourses. Our theoretical-investigative framework is based on Cultural Studies, highlighting the notions of representation, identity and difference. We examine how scientists are represented in the collections, taking into account writing text and images. In order to analyze scientists' representation in the text we take into account their nationality and gender, while in the images we examine ethnic-racial and gender characteristics. The emphasis of our analysis was on nationality and ethno-racial representation, but without neglecting the issue of gender. For this process we used a methodology articulating content analysis, proposed by Bardin (2011), with discourse analysis systematized by Orlandi (2015), undertaking a discursive analysis. With the idea of representation developed by Hall (2016) as a central axis, we seek to understand historical affiliations of scientist's representation with the West and how this is constructed from regimes of inclusion and exclusion, that is, the production of identity and difference. We found that the discourses on Genetics and Evolution help to build the notion of a "universal" subject of Modern Science, namely the western white man and that this representation has changed little over time.

Keywords: representation; Cultural Studies; Biology teaching; education of ethnic-racial relations.

RESUMEN

Este artículo es el resultado de una investigación más amplia en la que estamos investigando los cambios y permanencias en los discursos sobre Genética y Evolución antes y después de la promulgación de la ley 10.639 / 2003. En este artículo planteamos un análisis situado históricamente de la representación de los científicos en libros de texto de Biología. Se analizaron colecciones de tres años diferentes (1997; 2006 y 2016), que corresponden al período anterior, contemporáneo y posterior a la promulgación de la citada ley y los Lineamientos Curriculares Nacionales para la Educación en Relaciones Étnico-Raciales y para la Enseñanza de Historia y Cultura Afro-Brasileña y Africana. En particular, buscamos la presencia de científicos y su representación en los discursos genéticos y evolutivos. Nuestro marco teórico-investigativo se basa en los Estudios Culturales, destacando las nociones de representación, identidad y diferencia. Examinamos cómo están representados los científicos en las colecciones, teniendo en cuenta el texto y las imágenes. Al analizar a los científicos mencionados en el texto, llevamos en cuenta su nacionalidad y género, mientras que en las imágenes examinamos la representación étnico-racial y el género. El énfasis de nuestro análisis estuvo en la nacionalidad y la representación étnico-racial, pero sin descuidar el tema del género. En este proceso, utilizamos una metodología articulando el análisis de contenido propuesto por Bardin (2011), con el análisis del discurso sistematizado por Orlandi (2015), realizando un análisis discursivo. Con la idea de representación desarrollada por Hall (2016) como eje central, buscamos comprender las filiaciones históricas de la representación del científico en Occidente y cómo esta se construye a partir de regímenes de inclusión y exclusión, es decir, la producción de identidad y diferencia. Descubrimos que los discursos sobre Genética y Evolución ayudan a construir la noción de un sujeto "universal" de la Ciencia Moderna, a saber, el hombre blanco occidental y que esta representación ha cambiado poco con el tiempo.

Palabras – clave: representación; Estudios Culturales; enseñanza de Biología; educación en relaciones étnico-raciales.



Introdução

Em uma pesquisa mais ampla, investigamos como representações produzidas pelos discursos sobre Genética e Evolução afetam a educação das relações étnico-raciais em livros didáticos de Biologia anteriores e posteriores à lei 10.639/2003 e às Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico-Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana – DCNERER - (BRASIL, 2004a). A lei 10.639/2003, ao modificar a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, tornou obrigatório o ensino da Cultura e da História Africana e Afro-brasileira nos estabelecimentos de ensino brasileiros. Tal lei foi regulamentada pela resolução número 01 de 2004 (BRASIL, 2004b), que instituiu as DCNERER. Esses advenços na legislação educacional brasileira, marcam uma inflexão na postura do Estado brasileiro em relação ao racismo na educação. Com a lei 10.639/2003, o Estado reconhece o racismo na educação como um problema real e começa a colocar em marcha políticas de ações afirmativas. A demanda por educar relações étnico-raciais mais positivas na escola, é, sobretudo, uma demanda curricular, que pode ser entendida como uma necessidade urgente de descolonizar os currículos (GOMES, 2017). O questionamento da forma colonial como o currículo vem sendo concebido, organizado, reproduzido e produzido, é um questionamento de lugares e relações de poder, como afirma Gomes (2017). Nesse contexto, há uma necessidade de inovação curricular e ruptura epistemológica e cultural a fim de questionar o paradigma eurocêntrico (GOMES, 2012). A educação das relações étnico-raciais precisa ser encarada como uma mudança estrutural, conceitual, epistemológica e política (GOMES, 2012).

Autores como Verrangia e Silva (2010), Stelling (2007), Silva (2005) e Mathias (2011) já apontaram como há uma distância entre os discursos produzidos nos livros didáticos de Ciências e Biologia e o objetivo de educar relações étnico-raciais positivas. Mas, como esses discursos vêm respondendo, não apenas aos advenços da legislação brasileira com relação à educação das relações étnico-raciais, mas às críticas produzidas pelas pesquisas na área, bem como às pressões dos movimentos sociais? Com essa questão em mente, investigamos que mudanças poderiam ter ocorrido em um longo espaço de tempo (1997, 2006

e 2016) em uma obra didática de Biologia. É nesse contexto que analisamos a representação de cientistas produzida pelos discursos sobre Genética e Evolução de três coleções didáticas.

Nessa pesquisa, estamos nos voltando a um objeto de estudo muito popular, que é o livro didático. Quando tratamos de um objeto exaustivamente estudado, pode parecer que não há mais nada a se dizer sobre ele. No entanto, mesmo que o livro didático tenha sido extremamente debatido, investigado e criticado, ele ainda pode ser um objeto de estudo frutífero, pois como indica Tonini (2002), não existe o novo em si, mas sim novos olhares para antigos objetos de estudo, que permitem criar algo como novo, uma fonte de novos questionamentos.

O livro didático, como uma das muitas possíveis materializações do currículo, é um campo de disputas onde entram em campo variados fatores. O livro didático além de ser uma fonte histórica dos saberes escolares também é um dos indícios da cultura escolar, sendo em si um artefato cultural (MUNAKATA, 2016; SILVA, 2011). Nesse sentido, estamos considerando o livro didático como fonte documental privilegiada para a compreensão de como se selecionam e organizam os conteúdos de cada disciplina escolar ao longo da história (MUNAKATA, 2012). Mas não se trata apenas dos conteúdos, mas do aspecto discursivo desses materiais, de sua função na produção da realidade e dos indivíduos por meio da educação escolar. Assim, a produção de representação, de lugares sociais, ou seja, de identidade e diferença através dos livros didáticos, é central em nossa análise.

Os livros didáticos, enquanto documentos (LE GOFF, 1990), são frutos de sua época e refletem tradições culturais e sociais dos grupos que participaram de sua produção. No entanto, o que sobrevive nos documentos não é exatamente um reflexo do passado, mas o fruto das disputas de poder, ou seja, o resultado das forças que operam no desenvolvimento temporal do mundo e da humanidade (LE GOFF, 1990). Dessa forma, os conhecimentos, métodos e visões de mundo presentes nos livros didáticos não são, necessariamente, um retrato da sociedade em que foram produzidos, mas o que foi escolhido para estar nesse livro didático, o resultado das batalhas em torno do currículo. Nesse contexto, o livro didático é construído e influenciado por muitos fatores como as políticas públicas que avaliam esses



livros, o mercado editorial, a audiência, bem como a influência dos conhecimentos produzidos nas ciências de referência.

Como apontam Freitag, Mota e Costa (1987), o livro didático no Brasil é uma mercadoria produzida pela indústria cultural, possuindo todas as características dos produtos dessa indústria, tratando-se de uma produção em grandes quantidades, destinada a grandes massas. Levando em conta sua dimensão de mercadoria, como apontam Freitag, Mota e Costa (1987), os autores escrevem livros didáticos para fazer negócio, um bom negócio, salvo exceções.

Os livros didáticos vêm sendo estudados como veículos de produção e reprodução de racismo pelo menos desde a década de 1950. Em Negrão (1988), Silva (2004) e Rosemberg, Bazilli e Silva (2003) podemos conferir pesquisas do tipo estado da arte, que dão conta de parte crucial dos trabalhos que vêm se dedicando a investigar as relações étnico-raciais nos livros didáticos. Essas pesquisas constataram, amplamente, que os livros didáticos veiculavam estereótipos sobre a população negra, silenciavam sobre a participação dessa população na história e cultura mundial e brasileira para além do escravismo e que, de diversas maneiras, menosprezavam e vilipendiavam os negros, produzindo noções distorcidas sobre uma superioridade branca. Essas pesquisas do tipo estado do conhecimento, também revelam que há um conjunto de componentes curriculares que é mais frequentemente investigado quando o assunto são relações étnico-raciais e livros didáticos, são eles: Língua Portuguesa e História. Os livros de Ciências e Biologia pouco ou nada aparecem nas revisões bibliográficas.

A pesquisa “Educação e Relações Étnico-Raciais: o Estado da Arte” atualizou as informações sobre o estado do conhecimento nessa área. No âmbito dessa pesquisa, o trabalho de Müller (2018) atualizou os dados do estado do conhecimento sobre livros didáticos e relações étnico-raciais. Uma das constatações da autora foi que houve um aumento da produção nessa área a partir de 2009, que poderia ter ocorrido devido à influência de uma grande mudança no Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) em 2007 e à pressão dos movimentos sociais, sobretudo do Movimento Negro, de intelectuais e especialistas, o que poderia ter estimulado autores e mercado editorial a promoverem adequações nos livros didáticos (SILVA; TEIXEIRA; PACÍFICO, 2013 *apud* MÜLLER, 2018). Ainda segundo Müller (2018), apesar de apontarem mudanças, as pesquisas indicam a permanência de

representações estereotipadas dos negros, como por exemplo, a iconografia relacionada à miséria, violência, escravidão e a redução à folclorização. Em relação à África, as pesquisas indicam que permanecem aspectos recorrentes como fome, doenças, guerras, conflitos políticos e precariedade de vida das populações, permanecendo o olhar do colonizador e pouco se enfatizando o legado cultural do continente. Müller (2018) destaca que, como já alertaram Rosemberg, Bazilli e Silva (2003), essas representações possuem um caráter sistemático e não casual. Nas pesquisas encontradas por Müller (2018) prevalecem os livros de Língua Portuguesa e Geografia, havendo apenas uma pesquisa com livros de Biologia e uma com livros de Ciências.

Através das pesquisas de Teixeira e Megid Neto (2012) e Ferreira e Selles (2003), que se dedicam a revisões bibliográficas da área do ensino de Ciências e/ou Biologia, também podemos perceber que as intersecções entre os estudos das relações etnicorraciais e o ensino de Biologia são raras, ou pelo menos o eram até o início dos anos 2000.

Essas pesquisas do tipo estado da arte (NEGRÃO, 1988; SILVA, 2004; ROSEMBERG, BAZILLI; SILVA, 2003; TEIXEIRA; MEGID NETO, 2012; FERREIRA; SELLES, 2003), mostram-nos que nas últimas décadas houve uma consolidação da pesquisa em educação das relações etnicorraciais, bem como da pesquisa em ensino de Biologia. No entanto, essas consolidações foram pouco acompanhadas de um intercruzamento dessas áreas. Ainda existe uma grande defasagem nas pesquisas que investigam a educação das relações etnicorraciais no ensino de Ciências como um todo, e na educação em Biologia em especial. No entanto o estudo da educação das relações etnicorraciais no ensino de Biologia é uma área emergente, que vem buscando se consolidar, formando uma área específica de debate e estudos (ver VERRANGIA, 2009; VERRANGIA, 2013a; VERRANGIA, 2014; VERRANGIA; SILVA, 2010; VERRANGIA, 2013b; FERNANDES, 2015; FERNANDES, 2018; SEPULVEDA; LIMA; RIBEIRO; ARTEAGA, 2019; BENVENUTO, 2016; NASCIMENTO, 2020).

Assim, de forma sistemática, ainda sabemos pouco sobre como esses materiais curriculares, os livros didáticos de Biologia, educam relações etnicorraciais, quais são as mudanças e permanências ao longo do tempo, quais são os pontos críticos, os aspectos a se



fortalecer e os aspectos a se eliminar. É a fim de contribuir para o desenvolvimento da pesquisa em educação das relações etnicorraciais no ensino de Biologia que apresentamos aqui um estudo, a partir de um recorte histórico, da representação do cientista nos discursos específicos de Genética e Evolução, no qual analisamos como essa representação educa relações etnicorraciais e como colabora, ou não, para uma educação antirracista. Mais especificamente, temos como objetivo caracterizar, numa abordagem histórica, a representação do cientista em uma obra didática em diferentes períodos (1997, 2006 e 2016) com vistas a discutir permanências e transformações nessa representação.

Para cumprir com esse objetivo foi preciso mobilizar o aparato teórico-investigativo dos Estudos Culturais, sobretudo as noções de representação, identidade e diferença em uma perspectiva pós-estruturalista, aliados a uma metodologia de análise heurística que pudesse dar conta da complexidade do fenômeno, o que apresentaremos a seguir.

1. Aparato teórico

Segundo Hall *et. al.* (1980, p. 7 *apud* ESCOSTEGUY, 2006, p. 137), os Estudos Culturais são “uma área onde diferentes disciplinas interagem, visando o estudo de aspectos culturais da sociedade.”. De forma geral, os Estudos Culturais podem ser caracterizados por serem um conjunto de abordagens, reflexões e problematizações situadas no encontro de vários campos já estabelecidos. Nesse contexto, os Estudos Culturais buscam inspiração em diferentes teorias e rompem certas lógicas cristalizadas ao hibridizarem concepções já consagradas (COSTA; SILVEIRA; SOMMER, 2003). Assim, os Estudos Culturais vão do marxismo, passam pelo feminismo, pela psicanálise, pelo pós-estruturalismo indo até o pós-modernismo (NELSON; TREICHELER; GROSSBERG, 2013).

Acrescenta-se a isso, o fato de que, segundo Bennett (1992 *apud* NELSON, TREICHELER E GROSSBERG, 2013), os Estudos Culturais compartilham o compromisso de examinar práticas culturais da perspectiva de seu envolvimento com e no interior de relações de poder. Nesse sentido, os Estudos Culturais voltaram sua atenção para as estruturas sociais de poder e o contexto histórico como fatores essenciais para a compreensão das práticas culturais, bem como provocaram o deslocamento do sentido de cultura, que deixou de

ser entendida como tradição elitista e se estendeu para as práticas cotidianas (ESCOSTEGUY, 2006). Ainda é importante destacar que além de uma tradição intelectual e teórica, os Estudos Culturais podem ser encarados como uma tradição política. Ou seja, além de constituírem um campo, uma área de estudos específica, os Estudos Culturais constituem um projeto político (JOHNSON, 2006; ESCOSTEGUY, 2006). Os seus praticantes não veem os Estudos Culturais como simplesmente uma crônica da mudança cultural, mas como uma intervenção nessa mudança. Eles veem a si próprios como participantes politicamente engajados, como apontam Nelson, Treicheler e Grossberg (2013).

Dentro do escopo dos Estudos Culturais, buscamos nas noções de representação, identidade e diferença, conceitos-chave para nossa análise. Antes de explorarmos como essas ideias são concebidas nos Estudos Culturais, é importante esclarecer algumas questões sobre cultura e linguagem. Os Estudos Culturais promoveram um deslocamento no sentido de cultura, que deixou de ser compreendida como tradição elitista (conjunto de conhecimentos, ideias e valores de uma classe dominante) e foi estendido para toda prática social (ESCOSTEGUY, 2006). Com isso a cultura deixou de ser considerada uma variável menor na análise social, bem como não é mais concebida como totalmente determinada pelas questões econômicas. A cultura passou a ser entendida como forma de vida (compreendendo ideias, atitudes, linguagens, práticas, instituições e estruturas de poder), bem como uma gama de práticas culturais - textos, arquitetura, mercadorias, etc. (NELSON; TREICHELER; GROSSBERG; 2013). Assim, na abordagem adotada pelos Estudos Culturais, a cultura passou a ser definida

como um processo original e igualmente constitutivo, tão fundamental quanto a base econômica ou material para a configuração de sujeitos sociais e acontecimentos históricos – e não uma mera reflexão sobre a realidade depois do acontecimento (HALL, 2016, p. 26).

Nesse contexto, a cultura tem papel constitutivo em todos os aspectos da vida social, penetrando cada canto da vida contemporânea, mediando tudo (HALL, 1997). Além disso, na tradição dos Estudos Culturais, a cultura não é fixa, estável, imutável. Como aponta Silva (2001) a cultura é, principalmente, prática de significação, sendo mais uma produção do que



um produto. E esse trabalho de produção da cultura se dá em um contexto de relações sociais, de negociação, de conflito e poder (SILVA, 2001).

Hall (2016) aponta que, de forma geral, cultura tem a ver com significados compartilhados e esses significados são compartilhados na linguagem, pois “[...] a linguagem nada mais é do que o meio privilegiado pelo qual ‘damos sentido’ às coisas, onde o significado é produzido e intercambiado.” (HALL, 2016, p. 16). Por isso, a linguagem é essencial para os sentidos e para a cultura, sendo considerada repositório-chave de valores e significados culturais (HALL, 2016). A linguagem funciona como um “meio” através do qual as coisas, ou seja, pensamentos, ideias, sentimentos, etc., são representados em uma cultura, isto é, fazemos uso de signos e símbolos (sonoros, escritos, iconográficos, etc.) na linguagem para significar ou representar conceitos, ideias e sentimentos, como explica Hall (2016). Através das práticas culturais os participantes de uma cultura dão sentido a pessoas, objetos e acontecimentos, uma vez que “As coisas ‘em si’ raramente – talvez nunca – têm um significado único, fixo e inalterável.” (HALL, 2016, p. 20). O autor indica que, pelo menos em parte, damos significados a objetos, pessoas e acontecimentos pela maneira como as representamos, isto é

as palavras que usamos para nos referir a elas, as histórias que narramos a seu respeito, as imagens que delas criamos, as emoções que associamos a elas, as maneiras como as classificamos e conceituamos, enfim, os valores nelas embutidos (HALL, 2016, p. 21).

Nesse contexto, Hall (1997, p. 29) aponta que “O significado surge não das coisas em si [...] mas a partir dos jogos da linguagem e dos sistemas de classificação nos quais as coisas são inseridas.”. Esses sistemas classificatórios produzem identidade e diferença, como mostraremos mais adiante.

Hall (2016) vai empreender uma análise política da cultura através da noção de representação (ITUASSU, 2016). Para Hall a representação não é um reflexo da realidade, mas tem uma função ativa e constitutiva nos processos de construção social da realidade (ITUASSU, 2016), sendo uma das práticas centrais que produz a cultura (HALL, 2016). A representação é um sistema de atribuição de significados, ou seja, um sistema de significação (SILVA, 2014). Tal como a linguagem, a representação é um sistema arbitrário, indeterminado e intimamente ligado a relações de poder (SILVA, 2014). Nesse contexto, é

importante saber que, na perspectiva pós-estruturalista adotada pelos Estudos Culturais, o sentido passou a ser visto como algo a ser produzido no lugar de simplesmente “encontrado” (HALL, 2016). Dessa forma, em uma abordagem construtivista social, aquela adotada por Hall, a representação passou a ser concebida como parte constitutiva das coisas, sendo uma prática que conecta o sentido e a linguagem à cultura, uma parte essencial do processo através do qual os significados são produzidos e compartilhados entre membros de uma cultura (HALL, 2016). Como afirma Hall (2016, p. 42) “O sentido é construído pelo sistema de representação”.

Em um sistema de representação, o que significa é a diferença entre os signos, signos que são membros de um sistema e são definidos em relação a outros membros daquele mesmo sistema (HALL, 2016). Por consequência, os significados também significam em uma cadeia diferencial de significados. Dessa forma, o sentido, segundo Hall (2013), é produzido pelas relações de diferença que forma com outros conceitos e ideias em um campo de significação, pois “Os significados organizam-se em sistemas, em estruturas, em relações” (SILVA, 2001, p. 18). Consequentemente, a representação só adquire sentido nessa cadeia diferencial de signos e significados. Ou seja, a representação “é a representação de alguma ‘coisa’ não por sua identidade, coincidência ou correspondência com essa ‘coisa’, mas por representá-la (por meio de um significante) como diferente de outras ‘coisas’” (SILVA, 2001, p. 41). Por exemplo, as representações do negro, para fazerem “sentido” são dependentes de sua posição em uma cadeia de diferença entre significantes, incluindo, entre outros, o significante branco, quer dizer, as representações de branco, conforme indica Silva (2001).

De forma geral, na perspectiva que estamos adotando nesse trabalho, “Representação é a produção do sentido pela linguagem” (HALL, 2016, p. 53). Nesse contexto, é fundamental saber que não existe relação simples de reflexo ou correspondência entre a linguagem e o mundo real. O sentido é produzido dentro da linguagem, dentro e através de sistemas representacionais, que chamamos de linguagens, isto é, “O sentido é produzido pela prática, pelo trabalho, da representação” (HALL, 2016, p. 54). A relação entre o significante (signo) e o significado (conceito), é resultado de um sistema de convenções sociais particular de cada



sociedade e momento histórico, de forma que todos os sentidos são produzidos dentro da história e da cultura (HALL, 2016).

Ainda é importante destacar que as representações estão intimamente ligadas a relações de poder. Sistemas discursivos constituídos por relações de poder dão credibilidade, caráter de verdade e sustentação à representação, como destaca Silva (2013). Assim, em uma análise discursiva da representação, não é questionada a maior ou menor correspondência com o “real”, mas as relações de poder que estabelecem as representações como “realidade” (SILVA, 2013). No campo estratégico de poder em que as representações são produzidas, “Os discursos estão localizados entre, de um lado, relações de poder que definem o que eles dizem e como dizem e, de outro, efeitos de poder que eles põem em movimento.” (SILVA, 2001, p. 44). Nesse sentido, “é o poder, mais do que os fatos sobre a realidade, que tornam as coisas ‘verdadeiras’.” (HALL, 1992, p. 293 *apud* SILVA, 2001, p. 45). Assim, a eficiência de sistemas e regimes representacionais está em sua capacidade de ocultar sua cumplicidade na fabricação do “real” (HALL *apud* SILVA, 2013). De forma geral, portanto, o poder é constitutivo da representação em dois sentidos: o poder determina a forma como se processa a representação; por outro lado, a representação produz efeitos, sobretudo ligados à produção de identidades culturais e sociais, reforçando relações de poder (SILVA, 2001).

Nesse contexto, identidade e diferença são produzidas na e pela representação (SILVA, 2001). A representação, segundo Woodward (2014), posiciona os sujeitos. Isto é, “É por meio dos significados produzidos pelas representações que damos sentido à nossa experiência e àquilo que somos” (ZUBARAN; WOORTMANN; KIRCHOF, 2016, p. 18), o que quer dizer que as representações estão na base da construção de identidades (ZUBARAN; WOORTMANN; KIRCHOF, 2016). Os lugares de sujeito produzidos pela e na representação não são fixos ou estáveis, pois a identidade não é uma essência, mas uma relação, um posicionamento, sendo inerentemente política e social (SILVA, 2001). As identidades, enquanto seres da cultura e não da natureza, precisam ser representadas, precisam ser produzidas através de alguma forma de representação. Assim sendo,

Aquilo que um grupo tem em comum é resultado de um processo de criação de símbolos, de imagens, de memórias, de narrativas, de mitos que ‘cimentam’ a unidade de um grupo, que definem sua identidade (SILVA, 2001, p. 47).

As identidades são fabricadas dentro e fora do discurso e, segundo Hall (2014), precisamos compreender sua produção em locais históricos e institucionais particulares, dentro de formações e práticas discursivas específicas e por estratégias e iniciativas singulares.

A demarcação da diferença é crucial no processo de produção da identidade, como argumentam Woodward (2014) e Silva (2001). As coisas, as pessoas, os eventos, etc. ganham sentido através da atribuição de diferentes posições em um sistema de classificação, por isso a diferença é constitutiva da identidade, uma vez que uma identidade depende, para existir, de algo fora dela, uma identidade que ela não é (WOODWARD, 2014). Nesse contexto, não podemos esquecer que identidade e diferença estão vinculadas a condições sociais e materiais. Se um grupo é marcado simbolicamente como inimigo ou tabu, isso provoca efeitos reais, pois esse grupo será socialmente excluído, tendo desvantagens concretas. Assim, através da marcação simbólica da diferença damos sentido a práticas e relações sociais definindo quem é excluído e quem é incluído. Um sistema classificatório, segundo Woodward (2014), aplica um princípio de diferença, por exemplo, em uma população, dividindo-a em, no mínimo, dois grupos opostos: nós, os incluídos; e eles, os excluídos. Nesse contexto, a afirmação da identidade e a marcação da diferença, de forma geral, implicam operações de incluir e excluir (SILVA, 2014; WOODWARD, 2014). Isto é, a identidade envolve quem pertence, quem está incluído, ao passo que a diferença envolve quem não pertence, quem está excluído. Afirmar identidade é, necessariamente, demarcar fronteiras, fazer separações entre o que fica dentro e o que fica fora, como aponta Silva (2014). A forte separação entre “nós” e “eles”, que a identidade marca, mostra a implicação de relações de poder nesse processo. A demarcação de fronteiras, a separação e distinção, “[...] supõem e, ao mesmo tempo, afirmam e reafirmam relações de poder.” (p. 82). Nesse contexto, “nós” e “eles” são indicadores de posições-de-sujeito fortemente marcadas por essas relações de poder e, nessa perspectiva, dividir e classificar significa também hierarquizar.

Assim, mobilizando esse aparato teórico-investigativo examinamos a representação de cientistas nos discursos sobre Genética e Evolução de livros didáticos de Biologia, analisando como essa representação realiza operações de incluir e excluir.



2. Metodologia

Nesse estudo buscamos empreender uma articulação da análise de conteúdo proposta por Bardin (2011) com a análise de discurso sistematizada por Orlandi (2015) e Galieta (2014). O processo organizacional é baseado nos princípios da análise de conteúdo (BARDIN, 2011). Já o processo analítico é inspirado na análise de discurso baseada em Orlandi (2015) e Galieta (2014). A análise de discurso, por se filiar a uma perspectiva de linguagem mais próxima àquela adotada pelos Estudos Culturais, mostrou-se um instrumento útil para auxiliar na exploração e interpretação do *corpus*. E os Estudos Culturais foram mobilizados como o aporte teórico principal, sobretudo as noções de representação, diferença, identidade e cultura desenvolvidas por Hall (2016), como destacado anteriormente.

De forma geral, buscamos desenvolver o que podemos chamar de uma abordagem discursiva, uma vez que, segundo Hall (2016) “‘discursiva’ se tornou o termo geral utilizado para fazer referência a qualquer abordagem em que o sentido, a representação e a cultura são elementos considerados constitutivos” (p. 26). Para o autor, a abordagem discursiva

Examina não apenas como a linguagem e a representação produzem sentido, mas como o conhecimento elaborado por determinado discurso se relaciona com o poder, regula condutas, inventa ou constrói identidades e subjetividades e define o modo pelo qual certos objetos são representados, concebidos, experimentados e analisados. (HALL, 2016, p. 27).

Na abordagem discursiva a ênfase está na especificidade histórica de uma forma particular, ou seja, em um regime de representação. A análise discursiva incide sobre linguagens, significados e a forma que eles são utilizados em um período ou local específico. Ou seja, o centro da análise está na “[...] maneira como práticas representacionais operam em situações históricas concreta” (HALL, 2016, p. 27).

Organizamos a investigação a partir das três etapas organizacionais da análise de conteúdo, pré-análise, exploração do material, inferência e interpretação (BARDIN, 2011) e utilizamos alguns constructos da análise de discurso para identificar alguns movimentos discursivos nas obras. Nesse artigo focamos nos constructos: relações de sentidos - são as relações que o discurso analisado realiza com outros discursos -; paráfrase - é aquilo que se mantém no dizer -; e polissemia - são as rupturas no dizer (ORLANDI, 2015).

A escolha da obra didática a ser investigada obedeceu aos critérios pré-estabelecidos por nós de existência de publicações anteriores à lei 10.639/2003; aprovação sistemática no PNLD e sucesso de vendas. Assim, selecionamos parte da obra didática de José Mariano Amabis e Gilberto Rodrigues Martho. Os livros escolhidos foram: a segunda edição do livro Fundamentos da Biologia Moderna, em volume único, da Editora Moderna, de 1997 (AMABIS; MARTHO, 1997) – anterior à lei 10.639/2003 e às DCNERER -; a quarta edição desse mesmo livro de 2006 (AMABIS; MARTHO, 2006) – contemporânea à lei 10.639/2003 e às DCNERER -; e a primeira edição do Biologia Moderna: Amabis & Martho, da mesma editora, de 2016, sendo analisado o volume 3 (AMABIS; MARTHO, 2016) – posterior à lei 10.639/2003 e às DCNERER. As coleções de Amabis e Martho foram aprovadas em todos os PNLD's de Biologia até 2018 (BRASIL, 2006; BRASIL, 2008; BRASIL, 2011; BRASIL, 2014; BRASIL; 2017) e figuraram como mais vendidas no PNLD 2012⁴, com 2.672.698 coleções distribuídas, sendo a mais distribuída naquele ano; e no PNLD 2015⁵, com 1.329.164 coleções, sendo a segunda coleção mais distribuída naquele ano⁶.

Nas coleções, analisamos a representação de cientistas nos discursos sobre Genética e Evolução, sendo analisados os capítulos das temáticas correspondentes. Para tal, examinamos os cientistas citados no texto, bem como as figuras que representam essas pessoas. Atentamos à nacionalidade desses cientistas, bem como ao gênero. Nas figuras ainda observamos se esses eram negros, brancos, amarelos ou indígenas. Quanto à nacionalidade consideramos as nacionalidades especificadas no texto.

3. A representação de cientistas

As representações sobre a Ciência, o fazer científico e os cientistas estão diretamente relacionadas às representações historicamente fabricadas sobre o Ocidente. As imagens

⁴ <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos-anos-anteriores>
Acesso em 18/03/2021.

⁵ <https://www.fnde.gov.br/index.php/programas/programas-do-livro/pnld/dados-estatisticos-anos-anteriores>
Acesso em 18/03/2021.

⁶ Informações sobre as coleções mais distribuídas não foram encontradas para o PNLEM 2007, PNLEM 2009 e PNLD 2018.



produzidas sobre o Ocidente, para funcionar, são sempre contrapostas a uma representação do Outro, que ora é o Oriente ora é a África. Há um regime representacional que, historicamente, contrasta a imagem de uma Europa superior e uma África inferior (OLIVA, 2007). De acordo com Oliva (2007), as imagens de uma África primitiva, ao longo da história, serviam de antagonismo às imagens divulgadas sobre os europeus, sempre associadas ao progresso tecnológico, à ideia de que suas civilizações eram superiores ou ainda de que as mentes e estruturas europeias eram as mais complexas do mundo. Ao examinar a imagem de cientistas nos discursos sobre Genética e Evolução, percebemos que essa representação permanece, pois a grande maioria dos cientistas citados são europeus ou estadunidenses. Em contraposição não há nenhuma africana ou africano.

Nacionalidade/Obra	Amabis e Martho (1997)	Amabis e Martho (2006)	Amabis e Martho (2016)
Europeus	12 (70,59%)	14 (36,84%)	28 (52,83%)
Estadunidenses	1 (5,88%)	10 (26,32%)	14 (26,42%)
Australianos	0	2 (5,26%)	1 (1,88%)
Brasileiros	0	1 (2,63%)	4 (7,55%)
Não especificado	4 (23,53%)	11 (28,95%)	6 (11,32%)
Total	17	38	53

Quadro 1 - Nacionalidade de cientistas citados por Amabis e Martho (1997; 2006; 2016)
 Fonte: Elaboração dos próprios pesquisadores (2021).

Nós não procuramos a nacionalidade de cientistas fora dos livros didáticos, limitamo-nos a considerar o que os discursos sobre Genética e Evolução informavam sobre os mesmos. Quando não era informada a nacionalidade computamos como “não especificado”. Na maioria dos casos há a especificação da nacionalidade, sendo a maioria europeus ou estadunidenses, uma quantidade pequena de australianos e brasileiros.

Dessa forma, constatamos uma dicotomia muito clara: enquanto a África aparece apenas como natureza selvagem a Europa e os Estados Unidos aparecem como produtores de conhecimento científico.

Em termos de gênero, nos discursos sobre Genética e Evolução em Amabis e Martho (1997), nenhuma mulher é citada. Há uma leve mudança nesse discurso ao longo do tempo, quando emergem quatro mulheres como cientistas.

Obra/Gênero	Amabis e Martho (1997)	Amabis e Martho (2006)	Amabis e Martho (2016)
Masculino	17 (100%)	34 (89,47%)	49 (92,45%)
Feminino	0	4 (10,53%)	4 (7,55%)
Total	17	38	53

Quadro 2 - Gênero de cientistas citados por Amabis e Martho (1997; 2006; 2016)
Fonte: elaboração dos próprios pesquisadores (2021).

Quanto às figuras, podemos constatar que a maioria dos cientistas que aparecem em fotografias ou ilustrações são brancos, alguns não puderam ser identificados, e apenas uma pessoa, em todo o período de tempo analisado, era negra⁷.

Obra/ Representação étnico-racial	Amabis e Martho (1997)	Amabis e Martho (2006)	Amabis e Martho (2016)
Brancos	5 (71,43%)	7 (63,64%)	14 (82,35%)
Negros	0	0	1 (5,88%)

⁷ Para identificar essas pessoas, utilizamos traços físicos comumente utilizados na história brasileira para identificar negros, brancos, indígenas e amarelos: cor da pele, tipo de cabelo, traços faciais. Quando na imagem não era possível ver essas características, consideramos que não foi possível identificar a pessoa em termos étnico-raciais.



Amarelos	0	0	1 (5,88%)
Não foi possível identificar	2 (28,57%)	4 (36,36%)	1 (5,88%)
Total	7	11	17

Quadro 3 - Figuras de cientistas divididas por representação étnico-racial em

Amabis e Martho (1997; 2006; 2016)

Fonte: elaboração dos próprios pesquisadores (2021).

Quanto ao gênero, identificamos um discurso que não retrata nenhuma mulher⁸ nas imagens de cientistas, mas que sofre uma pequena mudança incluindo duas mulheres mais recentemente (ver quadro 4). Em todo o período de tempo analisado apenas uma mulher negra foi representada como cientista, o que ocorre nos discursos mais recentes, posteriormente à Lei 10.629/2003 e às DCNERER.

Obra/Gênero	Amabis e Martho (1997)	Amabis e Martho (2006)	Amabis e Martho (2016)
Masculino	5 (71,43%)	6 (54,54%)	14 (82,35%)
Feminino	0	2 (18,18%)	2 (11,76%)
Não foi possível identificar	2 (28,57%)	3 (27,28%)	1 (5,89%)
Total	7	11	17

Quadro 4 - Figuras de cientistas divididas por gênero em Amabis e Martho (1997; 2006; 2016)

Fonte: elaboração dos próprios pesquisadores (2021).

Assim, o primeiro fato que constatamos é que o cientista é representado, majoritariamente, como uma pessoa branca europeia ou estadunidense. O trabalho científico,

⁸ Para identificar essas pessoas utilizamos características historicamente usadas no Ocidente para identificar mulheres e homens: cabelo, traços faciais, roupas, seios. Quando não foi possível ver essas características consideramos que não foi possível identificar a pessoa em termos de gênero. De forma nenhuma estamos considerando que ser mulher ou homem está relacionado a essas características elegidas pelo Ocidente. No entanto, por mais que discordemos dessa divisão arbitrária, reducionista e binária, essa é a representação hegemônica do que é ser homem ou mulher e, mesmo que seja arbitrária e reducionista, produz seus efeitos.

a história da Ciência e a própria Ciência em si, estão relacionados a pessoas brancas e aquilo que Gomes (2012) chamou de Norte colonial. Além disso, essa pessoa é, na maioria absoluta das vezes, um homem. No período mais antigo analisado, há apenas cientistas homens. Com o passar do tempo, aparecem algumas cientistas mulheres nos discursos sobre Genética e Evolução. Dessa forma, portanto, os discursos sobre Genética e Evolução reproduzem e produzem uma imagem já cristalizada do cientista como um homem branco. Há um movimento polissêmico na representação de gênero dos cientistas, ou seja, há um movimento de deslocamento no processo de significação. Isso ocorre uma vez que nos discursos mais antigos, anteriores à lei 10.639/2003 e às DCNERER, as mulheres são completamente excluídas da produção do conhecimento científico da Genética e Evolução, mas elas são inseridas posteriormente, no entanto, ainda de forma minoritária. Essa exclusão das mulheres reforça e ajuda a produzir a noção de que a mulher ocupa um lugar cognitivo e social de subalternidade e dependência (PINHEIRO, 2020). A pequena inserção constatada ao longo do tempo, provavelmente, ocorre como um efeito das contundentes críticas à representação do cientista como homem e da exclusão da mulher da Ciência (ver SCHIENBINGER, 2001). No entanto, essa diminuta inserção tem efeito cosmético, que está longe de, de fato desestabilizar a imagem do homem como a representação por excelência do cientista. Além disso, os discursos sobre Genética e Evolução não colocam em questão a problemática da presença feminina na Ciência, que é uma questão importante quando se trata do sexismo na produção científica. Mais importante do que inserir duas ou quatro mulheres como uma resposta cosmética às críticas ao sujeito “universal” da Ciência, é indagar porque as mulheres não aparecem na História da Ciência e na produção do conhecimento científico.

Além da ausência de mulheres nos discursos sobre Genética e Evolução, constata-se a ausência completa de africanos nas coleções e apenas uma pessoa negra aparece representada como cientista em uma figura, sendo ela uma mulher. Podemos observar que, quando examinamos as nacionalidades dos cientistas, há um incremento no número de brasileiros, sendo que nos discursos anteriores ao nosso marco legal, não há nenhuma brasileira ou brasileiro. Quando avançamos em nossa linha temporal, percebemos a inserção de alguns pesquisadores brasileiros, começando com apenas um cientista homem e



expandindo, logo em seguida, para quatro pesquisadores brasileiros, sendo apenas uma mulher. Nesse contexto, parece haver um movimento de tensionamento com a noção de um Norte colonial como único produtor de conhecimento científico, mas ainda de forma muito tímida, o que não causa nenhuma ruptura na hegemonia do Norte, que é reforçada pela representação produzida por esses discursos. Apesar dessa inserção de alguns brasileiros, que representam o Sul colonial, os africanos continuam fora de qualquer produção de conhecimento nos discursos sobre Genética e Evolução. Já quando analisamos as figuras, não há pessoas negras representadas como cientistas nem nos discursos anteriores à lei 10.639/2003 e às DCNERER, nem naqueles produzidos contemporaneamente a esse aparato legal. No entanto, uma cientista negra surge nos discursos posteriores a esse arcabouço legal (AMABIS; MARTHO, 2016, p. 182), em substituição a um cientista branco que aparecia na mesma página anteriormente (em AMABIS; MARTHO, 2006, p. 713) Dessa forma, é explícito que essa cientista aparece também como forma de resposta às críticas ao sujeito “universal” da Ciência e às exigências do marco legal das DCNERER. No entanto, dentre tantas figuras de cientistas (trinta e cinco no total) apenas uma representa uma mulher negra. Novamente, essa aparece de forma cosmética, como um *souvenir* (SANTOMÉ, 2013), ou seja, uma presença quantitativa pouco importante. Além disso, os discursos não debatem a questão da ausência de pesquisadores africanos ou negros (ou ainda indígenas ou amarelos), na produção científica da Genética e da Evolução. Portanto, constatamos que a mulher negra é a figura menos representada como cientista, reforçando o que Ferreira (2020) evidenciou em sua pesquisa também com livros didáticos de Biologia: as mulheres negras são as mais invisibilizadas, reforçando a noção de que a Ciência é um empreendimento de homens brancos, que tem sido ampliado por poucas mulheres, também brancas, o que fortalece, e também ajuda a produzir, o lugar de desintelectualização das mulheres negras (PINHEIRO, 2020). Se as mulheres negras são as menos representadas, os homens negros estão totalmente excluídos.

Assim, como também constatou Ferreira (2020), somos apresentados a uma Ciência produzida por um grupo restrito de indivíduos: homens brancos e ocidentais, reiterando que apenas esses têm legitimidade para fazer e dizer sobre Ciência. Nesse contexto, o poder científico hegemônico que emana do eixo Europa – Estados Unidos apresenta-se de forma

contudente, sendo que a maioria dos cientistas citados são daí oriundos, com um grande destaque para os britânicos/ingleses. Desse modo, os discursos sobre Genética e Evolução reproduzem, mas também ajudam a produzir, um imaginário coletivo de que o cientista é um homem branco cisgênero heterossexual europeu ou estadunidense. Nesse sentido, pessoas negras, indígenas, amarelas ou ainda africanas ou asiáticas não aparecem como desenvolvedores de conhecimento científico. Os discursos sobre Genética e Evolução ajudam a sustentar a noção de uma Ciência

masculina, androcêntrica, branca, ocidental e localizada nas classes mais abastadas da sociedade moderna, que se auto-institui com supremacia sobre todos os outros saberes [...] decidindo o que conhecer, para que conhecer e quem pode conhecer. (SILVA, 2008, p. 3).

Quando nos deparamos com essa ausência de mulheres e de pessoas não-brancas na Ciência, há de se ressaltar duas questões: qual encadeamento histórico e de relações de poder levam ao estabelecimento de uma hegemonia masculina e branca ocidental na Ciência e o possível apagamento de outras narrativas históricas.

A primeira questão está relacionada ao estabelecimento dos europeus como mais avançados e civilizados e da Europa como padrão de ciência e intelectualidade do mundo (PINHEIRO, 2020), em uma palavra eles são a civilização. Nesse contexto, historicamente, há a fabricação da imagem de uma Europa civilizada em oposição a um Outro primitivo que, frequentemente, foi a África. As imagens primitivas da África são resultado de um intenso processo de apropriação e invenção de um conjunto de formas de sentidos empregados para observar o continente africano (OLIVA, 2007). Nessa multissecular tradição de imagens e representações construídas sobre a África e seus povos há a produção de um grande número de estigmas e leituras depreciativas. Apesar de sua origem antiga, o seu estabelecimento enquanto “realidade”, produz reflexos que nos chegam até os dias de hoje. Muitas vezes esses reflexos são imprecisos e espelham formas que não são as originais, mas que se fazem presentes entre nós com maior ou menor intensidade (OLIVA, 2007), como essa representação que verificamos sendo produzida pelos discursos sobre Genética e Evolução.



Nesse contexto, há um processo de incluir e excluir, ou seja, há produção de identidade e diferença na e pela representação. A representação da Europa (ou do Ocidente) está fundada em uma necessária contraposição com o Outro, nesse caso a África, que aparece representada como selvagem e primitiva. A construção da identidade branca ocidental, é produzida no jogo de alteridade com o Outro, que é transformado em profundamente exótico ou ainda selvagem (OLIVA, 2007). Ao longo da história, sempre houve uma lógica de enxergar no observado uma imagem invertida do observador. Se o observador é a civilização, ao lado de fora da civilização resta a barbárie, a selvageria (OLIVA, 2007). Nesse processo de construção da identidade branca ocidental, progresso, ordem e disciplina são as palavras centrais que caracterizam a oposição entre europeus e não-europeus, conforme aponta Carneiro (2005). A autora afirma que “A desmoralização cultural do Outro realiza a um só tempo a supervalorização do Mesmo e a negação do Outro” (CARNEIRO, 2005, p. 107), ou seja, o Não-ser afirma o Ser. O Ser subtrai do Não-ser aquilo que define o Ser pleno: autocontrole, cultura, desenvolvimento, progresso e civilização (CARNEIRO, 2005).

A diferença é constitutiva desse processo. A construção dessa identidade branca ocidental é o resultado de um processo de exclusão, de marcar o que fica de fora. Nesse contexto, os africanos foram identificados com a natureza, simbolizando o “primitivo” contraposto ao “mundo civilizado”, como afirma Hall (2016). As oposições binárias (a separação entre “nós” e “eles”) é característica do processo de produção de identidade e diferença. Nesse sentido, o discurso da ideologia racializada está estruturado nessas oposições. Assim, entram no campo da representação a poderosa oposição civilização (branco) e selvageria (negro); a oposição entre características biológicas ou corporais das ditas raças negra e branca; distinções em torno da suposta ligação entre, de um lado, as raças brancas e o desenvolvimento intelectual, ou seja,

requinte, aprendizagem e conhecimento, crença na razão, presença de instituições desenvolvidas, governo formal, leis e ‘contenção civilizada’ em sua vida emocional, sexual e civil, os quais estão associados à ‘Cultura’ (HALL, 2016, p. 167).

Do outro lado, há a suposta ligação entre as raças negras e tudo que é instintivo, “[...] a expressão aberta da emoção e dos sentimentos em vez do intelecto, falta de ‘requinte

civilizado’ na vida sexual e social, dependência dos costumes e rituais e falta de desenvolvimento de instituições civis, tudo isso ligado à ‘Natureza’.” (p. 168).

Essa fabricação das imagens sobre uma Europa civilizada e científica em oposição a uma África primitiva foi sendo reelaborada durante os séculos, chegando até a colonização do continente africano e sobrevivendo para além dela. Nesse processo de “outrerrização” do que era não europeu (ou não ocidental), África e América, segundo Mudimbe (1994 *apud* OLIVA, 2007) foram inventadas como corpos exóticos, como espaços de longa distância. Em oposição a autoimagem europeia de civilização foram apresentadas imagens de devassidão, barbárie, sacrifícios humanos, canibalismo e natureza fantástica da África. Assim, a Ciência não aparece, historicamente, ligada ao continente africano, ficando esse restrito a objeto de estudo. Como já apontou Kelly Richard (*apud* COSTA, 2000), o Hemisfério Norte é o centro acadêmico que produz conhecimento sobre a periferia, nesse contexto a única coisa que se espera da periferia é que forneça os estudos de caso. É esse o caso do continente africano produzido pelos discursos sobre Genética e Evolução, sobretudo nesse último. Na Evolução, frequentemente, a África aparece como local de estudo, uma vez que há uma grande quantidade de sítios paleontológicos e arqueológicos no continente que são citados nas obras. No entanto, em todas as ocasiões são cientistas europeus ou estadunidenses que desenvolvem suas pesquisas nesses sítios, os africanos não aparecem nem como coadjuvantes.

Dessa forma, os discursos sobre Genética e Evolução operam marcados pela racionalidade eurocêntrica que estrutura nossa compreensão de conhecimento, onde se julga que os europeus são mais avançados e civilizados e que a Europa é o padrão de ciência e intelectualidade (PINHEIRO, 2020). Ainda se reproduz e produz um imaginário colonial de que a Europa seria o exemplo de um agrupamento civilizatório superior às outras populações do mundo (OLIVA, 2007). Esse pensamento, durante o colonialismo e para além dele, produziu ao longo do século XX uma série de obras literárias, cinematográficas e didáticas, por exemplo, que contribuíram de forma decisiva para a perpetuação e propagação de imagens de africanos associados a seres primitivos, dominados, selvagens e inferiores (OLIVA, 2007). Os ecos desse processo de alterização podem ser percebidos nos discursos sobre Genética e Evolução examinados por nós. A representação do eixo Europa – Estados



Unidos como centro hegemônico de produção de conhecimento científico, aliado da representação da figura do cientista como um homem branco em oposição à representação de uma África primitiva, fixa os africanos, os negros e as mulheres em uma posição de desprestígio na Ciência. Há um movimento parafrástico do discurso, onde há um constante retorno aos mesmos espaços do dizer, a saber: o cientista é um homem branco ocidental.

Conclusão

A nossa investigação corrobora aquilo que outras pesquisas com livros didáticos já vêm mostrando, o cientista é representado como um homem branco (por exemplo, SILVA, 2008; FERREIRA, 2020; ROSA; SILVA, 2015), ou seja, o sujeito “universal” da Ciência Moderna é um homem branco ocidental (SARDENBERG, 2002), e os discursos sobre Genética e Evolução ajudam a produzir essa noção. Assim, ratifica-se a ideia de que o branco ocidental é o único sujeito cognoscente válido (CARNEIRO, 2005) e as mulheres e os negros aparecem como *souvenirs* (SANTOMÉ, 2013), com uma presença quantitativa pouco importante. Essa representação pouco sofreu alterações ao longo do tempo, aparecendo alguns deslocamentos no processo de significação – movimento polissêmico -, que possivelmente estão relacionados tanto às críticas advindas da academia, dos movimentos sociais e de legislações como a Lei 10.639/2003 e as DCNERER. No entanto, esses pequenos deslocamentos aparecem com pouca presença quantitativa, que não rompem com a hegemonia masculina branca ocidental da representação do cientista. Aparecendo apenas como *souvenirs*, essas inserções mostram uma ausência de comprometimento com a construção de uma outra representação, com a contestação de regimes representacionais que ajudam a produzir desigualdades e perpetuar lugares sociais injustos.

É importante lembrar que, essa representação do cientista como um homem branco ocidental também atua silenciando outras histórias possíveis da produção científica no mundo. Donna Haraway (1989 *apud* SILVA, 2008) afirma que não existe uma história da Ciência, mas diversas histórias. No entanto, “O que ocorre é que em determinados momentos, e para favorecer certos interesses sociais, políticos ou econômicos, se contam certos tipos de histórias e não outros.” (SILVA, 2008, p. 7). Nesse contexto, concordarmos com Pinheiro

(2020), que há um passado encoberto, o silenciamento de uma história, produções científico-tecnológicas pilhadas, em suma, uma intelectualidade ancestral negada aos africanos e aos seus descendentes na diáspora. O mesmo pode ser dito a respeito dos indígenas americanos e dos asiáticos, pois os primeiros são totalmente excluídos da produção de conhecimentos pelos discursos sobre Genética e Evolução, e os últimos aparecem de forma irrisória, também como *souvenirs*. Mesmo que não seja verdade que esses grupos marginalizados pelos discursos sobre Genética e Evolução sejam não-cognoscentes, a representação é produtiva e, como tal, fabrica uma realidade. Assim, não se trata de uma representação falsa, mas da imposição de uma grade de sentidos que, por ser influenciada e colocar em operação relações de poder, torna as coisas “verdadeiras”.

Esse tipo de representação que encontramos sendo produzida pelos discursos sobre Genética e Evolução, atua de forma negativa na educação das relações etnicorraciais. Naturalizar a ausência de mulheres, negros e africanos na Ciência e ainda contribuir para a produção de um imaginário que reitera posições inferiorizantes para esses grupos (que, não podemos esquecer, gera consequências materiais), atua ativamente na manutenção do sexismo e do racismo. Nesse contexto, estamos considerando posição inferiorizante aquela que exclui determinados grupos da ação cognoscente, que elege um grupo seletivo de pessoas que se auto-institui a prerrogativa de fazer Ciência e, logo, de dizer a “verdade” sobre o mundo. Assim, não somente é necessária uma demarcação de posição nessa luta cultural que questiona a supremacia masculina branca ocidental cisgênera heterossexual como detentora do fazer científico, como é necessário adentrar à historicidade da construção dessa identidade, bem como expor as relações de poder que a fabricam.



Referências

- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Biologia Moderna: amabis & martho**. São Paulo: Moderna, 2016. 352 p. Volume 3.
- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. 4. ed. São Paulo: Moderna, 2006.
- AMABIS, José Mariano; MARTHO, Gilberto Rodrigues. **Fundamentos da Biologia Moderna**. São Paulo: Moderna, 1997.
- BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.
- BENVENUTO, Fabiana. **Educação das Relações Etnicorraciais e Educação em Ciências: interfaces em uma escola pública da cidade do Rio de Janeiro**. 2016. 143 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino de Ciências, Ambiente e Sociedade, Faculdade de Formação de Professores, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, São Gonçalo, 2016.
- BRASIL. Conselho Nacional de Educação (2004). Parecer nº 03/2004, de 17 de junho de 2004. **Diretrizes Curriculares Nacionais Para A Educação das Relações Étnico-raciais e Para O Ensino de História e Cultura Afro-brasileira e Africana**. Brasília, 17 jun. 2004.
- BRASIL. Resolução nº 01, de 17 de junho de 2004. Conselho Nacional De Educação. Institui Diretrizes Curriculares Nacionais para a Educação das Relações Étnico- Raciais e para o Ensino de História e Cultura Afro-Brasileira e Africana. **Resolução Nº 1, de 17 de junho de 2004**. Brasília, 22 jun. 2004.
- CARNEIRO, Aparecida Sueli. **A construção do outro como não-ser como fundamento do ser**. 2005. 339 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2005.
- COSTA, Cláudia Lima. As teorias feministas nas Américas e a política transnacional da tradução. **Revista Estudos Feministas**, Rio de Janeiro, v. 8, n. 2, p. 43-48, jan. 2000.
- COSTA, Marisa Vorraber; SILVEIRA, Rosa Hessel; SOMMER, Luis Henrique. Estudos culturais, educação e pedagogia. **Revista Brasileira de Educação**, [S.L.], n. 23, p. 36-61, ago. 2003.
- ESCOSTEGUY, Ana Carolina. Estudos Culturais: uma introdução. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **O que é, afinal, Estudos Culturais?** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 133-166.
- FERNANDES, Kelly Meneses. Biologia Decolonial, vida e genocídio da juventude negra. In: PINHEIRO, Bárbara Carine Soares; KATEMARI (org.). **Descolonizando saberes: a Lei 10.639/2003 no ensino de ciências**. São Paulo: Livraria da Física, 2018. p. 89-96.
- FERNANDES, Kelly Meneses. **O romper do silêncio histórico da questão racial no ensino superior de biologia**. 2015. 167 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação, Contextos Contemporâneos e Demandas Populares, Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Seropédica, 2015.



FERREIRA, Alessandra Pavalin Pissolati. **As mulheres da Ciência: uma análise dos livros didáticos de biologia aprovados no PNL 2012, 2015 e 2018.** 2020. 140 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2020.

FERREIRA, Marcia Serra; SELLES, Sandra Escovedo. Análise de livros didáticos em Ciências: entre as ciências de referência e as finalidades sociais da escolarização. **Educação em Foco**, Juiz de Fora, v. 8, n. 12, p. 1-10, jul. 2004.

FREITAG, Bárbara; MOTA, Valéria Rodrigues; COSTA, Wanderly Ferreira. **O estado da arte do livro didático no Brasil.** Brasília: Reduc, 1987.

GALIETA, Tatiana. Formações discursivas em textos de livro didático e de divulgação científica. In: GALIETA, Tatiana; GIRALDI, Patrícia Montanari (org.). **Linguagens e discursos na Educação em Ciências.** Rio de Janeiro: Editora Multifoco, 2014. p. 205-222.

GOMES, Nilma Lino. **O movimento negro educador: saberes construídos nas lutas por emancipação.** Petrópolis: Editora Vozes, 2017.

GOMES, Nilma Lino. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem Fronteiras**, Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 98-109, jan. 2012.

GOMES, Nilma Lino. Relações étnico-raciais, educação e descolonização dos currículos. **Currículo sem Fronteiras**. Rio de Janeiro, v. 12, n. 1, p. 98-109, jan. 2012.

HALL, Stuart. A centralidade da cultura: notas sobre as revoluções culturais do nosso tempo. **Educação e Realidade**, S.I., v. 2, n. 22, p. 15-46, jul. 1997.

HALL, Stuart. **Cultura e Representação.** Rio de Janeiro: Apicuri; Puc Rio, 2016.

HALL, Stuart. Quem precisa de identidade? In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais.** 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 103-133.

HALL, Stuart. Raça, o significante flutuante. **Z Cultural: Revista do Programa Avançado de Cultura Contemporânea**, S.I., v. 8, n. 2, p. 1-7, jan. 2013.

ITUASSU, Arthur. Hall, comunicação e a política do real. In: HALL, Stuart. **Cultura e Representação.** Rio de Janeiro: Apicuri; Puc Rio, 2016. p. 9-15.

JOHNSON, Richard. O que é, afinal, Estudos Culturais? In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **O que é, afinal, Estudos Culturais?** 3. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2006. p. 9-132.

LE GOFF, Jacques. **História e Memória.** Campinas: Editora da Unicamp, 1990.

MATHIAS, Ana Lucia. **Relações raciais em livros didáticos de ciências.** 2011. 161 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2011.

MULLER, Tania Mara Pedroso. Livro didático, Educação e Relações Étnico-raciais: o estado da arte. **Educar em Revista**, [S.L.], v. 34, n. 69, p. 77-95, jun. 2018.



MUNAKATA, Kazumi. LIVRO DIDÁTICO COMO INDÍCIO DA CULTURA ESCOLAR. **História da Educação**, [S.L.], v. 20, n. 50, p. 119-138, dez. 2016.

MUNAKATA, Kazumi. O livro didático: alguns temas de pesquisa. **Revista Brasileira de História da Educação**, Universidade Estadual de Maringá, [s.l.], v. 12, n. 3, p.179-197, 2012.

NASCIMENTO, Carolina Cavalcanti do. **Educação das Relações Étnico-Raciais: branquitude e educação das ciências**. 2020. 143 f. Tese (Doutorado) - Curso de Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2020.

NEGRÃO, Esmeralda. Preconceitos e discriminações raciais em livros didáticos e infanto-juvenis. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, v. 65, p. 52-65, maio 1988.

NELSON, Cary; TREICHELER, Paula A.; GROSSBERG, Lawrence. Estudos Culturais: uma introdução. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 11. ed. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 7-37.

OLIVA, Anderson Ribeiro. **Lições sobre a África: diálogos entre as representações dos africanos no imaginário ocidental e o ensino da história da África no mundo atlântico (1990 - 2005)**. 2007. 404 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em História Social, Universidade de Brasília, Brasília, 2007.

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

PINHEIRO, Bárbara Carine Soares. **@Descolonizando_Saberes: mulheres negras na ciência**. São Paulo: Editora Livraria da Física, 2020.

ROSA, Katemari; SILVA, Maria Ruthe Gomes da. Feminismos e ensino de ciências: análise de imagens de livros didáticos de física. **Gênero**, Niterói, v. 16, n. 1, p. 83-104, ago. 2015.

ROSEMBERG, Fúlvia; BAZILLI, Chirley; SILVA, Paulo Vinícius Batista. Racismo em livros didáticos brasileiros e seu combate: uma revisão da literatura. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 29, n. 1, p.125-146, jan. 2003.

SANTOMÉ, Jurjo Torres. As culturas negadas e silenciadas no currículo. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula: uma introdução aos estudos culturais em educação**. 11. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2013. p. 155-172.

SARDENBERG, Cecilia Maria Bacellar. Da Crítica Feminista à Ciência a uma Ciência Feminista? In: COSTA, Ana Alice Alcântara; SARDENBERG, Cecilia Maria Bacellar (org.). **Feminismo, Ciência e Tecnologia**. Salvador: Redor/Neim-Ffch/Ufba, 2002. p. 89-120.

SCHIENBINGER, Londa. **O feminismo mudou a ciência?** Bauru: Edusc, 2001.

SEPULVEDA, Cláudia; LIMA, Diego de Brito; RIBEIRO, Mariléa Gonçalves; ARTEAGA, Juan Manuel Sánchez. Variabilidade humana, raça e o debate sobre cotas raciais em universidades públicas: articulando ensino de genética à educação em direitos humanos. In: TEIXEIRA, Pedro Pinheiro; OLIVEIRA, Roberto Dalmo Varallo Lima de; QUEIROZ, Glória Regina Pessoa Campello (org.). **Conteúdos cordiais: biologia humanizada para uma escola sem mordação**. São Paulo: Livraria da Física, 2019. p. 85-105.



SILVA, Ana Célia da. **A discriminação do negro no livro didático**. 2. ed. Salvador: Edufba, 2004. 112 p.

SILVA, Auxiliadora Maria Martins. **Etnia negra nos livros didáticos do ensino fundamental**: transposição didática e suas implicações para o ensino das Ciências. 2005. 133 f. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Ensino de Ciências, Programa de Pós-graduação em Ensino das Ciências, Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2005.

SILVA, Elizabete Rodrigues da. A (in)visibilidade das mulheres no campo científico. **Travessias Revista**, S.I., v. 2, n. 2, p. 1-20, ago. 2008. Disponível em: <http://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3026>. Acesso em: 28 maio 2021.

SILVA, Tomaz Tadeu da. A produção social da identidade e da diferença. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Identidade e diferença**: a perspectiva dos estudos culturais. 15. ed. Petrópolis: Editora Vozes, 2014. p. 73-102.

SILVA, Tomaz Tadeu da. Currículo e identidade social: territórios contestados. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Alienígenas na sala de aula**: uma introdução aos estudos culturais em educação. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 185-201.

SILVA, Tomaz Tadeu da. **O currículo como fetiche**: a poética e a política do texto curricular. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

STELLING, Luís Felipe Peçanha. **“Raças humanas” e raças biológicas em livros didáticos de Biologia de ensino médio**. Dissertação (Mestrado) - Curso de Mestrado em Educação, Departamento de Educação, Universidade Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2007.

TEIXEIRA, Paulo Marcelo Marini; MEGID NETO, Jorge. O estado da arte da pesquisa em ensino de Biologia no Brasil: um panorama baseado na análise de dissertações e teses. **Revista Electrónica de Enseñanza de Las Ciencias**, [s. l], v. 11, n. 2, p. 273-297. 2012.

TONINI, Ivaine Maria. **IDENTIDADES CAPTURADAS**: gênero, geração e etnia na hierarquia territorial dos livros didáticos de geografia. 2002. 139 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

VERRANGIA, Douglas. **A educação das relações etnicorraciais no ensino de Ciências: diálogos possíveis entre Brasil e Estados Unidos**. 2009. 322 f. Tese (Doutorado) - Curso de Doutorado em Educação, Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2009.

VERRANGIA, Douglas. A formação de professores de ciências e biologia e os conhecimentos tradicionais de matriz africana e afro-brasileira. **Magis: Revista Internacional de Investigación en Educación**, São Carlos, v. 6, n. 12, p.105-117, jan. 2013a.

VERRANGIA, Douglas. Diversidade e ensino de Ciências: formação docente e pertencimento racial. **Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – IX Enpec**, Águas de Lindóia, p. 1-8, nov. 2013b.

VERRANGIA, Douglas. Educação Científica E Diversidade Étnico-Racial: o ensino e a pesquisa em foco. **Interacções**, S.I., n. 31, p. 2-27, jan. 2014.



VERRANGIA, Douglas; SILVA, Petronilha Beatriz Gonçalves. Cidadania, relações étnico-raciais e educação: desafios e potencialidades do ensino de Ciências. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 36, n. 3, p.705-718, jul. 2010.

WOODWARD, Kathryn. Identidade e diferença: introdução teórica e conceitual. In: SILVA, Tomaz Tadeu da (org.). **Identidade e diferença: a perspectiva dos estudos culturais**. 15. ed. Petrópolis: Vozes, 2014. p. 7-72.

ZUBARAN, Maria Angélica; WORTMANN, Maria Lúcia; KIRCHOF, Edgar Roberto. Stuart Hall e as questões étnico-raciais no Brasil: cultura, representação e identidades. **Projeto História**, São Paulo, v. 1, n. 56, p. 9-38, maio 2016.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Este trabalho está licenciado com uma Licença [Creative Commons - Atribuição 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Artigo recebido para publicação em: 31 de maio de 2021.

Artigo aprovado para publicação em: 07 de junho de 2021.