



Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências  
ISSN: 1806-5104  
ISSN: 1984-2686  
silnascimento@ufmg.br  
Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências  
Brasil

## Como Dizer do Brilho? Entre Sentidos Científicos e do Hip-hop para Ensinar Ciências

**De-Carvalho, Roberth**

Como Dizer do Brilho? Entre Sentidos Científicos e do Hip-hop para Ensinar Ciências

Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências, vol. 22, pp. 1-27, 2022

Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências

Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=571674320019>

DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u375401>

# Como Dizer do Brilho? Entre Sentidos Científicos e do Hip-hop para Ensinar Ciências

How about the Shine? Scientific and Hip-hop Meanings to Teach Science

*Roberth De-Carvalho*  
*Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de*  
*Santa Catarina, Brasil*  
orientador.roberth@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.28976/1984-2686rbpec2022u375401>

Recepción: 25 Marzo 2021  
Aprobación: 10 Octubre 2021



Acceso abierto diamante

## Resumo

O conhecimento científico e suas formas de apropriação social mobilizam o fazer-ser dos sujeitos, conforme a formação imaginária que os constitui. Com isso, descrevemos e interpretamos a forma- conteúdo do termo 'brilho', em textos e discursos de rap (*rhythm and poetry*), por transições de sentido que o formulam, tanto como fenômeno luminoso quanto dizer social. De letras musicais e de audiovisuais de rappers brasileiros, como: o paulista Emicida, a curitibana Karol de Souza e o soteropolitano Baco Exu do Blues, analisamos a produção de sentidos de 'brilho', em articulação com o conhecimento científico e outras leituras, indicando possibilidades de discussões interdisciplinares e interculturais para o ensino de ciências. Campo de análise instigante, e em disputa no espaço-tempo escolar, linguagens dissidentes e formações discursivas racializadas desvelam uma urgente função social, na Educação em Ciências: a promoção de equifonias e equipotências étnico-raciais.

**Palavras-chave:** CONHECIMENTO CIENTÍFICO, BRILHO, HIP-HOP.

## Abstract

Scientific knowledge and its forms of social appropriation shape subjects according to their imaginary formation. With this paper, we aim to describe and interpret the form and the content of the term 'shine' in hip-hop songs (*rhythm and poetry*), through transitions of meaning that articulate it either as a luminous phenomenon or as a sociological saying. Thus, we analyze the term in musical and audiovisual lyrics by Brazilian rappers—i.e.: Emicida, from São Paulo, Karol de Souza, from Paraná, and Baco Exu do Blues, from Bahia—so that we can point out conditions of production of such meanings in conjunction with scientific knowledge and other readings, which provided interdisciplinary and intercultural discussions for science teaching. With this thought-provoking analysis, we conclude that dissident and racialized discursive formations reveal ethnic-racial equiphonies and equipotencies that can be employed as a complementary strategy for Science Education.

**Keywords:** SCIENTIFIC KNOWLEDGE, SHINE, HIP-HOP.

## Introdução

Conhecimento, ideologia e fazer-ser social, como marcas de identidade socio-histórica, podem constituir, formular e fazer circular relevantes sentidos socioculturais, institucionais e políticos, gerados pelas sociedades. Bem como instituir o ambiente de tensões na escola, pela educação científica e tecnológica, nosso campo de debates e pesquisas.

Por essa tríade, consideramos que conhecimento e fazer-ser social se integram, por um elemento mediador: a ideologia (Orlandi, 2015a). Esta opera sobre o mecanismo imaginário, quanto a necessidades, comportamentos, pensamentos, linguagens, crenças, culturas, justiças, naturezas. Regulando, assim, a produção, seleção, organização e controle do conhecimento; e inferindo, ao mesmo tempo, no 'fazer-ser social'. Este que o tomamos como categoria, pela qual se imbricam sentidos sobre raça/cor, sexo/ gênero, corpo/mente, divisão de classes/relações de poder, ou seja, as bases de produção da tecnociência (Von Linsingen, 2007). Por esse ambiente, em constante litígio, dentre relações de força, relações de sentidos e mecanismos de antecipação, é onde o fazer-ser se constitui, fazendo funcionar, social e culturalmente, o conhecimento. Campo instigante para a escola e a Educação em Ciências.

Pela formulação de dizeres que importam às Ciências, situamos a pesquisa de Fonseca e Moreira (2019) que, através de produções poéticas, tanto da pesquisadora, escritora e poeta mineira Conceição Evaristo quanto da poeta paulista Elizandra Souza, promove um diálogo entre Ciências da Natureza e saberes ancestrais, que afetam a formação do imaginário científico. Machado e Giraldo (2019) trabalham a análise de discurso franco-brasileira, em uma narrativa Kamayurá, escrita pelo filósofo brasileiro Leonardo Boff, e em uma estória da bióloga estadunidense Rachel Carson (traduzida por Antônio Salatino), no ponto em que as mesmas se referem a peixes, relevando saberes e contextos sócio-históricos. De outra forma, valendo-se de histórias em quadrinhos brasileiras, com temáticas de Orixás da cultura Yorubá, lendas indígenas e fauna amazônica, Ferreira (2020) discute os sentidos sobre ciência e cientista, e como corpos não-brancos e femininos se articulam em suas tramas. Dessa forma, vemos exemplos em um parco campo de pesquisa, em interlocução com textos não-científicos, sob análises discursivas, provendo formas-conteúdos que possibilitem outra educação científica e tecnológica. E, isso segue pela linha de pesquisa Linguagens e Ensino, que tem disputado o ambiente escolar de forma instigante e libertadora, para promover a descolonização do ensino de Ciências, na Educação Básica. E, nesse sentido, apresentamos nossa interlocução com o Movimento Hip-Hop.

Por isso, a importância da análise desse campo de tensões, no qual circulam sentidos em movimento, falhas semânticas, deslizamentos, deslocamentos, incertezas metafóricas, “[...] isto é o discurso, isto é o ritual da palavra.” (Orlandi, 2015a, p. 10). E isto se dá no espaço escolar, ambiente complexo, privilegiado e em disputa, dadas as relações de poder que se instituem, em dado momento histórico, político, cultural, ontológico, e no qual tem seu funcionamento baseado em mediações (que são ideológicas), para experimentar preceitos, premissas e regularidades científicas, bem como qualificar/ classificar artefatos, produtos e resultados tecnológicos. Nesse entremeio, flutuam formas-conteúdos outros, naturezas outras, saberes ancestrais, ritos, magias, credences, mitos, ou seja, subjetividades outrificadas.

Historicamente subalternizados, sob condições de produção Sul global<sup>1</sup>, o Outro<sup>2</sup> e seu conhecimento originário transcendem em estado de colonialidade, em meio a uma ‘cartografia epistemológica’ (Santos, 2010), produtora de sentidos binários, sobre: legal/ ilegal, verdadeiro/falso, direito das coisas/direito das pessoas, humanos/não-humanos, natureza/cultura (Costa & Funck, 2017; Oyèwùmí, 2017), que “[...] trabalha a ideologia como materialmente relacionada ao inconsciente sem ser absorvida por ele.” (Orlandi, 2015a, p. 20). Ou seja, “a ideologia não é ocultação mas função da relação necessária entre linguagem e mundo. Linguagem e mundo se refletem no sentido da refração, do efeito imaginário de um sobre o outro.” (Orlandi, 2015a, p. 47).

Por tais movimentos de sentidos, propomos analisar textos/discursos audiovisuais de três rappers brasileiros, sendo: Baco Exu do Blues (Diogo Álvaro Ferreira Moncorvo; nascido em Salvador, em 1996), Karol de Souza (nascida em Curitiba, nos anos de 1980), e Emicida (Leandro Roque de Oliveira; nascido

na cidade de São Paulo, em 1985), a partir dos quais levantamos o problema: Como as condições de produção do texto audiovisual de rap podem constituir/formular sentidos que funcionem como conhecimento científico?

A seleção se deu pela intersecção do termo brilho, dados seus deslocamentos como fenômeno luminoso. Figurado nos raps de Emicida (2013) e de Karol de Souza (2016), cujas letras tematizam textos audiovisuais (clipes), e, por condições de significação (Silva, 2014), no (con)texto narrativo do curtametragem (filme oficial) de Baco Exu do Blues (2018, 23 de novembro), tomamos como aporte teórico a análise de discurso em perspectiva franco-brasileira, a partir do filósofo francês Michel Pêcheux (1938- 1983) e da professora-pesquisadora linguista brasileira Eni P. Orlandi, com o objetivo de descrever/interpretar as condições de produção do termo brilho, como conhecimento científico.

## Transições do termo brilho em discursos científicos

Pesquisando sobre a origem de como nos fascinamos por objetos de efeitos brilhantes— para além de significados de riqueza, novo, novidade, sedução, encantamento—, encontramos resultados de uma pesquisa com bebês e crianças pequenas (entre 6–24 meses), realizada por etapas, em grupos estratificados, intitulada: All That Glistens: II. The Effects of Reflective Surface Finishes on the Mouthing Activity of Infants and Toddlers. A referida pesquisa, publicada no periódico inglês *Journal Ecological Psychology*, em 2003, chegou à conclusão que: “os resultados desses experimentos sugerem que bebês e crianças pequenas possuem uma precoce habilidade de reconhecer sinais ópticos na água, como por destaques brilhantes e reflexos claros, característicos de um metal polido.” (Coss et al., 2003 — Abstract, em tradução livre).

Pela visão, o ser humano pode ser instigado à curiosidade científica. No brilho das coisas, por estímulos de atração (no suportável/perceptível aos olhos) ou repulsa (no que incomoda/dói aos olhos), privilegiou-se o uso/controle do fogo — *Homo erectus* (hominins) (cf. Berna et al., 2012). Com isso, a experiência perceptiva imediata do sujeito se dá pelo ver/olhar, que produz/decodifica linguagens (corpórea, verbal, imagética), e com as quais ensinamos/aprendemos sobre fenômenos e características físicas, químicas e biológicas de seres e objetos. Assim, a visão prevalece como o sentido dominante sobre o olfato, o paladar, o tato e a audição, se a considerarmos sob a perspectiva histórico- cultural da ciência ocidental.

Essa organicidade contida na natureza do ver/olhar, como principal conexão com a empiria, foi (tem sido) fonte de correntes que produziram contestáveis conhecimentos, pré-definidos como científicos, como: eugenia, frenologia, classificação humana pela raça, darwinismo social, determinismo biológico, taxonomias. Ou seja, como aportes (pseudo)científicos excludentes, homocêntricos (visão de/para o Ocidente), assépticos, instauram o mito da neutralidade na Ciência, como também na própria educação (Freire, 2011). Entretanto, entendemos que, a partir de Costa e Funck (2017) e Santos (2010), importa atentarmos para outras possibilidades de interlocução entre o epistêmico, o ontológico e o ético-normativo, para validar e legitimar conhecimentos e saberes de sujeitos e suas realidades outrificadas (intersubjetiva-pluriobjetiva), situando seus ‘sentidos de mundo’ (Oyèwùmí, 2017), conforme dito em cada texto audiovisual que selecionamos para análise.

De sua realidade, o meio social (pela forma-conteúdo imediata) pode dizer do brilho que o alcança, como: do carvão em brasa, de relâmpagos, de noite de luar, do dia ensolarado, do ferro incandescente, do glitter, da purpurina, do paetê, do marca-texto, de animais bioluminescentes, de estrelas/constelações, da prata/ouro/diamante, de uma ideia, do ser, do ente da lenda, da aura religiosa, e do próprio olhar. Esses conformam sentidos, por um ‘saber de experiência’ (Freire, 1981), podendo se transformar em variadas formas-conteúdos de dizer, que circulam em linguagem escolar, nos livros/ textos, nas analogias de professores e nas vivências de estudantes. Para ilustrar, em uma etapa de observação de aulas no Ensino Fundamental, em uma escola pública (cidade de Florianópolis, Brasil), por ocasião de um estágio curricular de licenciatura em Pedagogia, no ano de 2016, uma professora, ao cumprimentar a turma de crianças, perguntou-lhes: “Quem viu a luz da Lua noite passada? Viram como estava grande e brilhante?” Estas perguntas, embora carregadas de erros conceituais, revelam sentidos de como o conhecimento científico é apropriado pelo meio social e circula pela escola. Por quaisquer campos do conhecimento

científico (e tecnológico), o que percebemos, ou experimentamos no olhar, é dito pedagogicamente, por dizeres que deslizam, em ruptura com o saber de ciência, para ensinar, exemplificar, parafrasear, compartilhar. Um dizer não-neutro, mediado pela ideologia, que mobiliza sentidos para o/pelo fazer-ser social. É polissêmico. Revela-se, assim, como importante elemento para o ensino e para a aprendizagem na educação básica, elucidativo de dizeres outros — como os de pseudociências —, a exemplos de: o brilho tomado como campo magnético/ energético da aura (em esoterismo); reacender/reavivar o brilho do ser (em coaching quântico); o tamanho aparente do Sol definido pelo brilho projetado em sua órbita (em falácias terraplanistas). Tais exemplos devem acionar alertas de controle discursivo dentro da Educação em Ciências, que recaem sobre professores de Química, de Biologia e de Física.

As Ciências da Natureza, implicadas historicamente pela materialidade de um dizer objetivo, muito embora refutem o jogo polissêmico em sua retórica, se valem, indispensavelmente, de dizeres, de palavras, para descrever o empírico, o observável. E, isso é elaborado dentro de certa experiência social, para relatar e ensinar sobre a produção de sentidos que, via de regra, se constitui empiricamente. Vejamos, pelo discurso da Física, o dizer didático do físico brasileiro Luiz O. de Q. Peduzzi (2008), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), em um material de ensino, ao tratar sobre a radiação do corpo negro:

Em temperaturas usuais, os corpos normalmente se fazem visíveis ao observador pela luz (energia na faixa visível do espectro) que refletem, pois a radiação que emitem se situa na faixa do infravermelho, inacessível ao olho humano sem o auxílio de instrumental apropriado. Em temperaturas mais elevadas, como as de um pedaço de ferro incandescente, ou de um carvão em brasa, os corpos brilham por luz própria. (Peduzzi, 2008, p. 136, ênfases nossas).

Historicizando, por aproximação, o referido dizer, um texto datado de 1861, de autoria do físico alemão G. Kirchhoff (1824–1887), citado naquele mesmo material didático, trata do poder emissivo espectral do corpo negro, ao relatar:

O espectro de todos os corpos opacos incandescentes é contínuo; não contém linhas brilhantes e nem escuras. [...] O espectro de um gás incandescente está formado, ao menos quase sempre, por uma série de linhas brilhantes separadas entre si por espaços perfeitamente escuros. Se a capacidade de emissão de tal gás é representada por  $e$ , a relação  $e/k$  possui um valor apreciável para aqueles raios que correspondem às linhas brilhantes do espectro do gás, mas tem um valor desprezível para todos os demais raios. [...] Por conseguinte, o espectro de um gás incandescente será o recíproco deste [...], quando está colocado diante de uma fonte de luz de intensidade suficiente, que dá um espectro contínuo; isto é, as linhas do espectro do gás, que antes eram brilhantes, serão vistas como linhas escuras em um fundo brilhante. (Kirchhoff, 1861 citado em Ron, 2001, p. 29 e que fora citado em Peduzzi, 2008, p. 137, ênfases nossas).

Ao dizerem do mesmo, quer em forma-conteúdo de relato, ou quer em forma-conteúdo didática, as concepções teórico-empíricas carregam sentidos de: brasa, incandescente; como também sentidos contrários: inacessível ao olho, opaco, escuro. Ou seja, deslizam-se sentidos sustentados na percepção visual.

Em discursos biológicos, podemos citar o fenômeno da bioluminescência, em um texto publicado no portal da Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo (FAPESP), no periódico Pesquisa FAPESP (ed. 226, dez. 2014), intitulado Nascido para brilhar. O mesmo inicia com a explicação: “Os vagalumes gastam muito mais energia para voar do que para fazer brilhar a lanterna de seu abdômen.” (s/p.) Segundo o professor de educação básica do estado do Rio de Janeiro, o biólogo brasileiro F. C. Barreto, em um e-book de sua autoria, destinado a professores e a estudantes de Ensino Médio e Fundamental, explica que esse fenômeno também ocorre em organismos da espécie pirrófita, sendo: “Composição do termo grego *pyr* que significa ‘fogo’ e do termo grego *phyton* que significa ‘planta’. Aqui a origem da palavra pode ser interpretada como um tipo de ser vivo, assemelhado a uma planta e que emite um brilho luminoso que lembra fogo.” (Barreto, 2017, p. 429). Esse fenômeno de emissão acomete vagalumes, cogumelos, algas, bactérias e organismos das regiões abissais dos oceanos. Em um vídeo de 4min8s, intitulado: The brilliant of bioluminescence, o professor L. Kenna diz que a bioluminescência:

melhora as chances de sobrevivência de uma coisa viva. Veja o vaga-lume. Sua capacidade de emitir um brilho verde ajuda a atrair uma parceira numa noite quente de verão, mas ele é apenas uma das muitas coisas vivas que podem brilhar. A larva 'estrada de ferro', *Phrixothrix hirtus*, pode iluminar seu corpo em duas cores: vermelho e verde. Você comeria algo que parecesse uma pista de aeroporto? Qualquer predador sensato também não. As luzes cintilantes mantêm a larva a salvo. E há o camarão das profundezas, *Acantherpura purpurea*. Quando ele se sente ameaçado, vomita uma nuvem de gosma brilhante. [...] Há outras maneiras com que coisas vivas fazem a bioluminescência trabalhar para elas, mesmo que não tenham nascido com o equipamento para brilhar. Vamos revisitar o tamboril, momentos antes que ele tentasse comer você. Aquela isca brilhante no topo da cabeça? Vem de uma dobra de pele chamada esca. A esca contém bactérias bioluminescentes. O tamboril não pode brilhar por si mesmo, então ele mantém um saco de bactérias luminescentes. Lembram-se do vaga-lume? Ele pode realmente produzir brilho por si mesmo. Dentro de sua lanterna há dois elementos químicos, a luciferina e a luciferase. Quando a luciferase e a luciferina do vaga-lume se misturam na presença de oxigênio e um carburante para a célula, chamado ATP, a reação química libera energia em forma de luz." (Kenna, s/d., s/p., ênfases nossas).

Importantes deslizamentos de sentidos no discurso biológico, para esse fenômeno luminoso, gerado por artifícios bioquímicos (gosma, isca de bactérias) e orgânicos (saco, equipamentos, esca) — estruturas biotecnológicas —, resultando na liberação de energia luminosa.

Discursos de Química trazem evidências do termo brilho, em elementos da Tabela Periódica, desde o século XII; entretanto, para fins de registro ocidentalocêntrico, marca-se o século XVII. Isso, pelo fato de um alquimista alemão (Henning Brand, 1630- 1710), ao tentar sintetizar o brilhante metal ouro (Au), a partir da destilação de urina (ureia, ácido úrico, sal e outras substância), descobriu, fortuitamente, o atual elemento fósforo (símbolo P, não-metal, do grego *phosphoros*: que leva luz). Esse relato está contido nos slides de uma disciplina intitulada 'Processos Químicos Industriais I', da Escola de Engenharia de Lorena (EEL), da Universidade de São Paulo (USP), que traz o histórico da descoberta do elemento 'fósforo', ao dizer que:

O fósforo é o primeiro elemento objeto de descoberta de que há registro histórico. Em 1669, um comerciante alemão de Hamburgo, chamado Henning Brand, alquimista, conseguiu obter fósforo elementar através da destilação da urina, tendo escrito uma carta a Leibniz para relatar a sua descoberta.

É bastante provável que, já no século XII, os alquimistas árabes tenham obtido o elemento por este processo. No entanto, o respectivo crédito é dado a Brand.

O nome do fósforo tem origem grega e significa 'possui brilho' devido à sua propriedade de brilhar no escuro quando exposto ao ar (antigo nome do planeta Vênus). (Escola de Engenharia de Lorena/USP, 2019, slide 2, ênfases nossas).

Desse mesmo repertório de linguagem, temos o estudo de propriedades físicas de minerais, de natureza inorgânica, que, dentre várias outras, relaciona o brilho. Tal propriedade, conforme o Instituto de Geociências (IGC), da USP, é assim definida:

O termo brilho é usado para descrever a aparência geral da superfície de um mineral à luz refletida, em outras palavras é a quantidade de luz refletida. Em geral podem ser divididos entre minerais com brilho metálico e não metálico, tendo o brilho submetálico como termo intermediário. Nos minerais com brilho não metálico pode-se descrever o brilho como: vítreo (Brilho do vidro), resinoso (Aparência da resina), nacarado (Aparência iridescente de uma pérola), gorduroso (Aparência de estar recoberto com uma camada delgada de óleo), sedoso (Aparência do brilho da seda, resultado de um agregado de fibras finas paralelas) ou adamantino (Brilho do diamante, relacionado com um alto índice de refração do mineral). (Instituto de Geociências/USP, s/d., s/p., ênfases nossas).

A produção desse discurso de autoridade sobre o brilho se formula em torno de elementos que nos remetem a textura, a expressão de valor, a consistência, a polidura da superfície, ou mesmo a algo que possa comprometê-lo, envolvendo estímulos sensoriais, no campo tátil-cinestésico (gorduroso, sedoso).

Seguindo, ainda pelo campo da Química, chamamos atenção para o fenômeno do fogo-fátuo (falso brilho; fogo tolo; brilho efêmero), recorrente em regiões pantanosas, brejos e cemitérios. Cientificamente, é causado pela liberação de gases metano (CH<sub>4</sub>) e fosfina (PH<sub>3</sub>), estes são substâncias orgânicas provenientes da decomposição de matéria orgânica (cadáveres, raízes, troncos), bem como são gases

incolores de alta inflamabilidade, à temperatura ambiente. Quando expelidos, da superfície de túmulos, somados ao clima tropical, ocorre a formação de labaredas de fogo, gerando o efeito brilhante.

[...] não é de se espantar que o fenômeno alimente lendas [...] No Brasil, ele deu origem a um dos primeiros mitos indígenas de que se tem notícia: o boitatá, a enorme serpente de fogo que mata quem destrói as florestas.

O fogo-fátuo chegou a ser descrito, ainda em 1560, pelo jesuíta português José de Anchieta: 'Junto do mar e dos rios, não se vê outra coisa senão o boitatá, o facho cintilante de fogo que rapidamente acomete os índios e mata-os.' (Mundo Estranho, 2011, s/p., ênfases nossas)

Do discurso missionário, compreendemos uma formação discursiva racializada, sobre a natureza que, historicamente, interditou corpos-mentes negros/indígenas, tratados como não-humanos — sentido colonial mobilizando, étnico-racialmente, o fenômeno do facho cintilante (em denominações regionais, como: clarão-sem-chamas, fogo tolo, fogo corredor, João Galafoice), ao alegar o motivo da queimada de florestas, mobilizando sentidos sobre corpos-mentes que o colonizador naturalizou descartar. O texto da revista marca-o como um dos primeiros mitos sobre indígenas. Cabe questionarmos: qual o sentido ideológico dominante? A quem privilegia tal conhecimento (mítico e científico)? Vemos que: “Esse jogo entre paráfrase e polissemia atesta o confronto entre o simbólico e político. Todo dizer é ideologicamente marcado. É na língua que a ideologia se materializa. Nas palavras dos sujeitos. [...] o discurso é o lugar do trabalho da língua e da ideologia.” (Orlandi, 2015a, p. 38).

Além desses três campos do conhecimento (Física, Biologia e Química), algumas aplicações tecnológicas de uso doméstico, comercial, industrial e artístico se valem do brilho, como efeito/resultado específico, inovativo, performático, a exemplo de: recursos de smartphones (em funções como: lanterna; edição de fotos; economia de energia; câmera); canetas fluorescentes; tintas neon (para cabelo, parede, tecido); tintas spray fosforescente ou fluorescente para grafite; tintas fotoluminescente, para ambientes internos ou fachadas; produtos polidores e cristalizadores; cosméticos (shampoos, maquiagens, cremes, óleos); corante de contraste com iodo radioativo, para exames clínicos; dentre outras.

Em todo o exposto, cabe alertamos para a questão da tradução em língua portuguesa (geralmente, a partir da língua inglesa: brightness, shine, glare – substantivos), assim como o discurso de Kirckhoff (traduzido para a língua portuguesa do Brasil, mas sendo nativo de língua alemã: helligkeit — substantivo masculino; leuchten — verbo), em que buscamos o modo mesmo de significar (cf. Orlandi, 2017). Pois, mobiliza-se um processo de “Reformulação através de uma reapropriação e uma redistribuição de filiação à memória científica fazendo o autor falar, para ser autorizado, de outro lugar (lá), o da língua em que somos ‘traduzidos’.” (Orlandi, 2017, p. 179) E, nesse caso, em particular, destacamos os termos de raiz brilh, e suas derivações, dada a forma-conteúdo na qual se detém nossa análise: o uso do termo brilho em (con)textos audiovisuais de RAP e em língua portuguesa do Brasil. Como nos esclarece Orlandi (1996):

[...] não há relação direta entre mundo e linguagem, entre palavra e coisa. A relação não é direta, mas funciona como se fosse, por causa do imaginário. [...] Dito de outra forma: se se tira a história, a palavra vira imagem pura. Essa relação com a história mostra a eficácia do imaginário, capaz de determinar transformações nas relações sociais e de constituir práticas. No entanto, em seu funcionamento ideológico, as palavras se apresentam com sua transparência que poderíamos atravessar para atingir os ‘conteúdos’. (Orlandi, 1996, p. 32).

Por tais dimensões do fazer-ser, constituído/formulado como projeto em constante devir, é que tomamos a base do processo do discurso, uma vez que “Não deve, evidentemente, ser confundido com o ato de fala do sujeito falante individual, noção que se torna inútil e perigosa à medida que o estudo dos processos (não centrados sobre um ‘sujeito falante’) faz aparecer o caráter empírico e respectivo desta noção.” (Pêcheux, 2015, p. 128). Ou seja, o inconsciente coletivo (dada a não transparência da linguagem, cf. Orlandi, 2015a, 2017) é fundante na dimensão em que se revela seu uso/aplicação em cada contexto e campo do conhecimento e dos saberes populares. A variável que se interpõe nesse processo é “a repetição histórica, que é a que desloca, a que permite o movimento porque historiciza o dizer e o sujeito, fazendo fluir o discurso, nos seus percursos, trabalhando o equívoco, a falha, atravessando as evidências do imaginário e fazendo o irrealizado irromper no já estabelecido.” (Orlandi, 2015a, p. 54).

E por essa repetição histórica, em dada visão de mundo, é que destacamos acima os percursos de composição de sentidos do termo brilho, dados seus deslocamentos/ deslizamentos, como conhecimento científico, por uma formação imaginária notadamente sinestésica, no campo das Ciências da Natureza.

## Selecionando dispositivos para análise

Por discursos produzidos do lado de cá da linha abissal epistemológica (Santos, 2010), o Sul global, conhecimentos científicos e tecnológicos são constituídos e constituem sujeitos, sentidos, corpos, mentes. Eis a perspectiva do Outro, da favela, mediando a produção de sentidos onto-epistêmicos de mundo, como espaço-tempoprivilegiado para ensinar Ciências da Natureza. Referimo-nos ao espaço favela, categoria trabalhada por E. P. Orlandi, como um “espaço constituído politicamente, ou seja, o sentido deste espaço efetiva-se na articulação do simbólico com a ideologia, é um espaço ideologicamente significado, no caso, pela divisão própria ao sistema capitalista (relação ordem/organização, E. Orlandi, 1996).” (Orlandi, 2017, p. 133).

Dessa forma, da noção de espaço da favela, inscrita nas condições de produção dos dispositivos teóricos que selecionamos (cf. Figura 1), destacamos, também, “[...] a compreensão do processo pelo qual o lugar social se projeta, pelas formações imaginárias, no discurso, constituindo posições-sujeito.” (Orlandi, 2017, p. 118) Com isso, chegamos a ‘lugares de sentidos’, instalando um ‘lugar de significação concreto/material’ (Orlandi, 2017), no qual funciona a imagem projetada desses sujeitos (e não do sujeito em si nem do lugar empírico), pela favela Sul global. Isso opera nas posições desses sujeitos no discurso, quanto às suas condições de produção: pela língua (seus equívocos e historicidade); pela formação social e pelo imaginário (Orlandi, 2015a).

No espaço-tempo de favela, se instauram condições de produção, em uma estética rebelde de conhecimento: o *rhythm and poetry* (rap; emceeing<sup>3</sup>). Em 1969, nos Estados Unidos, em um movimento de contracultura, a cultura hip-hop foi transpassando fronteiras e alcançou outras ex-colônias, por potentes indústrias ideológicas. De particulares condições de produção, da posição-sujeito (artistas) desse gênero musical, temos que

[...] o Rap e a cultura Hip Hop de maneira geral, são espaços de mobilização e congregação de grande parte da juventude urbana, principalmente a negra e periférica, configurando-se como local de ‘afiliação’ entre os sujeitos e entre eles e os locais em que habitam. Fornecendo, assim, movimentos de leitura do mundo e das relações sociais que nele e com ele se desenvolvem, que muito contribuiriam para a gradual superação da ‘alienação’ associada a tais relações. (Ganhor, 2016, p. 48).

filando sujeitos, negritudes e histórias, o rap, como linguagem artística de Sul global, embora tendo seu estado da arte afetado por múltiplas colonialidades, vem ressignificando sentidos de resistências, de existências, como importante espaço-tempo de interpretação, na América Latina e no Caribe. Assim, entendemos a dimensão de sua produtividade, uma vez que é “regido pelo processo parafrástico”, pois “mantém o homem num retorno constante ao mesmo espaço dizível: produz variedade do mesmo.” (Orlandi, 2015a, p. 37). (Re)diz sobre dilemas, exclusões e resistências, por formações discursivas anticoloniais e decoloniais, que merecem atenção do Ensino de Ciências.

[...] um deslocamento político e epistemológico do humano (e da racionalidade eurocêntrica) para o pós-humano. Como dizia Stuart Hall, momentos políticos produzem movimentos teóricos. Essas abordagens teóricas inovadoras também convocam uma mudança ontológica, isto é, um deslocamento do ponto de vista de que há diferentes perspectivas sobre uma realidade objetiva e universal para um reconhecimento de múltiplos mundos/realidades. (Costa & Funck, 2017, p. 904).

Conforme ressaltamos anteriormente, um novo fazer-ser social das/pelas ciências vem sinalizando, em crise com a modernidade ocidental. Silenciamentos e apagamentos históricos, de formações discursivas outras (negras/quilombolas, indígenas, mulheres, refugiados, anistiados), têm reclamado uma nova instituição educativa, científica, social, um novo fazer-ser tecnocientífico, por revisadas condições de

produção. Saberes de periferia, de favela (ideologicamente situados), têm forjado outro fazer-ser social (em nosso caso pelo rap) que buscamos revisitar.

E essa tem sido uma preocupação sobre a realidade de juventudes norte-americanas. Importante pesquisa com jovens de várias identificações étnicas, em maioria de afro-descendência latino-americana e em diáspora, residentes na região nordeste dos Estados Unidos, provenientes de dez escolas públicas urbanas de Ensino Médio, em regiões com alta densidade populacional, fora realizada pelo professor afro-americano Edmund Adjapong (2019), da Seton Hall University. Ao implementar o Programa Science Genius Battles (Batalhas de Gênios das Ciências), objetivando mobilizar jovens urbanos a participarem de batalhas de rimas (rap) com temáticas científicas, refletiu que os estudantes são despertados a usar outros métodos em seu aprendizado (tanto presente como futuro), e, com isso, libertam-se de práticas seculares a que são, recorrentemente, assujeitados na escola. Com isso, situa que, embora o hip-hop tenha sido criado e venha se inovando entre múltiplas intenções das juventudes, o Movimento sempre reafirma seu objetivo principal: o de ser a voz dos silenciados, aqueles sistematicamente oprimidos e renegados às margens da sociedade (Emdin, 2010, citado por Adjapong, 2019). Com isso, Adjapong, dada as condições de produção do referido Programa, ao mobilizar as posições-sujeito nas batalhas de rimas científicas, revela seu espaço-tempo de interpretação:

[...] reconheço e faço referência às populações indígenas como um grupo historicamente marginalizado, colonizado e, portanto, considerado um grupo menos dominante, na percepção da sociedade. Semelhante a Emdin (2016), traço paralelos entre populações indígenas e jovens urbanos, especialmente aqueles que se identificam como parte da geração Hip-Hop. Os jovens urbanos, que muitas vezes se identificam como estudantes negros, também seriam categorizados como um grupo menos dominante, conforme a percepção social, porque, semelhantemente às populações indígenas, as pessoas de cor nos Estados Unidos foram vítimas de escravidão, leis Jim Crow, e desproporcionais estatísticas de encarceramento. (Adjapong, 2019, p. 17, em tradução livre).

Assim, por essa forma-conteúdo do fazer-ser social, partimos de artistas negros afiliados a sentidos de favela Sul global, afro-brasileiros, latino-americanos, acionando uma dada rede sociotécnica (Ganhor, 2016). Para tanto, selecionamos três produções audiovisuais (ver Figura 1). E, seguindo a nomenclatura da Análise de Discurso franco-brasileira, tais corpora constituem nossos ‘dispositivos teóricos’, não sendo estes dispositivos constituídos por critérios “empíricos (positivistas) mas teóricos.” (Orlandi, 2015a, p. 62).

Audiovisuais de rap		
<p><b>Música:</b> <i>Bang!</i> (9ª faixa, tempo: 4min50s)</p> <p><b>Autoria:</b> <i>Emicida, Ogi, Rael, Felipe e Vassão</i></p> <p><b>Clipe oficial</b> (tempo: 5min10s) em: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=WKiWQGpP0zQ">http://www.youtube.com/watch?v=WKiWQGpP0zQ</a> (Produtora: <i>Laboratório Fantasma</i>, 2013).</p> <p><b>Canal:</b> <i>Emicida</i>, no YouTube<sup>BR</sup>: Com 2.721.450 visualizações e 1,52 milhões de inscritos (até 5 fev. 2021)</p>	<p><b>Música:</b> <i>Quem é que tem o poder?</i> (3min58s)</p> <p><b>Autoria:</b> <i>Karol de Souza</i></p> <p><b>Video</b> (tempo: 2min30s) em: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=eJ-5XIilhmg">http://www.youtube.com/watch?v=eJ-5XIilhmg</a> (de 3 jun. 2016).</p> <p><b>Canal:</b> <i>Rimas&amp;Melodias</i>, no YouTube<sup>BR</sup>: Com 19.063 visualizações e 33,6 mil de inscritos (até 5 fev. 2021)</p>	<p><b>Música:</b> <i>Bluesman</i> (1ª faixa, 2min53s)</p> <p><b>Autoria:</b> <i>Baco Exu do Blues</i></p> <p><b>Filme oficial</b> (tempo: 8min15s) em: <a href="http://www.youtube.com/watch?v=-xFz8zZo-Dw">http://www.youtube.com/watch?v=-xFz8zZo-Dw</a> (Produtora: <i>Stink Films</i>, 2018).</p> <p><b>Canal:</b> 999, no YouTube<sup>BR</sup>: Com 2.713.429 visualizações e 907 mil inscritos (até 5 fev. 2021)</p>

**Figura 1.**  
Identificação dos dispositivos teóricos selecionados autoria própria.

Ao buscarmos as transições de sentidos (políticos, ontológicos e epistemológicos) nos referidos dispositivos, o fazemos a partir de formações discursivas de seus autores, para respondermos: Qual formação discursiva constitui/formula o termo brilho como conhecimento científico? “A formação discursiva se define como aquilo que numa formação ideológica dada — ou seja, a partir de uma posição dada em uma conjuntura sócio-histórica dada — determina o que pode e deve ser dito.” (Orlandi, 2015a, p. 43). A formação ideológica dita a formulação do discurso, dentro do processo de interlocução (comunicação), que se dá a partir de um texto (em nosso caso, as letras e os audiovisuais de rap), que mobiliza uma “[...] rede de filiação de sentidos e suas relações desenhadas pela ideologia [...] Destaca-se aí a textualização do político, entendido discursivamente: a simbolização das relações de poder presentes no texto.” (Orlandi, 2015a, pp. 67–68).

Desse modo, a forma-conteúdo dos dispositivos selecionados

[...] permite-nos pensar o social mais amplo e as formas de controle e, portanto, poder, enfim, o político nas tramas da constituição e apropriação dos modos de conceber baseados na cultura científica. A perspectiva política está relacionada à capacidade desse referencial em permitir uma visão da distribuição heterogênea do acesso ao conhecimento científico da qual a escola participa. Permite, assim, politizar as condições de significação, encarando sua não homogeneidade, as profundas diferenças que dividem as pessoas quanto ao acesso ao conhecimento científico, à compreensão da ciência e às compreensões propiciadas pela ciência. (Silva, 2014, p. 77).

Na via da politização das condições de produção, dado o movimento de sentidos sobre corpos, mentes, territórios, artefatos tecnocientíficos, tudo faz emergir significados/ significantes sobre o termo brilho (luminescência, emissão de fótons/radiação, energia luminosa, propriedade organoléptica), em forma-conteúdo socialmente situada. Decorrencia disso é que propomos, como ‘dispositivo analítico’ (cf. Orlandi, 2015a): Analisar as condições de produção do termo brilho em discursos hip-hop, dados os sentidos em funcionamento no discurso científico. Destacar, nesses discursos, os equívocos e as metáforas que constituem o termo brilho, ao produzir sentidos onto- epistêmicos sobre esse conhecimento.

## Dizendo do brilho no hip-hop

Plurissituado, o clipe musical Bang! — 9ª faixa do álbum: O glorioso retorno de quem nunca esteve aqui (lançado em 2013) —, com 5min10s, se intercala, dinamicamente, entre: um estúdio de gravação (provavelmente, da produtora independente: Laboratório Fantasma); uma sala com quadros na parede, na qual há um sofá; um palco em pleno show; nas ruas do bairro afro-americano Harlem Bronx (em Nova York, EUA). Assim, o rapper paulista Emicida, ora produz (com caneta e bloco de papel na mão — no clipe, em 1min45s), ora canta/grava, ora anda pelas ruas de Nova York, ora faz show, ora celebra com sua equipe de trabalho (Emicida, 2013, 22 de agosto).

O refrão da música Bang! diz:

Quem é quem nessa multidão Hei, olhe ao seu redor, camarada

Pra que as trevas não levem seu brilho Pra que as coisas não saiam do trilho

Em todo momento atenção Hei, olhe ao seu redor, camarada

Pra que as trevas não levem seu brilho

Pra que as coisas não saiam do trilho (Emicida et al., 2013, s/p.).

Estrondo, estalido, estampido, pancada, barulho, estes são significados da palavra bang, em língua portuguesa, cuja mesma propõe politizar as condições de significação (Silva, 2014) do/pelo sujeito, alertando sobre seu lugar/posição consciente no mundo. O mesmo, tendo sido racializado, precisa revisar caminhos, escolhas, pois há risco de fratricídio (negros se matando entre si), de práticas eugenistas/genocidas, de etnocídio, de apartheid, de neonazifascismo. Estes riscos recaem sobre o Outro, para o outro

lado da ‘linha abissal epistemológica’ (Santos, 2010). Por isso, o autor conclama o camarada (em alteridade), sujeito em interlocução, sob revisão onto-epistêmica. Esse é um importante ponto de tensão para o ensino de Ciências da Natureza, quando lidamos com grupos em vulnerabilidade étnico-racial.

A virada ontológica efetua um movimento em direção às coisas, aos corpos, aos organismos, a qual não reduz o processo cognitivo apenas aos seres humanos. Enfim, estamos diante de uma ecologia de saberes e de cosmopolíticas que prometem revolucionar as teorias feministas, os campos disciplinares e, principalmente, os limites da perversa dicotomia do humano e não humano, instituidora da modernidade ocidental e constitutiva da colonialidade do poder. (Costa & Funck, 2017, p. 904).

Dessa forma, compreendemos tais condições de produção como uma ‘ecologia de saberes’ (Santos, 2010), promovida pelo autor, pois o mesmo foge à objetividade de tradição empirista, esta que é descritiva de mundo, pela isenção do observador — como nos discursos da Física, da Química e da Biologia, analisados anteriormente —, como requereu, historicamente, a produção do conhecimento científico nas sociedades ocidentais. Percebe no brilho o estado latente, para a consciência ativa de jovens atentos (cf. Silveira, 2018), iniciados no conhecimento científico, de modo que, “na prática democrática e crítica, a leitura do mundo e a leitura da palavra estão dinamicamente juntas” (Freire, 2011, p. 41). Trevas contingenciadas por um mundo objetivo, pela empresa colonial que reproduz a noção de casa-grande, ou, ainda, por um sistema institucional (em seu poder de polícia) que persiste em racializá-lo. Reorienta a visão, para um sentido investigativo, partindo do abstrato-subjetivo, ao situar-se como espécie atenta aos problemas da realidade objetiva.

O ‘pensar como espécie’ inaugura outro tipo de racionalidade ou, se quiser, episteme. Ao contrário da racionalidade ocidental tradicional e dos paradigmas representacionais (nos quais há uma separação entre nossa experiência do mundo, o mundo em si e o conhecimento do mundo), trata-se de um refletir sobre nossas conexões parciais com materialidades humanas e não humanas. É um pensar corporificado e relacional, já que os conceitos e as abstrações resultantes do processo de conhecimento não constituem um mundo separado da matéria e das coisas. (Costa & Funck, 2017, p. 904).

Em frames, o olhar de Emicida carrega sentidos de um plural sistêmico, situado e consciente das partes que desvelam o todo; é alfabetizador (Freire, 2011). E, como mentor, professor, líder empoderado, alude à memória histórica: Hei. A interjeição convoca a refletir sobre a autoimagem, para transcender o imaginário Sul global que posiciona o sujeito em um estado de vulnerabilidade, parcelado em seu brio. Marca autenticidade no dizer: Rap é anticópia, né, fi? E, aos flashes, registra a cultura na palavra hip-hop, em um pixo na fachada lateral de um prédio que poderia ser em São Paulo ou em New York.

A pixação — que se faz no mundo globalizado — é uma dessas tecnologias da escrita, a que chamo ‘metáfora das Letras’, e que se apresenta como tecnologia que se liga às mídias sociais e suas formas de dizer-se (a si). A identidade, que daí resulta, mostra-nos como o sujeito, em situações totalmente adversas, encontra/ cria/inventa um modo de simbolizar-se, de forma a individuar-se em sua relação ao outro, ao Outro. (Orlandi, 2017, p. 308).

A produção do clipe em preto e branco é metonímia de pensamento, de reflexão. Pensamento que deve seguir o trilho da memória discursiva (interdiscurso), figurada na imagem.

Por que a imagem? Porque ela oferece — ao menos em um campo histórico que vai do século XVII até nossos dias — uma possibilidade considerável de reservar a força: a imagem representa a realidade, certamente; mas ela pode também conservar a força das relações sociais (e fará então impressão sobre o espectador). (Davallon, 2015, p. 25).

Por tais sentidos do pré-construído, na narratividade da imagem, trazemos a forma-conteúdo da rapper curitibana Karol de Souza, pela música autoral: Quem é que tem o poder? (3min58s), lançada em 2014, cujo clipe (2min30s) foi gravado em 2016, para o canal Rimas & Melodias, disponível na plataforma YouTubeBR. E, da qual selecionamos o recorte:

[...] Sei onde posso chegar Meu destino é vencer

Porque eu trago brilho no olhar Quem é que tem o poder?

Sei onde posso chegar Meu destino é vencer

Porque eu trago brilho no olhar

Quem é que tem o poder? [...] (Karol de Souza, 2014, s/p.).

Sete mulheres negras, seis delas com seus cabelos crespos naturais, protagonizam o clipe em um pequeno espaço, um canto de estúdio, com cartazes escritos Beat Brazilis, além dos grafites de um felino psicodélico e uma fruta. Não promove movimentos de câmera, é estática. As coadjuvantes dançam, uma delas produz o beat (batida instrumental), e as outras fazem back vocal. Um canhão de luz as ilumina da cintura para cima (tronco-cabeça). Parece simular um cômodo, em algum lugar de favela, cenário em que a rapper canta com outras seis mulheres (Karol de Souza, 2016, 3 de junho). “Uma sensação que é, dada a materialidade do espaço, o modo como ele se presentifica, significa em nós.” (Orlandi, 2017, p. 133).

A letra trata da escola como espaço disciplinar, impositivo. E, lembra: Aprende que o seu flow flipado não vale de nada. Ou seja, aprendizagens do silenciamento, da negação/ apagamento de si próprios e do Outro. Questiona a escola pública como neutralizadora de gestos, sonhos, diversidades. Sentencia que muitos insistem em estudar (em nadar) para morrer na praia. A exemplo de Emicida, a rapper Karol de Souza marca seu lugar/ posição como cosmopolita, curitibana, definindo-se étnico-racialmente: Sou preta, branca, sou colorida. Conforme nos adverte Oyèwùmí:

Ao destacar a centralidade do corpo na construção da diferença na cultura ocidental, não se nega necessariamente a existência de algumas tradições no Ocidente que tenham tentado explicar sobre diferenças utilizando critérios distintos quanto à presença ou ausência de certos órgãos: ter um pênis, o tamanho do cérebro, a forma do crânio ou a cor da pele. A tradição marxiana é especialmente notável em seu empenho de enfatizar as relações sociais como uma explicação da desigualdade de classes. (Oyèwùmí, 2017, p. 40, em tradução livre).

Por essas concepções socioculturais é que são forjados sentidos de: democracia, justiça, liberdade, direito, inclusão, diversidade, entes polissêmicos e complexamente diluídos nesse fazer-ser social, em que a escola opera munindo o indivíduo com conteúdos, modelos, prescrições ético-normativas, para dizer do científico. Curriculariza-o, descorporificando indivíduos negros/pardos, femininos, indígenas, LGBTQIA+, com alguma deficiência, estrangeiros. “Frasas como ‘o corpo social’ ou ‘o corpo político’ não somente são metáforas uma vez que têm um significado literal. Logo, não surpreende que certa classe de corpos tiveram que ser eliminados quando o corpo político da Alemanha nazi necessitou purificar-se.” (Oyèwùmí, 2017, p. 39, em tradução livre). E, sendo o corpo objeto de estudo da Biologia, que, didaticamente, o aborda em segmentos inertes, cabe questionarmos: “Quais corpos são mortos violentamente? A desconstrução de narrativas que se pautam em ‘darwinismos sociais’ pode ser conduzida a partir da literatura de Emicida.” (Galieta, 2021, p. 5229, grifos do original). Como também: “Por que corpos negros podem ser mortos violentamente? Estudos científicos atrelados à eugenia serviram para a naturalização da violência contra esses corpos que foram desumanizados, animalizados e desalmados.” (da mesma autora, p. 5230, grifos do original). Por esta inferência, nos atemos aos tidos como ‘desalmados’, subtraídos de sua luz, apagados pela história universal, ou seja, suprimidos de seu brilho.

De um corpo que a empodera, e com seu brilho no olhar, a rapper Karol de Souza reformula/reconstitui o saber científico hegemônico escolar, por uma particular leitura de mundo. Palavra e mundo se conflitam, pois a palavra marca a tradição histórica da escola. Mas, é por esta (que contém o sistema linguístico dominante) que outras possibilidades de mundo, em grande medida, são descritas e interpretadas sistematicamente. Nesse ponto, “Os sentidos, mesmo pensando-se os efeitos do pré-construído, movimentam-se: tanto para trás como pelo que podem vir a ser. A identidade [...] é um movimento na história, e os sentidos podem tanto ser cristalizados institucionalmente, como, também, se movimentam, deslizam.” (Orlandi, 2017, p. 312). Um equívoco de repetição histórica, um movimento retrógrado de sentidos, em trânsito pela identidade, dadas as retóricas capitais: vencer para poder; replicando as regras em jogo. “Na verdade, objetivamente uns e outros obstaculizam a emancipação das classes e dos grupos sociais oprimidos. Ambos se acham marcados pela ideologia dominante, elitista [...]” (Freire, 2011, pp. 41- 42).

Entre o jogo e a regra, a necessidade e o acaso, no confronto do mundo e da linguagem, entre o sedimentado e o a se realizar na experiência e na história, na relação tensa do simbólico com o real e o imaginário, o sujeito e o sentido se repetem e se deslocam. O equívoco, o non-sens, o irrealizado tem no processo polissêmico, na metáfora, o seu ponto de articulação. (Orlandi, 2015a, p. 53).

Cristaliza-se, na narrativa, um reproduto colonial. Território de tensões, pela lesão escravagista, machista, sexista, misógina. “Sujeitos, ao mesmo tempo, à língua e à história, ao estabilizado e ao irrealizado, os homens e os sentidos fazem seus percursos... refluem. O discurso, no movimento do simbólico, [...] tem na língua e na história sua materialidade.” (Orlandi, 2015a, p. 53). E, isso nos faz pensar: Entre sujeitos elitistas instruídos e leitores de mundo, do rap, quem é que tem o poder, se ambos têm a palavra? Há nesse espaço de incompletude interlocutiva — condição da linguagem (Orlandi, 2015a) — um espaço de interpretação com fenda simbólica feminista, da mulher negra, reclamando direitos e emancipação político-econômica. Bem como justiça, pela expropriação de corpo-sexo-mente violado pelo patriarcado. “[...] músicas-instalação: construção discursiva de uma réplica, aprofundando o vivido, o experimentado, até retorná-lo contra si mesmo, apontando para o real, em ruptura. [...] Novas formas de significar — já que há outras formas de assujeitamento [...]” (Orlandi, 2017, p. 305). Que espaços de incompletudes interlocutivas devem ser focos do Ensino de Ciências da Natureza?

Baco Exu do Blues, rapper baiano, ao se dizer por outras perspectivas no álbum audiográfico *Bluesman*, lançado em 2018, o faz em ‘interculturalidade crítica’ (Walsh, 2009). A produção traz a faixa-título, com 2min53s, e inicia-se com um trecho de Muddy Waters (1913–1983), músico norte-americano reconhecido como o pai do blues.

De composição autoral, a faixa-título *Bluesman* narra uma densidade de sentidos e significados do que é ser preto livre, em ascensão financeira, com nuances de política, ciência, numa poesia contundente e social. O filme original, de 8min15s, clipe musical produzido por Leonardo Duque e dirigido por Douglas Bernardt, promove uma transcendência entre o real e o imaginário, vivido por um homem preto, rompendo contundentes trajetórias, em luta, fazendo ciência na travessia, por cada observação, por uma empiria de seu lugar de fala. Posicionado afropoliticamente. Com o objetivo de chegar a um currículo histórica e geopoliticamente eurorreferenciado, para ‘ser gente’... Será? Não incorpora o que ele traz das ruas, ou mesmo o que ele é, o que ele sofreu, suas lágrimas e dores. Esta nossa instituição escolar latino-americana. Lá fora é tudo concreto, tátil, empírico, mundano, nevrálgico, caótico. Lá dentro, da escola musical de blues, os instrumentos são outros, xs regentes são de sua cor, carregam sua história. (De- Carvalho, 2019, p. 17).

Esse sujeito produzido, constituído, engrenado institucionalmente, é inconsciente das escolhas que faz. Em meio à multidão, dilui-se no imaginário. “E aí as Instituições e o Poder constituído têm um papel determinante. É nessa instância que se dão as lutas, os confrontos e onde podemos observar os mecanismos de imposição, de exclusão e os de resistência.” (Orlandi, 2015b, p. 55). Nesse ponto, em que se entrecruzam o dizer do rapper e o texto audiovisual, que materializa o imaginário desse dizer, emerge o papel crucial de sentidos sobre a função social da escola, como instituição e como poder constituído, que, ao gerar as condições de produção/significação para a formulação do conhecimento científico e tecnológico, também promove a individuação dos sujeitos, quanto às suas crenças, sexualidade, raça/etnia, gênero, educação política; ou melhor, de seu fazer-ser tecnocientífico. Mas, ao fazê-lo, pode operar como se fosse um proceder neutro, insípido. E, isso tem sido nosso foco de atenção.

O mito da neutralidade da educação, que leva à negação da natureza política do processo educativo e a tomá-lo como um quefazer puro, em que nos engajamos a serviço da humanidade, entendido como uma abstração, é o ponto de partida para compreendermos as diferenças fundamentais entre uma prática ingênua, uma prática astuta e outra crítica. (Freire, 2011, p. 34).

O bluesman da criticidade (re)cria condições de significação (Silva, 2014), por um fazer-ser científico consciente de seu lugar/posição institucional, no legado étnico- racial, mas sem curricularizá-lo. Em forma-conteúdo intercultural crítica: “Antes, e como argumenta Adolfo Albán (2008), é um projeto que aponta à reexistência e à própria vida, para um imaginário ‘outro’ e uma agência ‘outra’ de com-vivência — de viver ‘com’ — e de sociedade.” (Walsh, 2009, p. 22). É exógeno, como afirma MV Bill, conforme transcrevemos:

“Eu deixei de ser o movimento negro, passei a ser o preto em movimento.” (Brgoogle, 2006, 7 de novembro).

Nesse processo de individuação, sentidos múltiplos e interculturais (inclusive no nome artístico que carrega) se mobilizam, rompendo com a pragmática repetição que se naturalizou em nossa ‘visão de mundo’, e que se reitera, historicamente, no Ensino de Ciências, pelo Ocidente. Por isso, “O qualificativo ‘sentido de mundo’ é uma alternativa de maior amplitude, para descrever a concepção de mundo por diferentes grupos culturais. [...] outras culturas que possam privilegiar outros sentidos ou até mesmo uma combinação desses.” (Oyěwùmí, 2017, p. 39, em tradução livre). Mesclando o pluriverso de uma negritude crítica, em 8min15s, explora o valor agregado nos metais: prata (Ag) e ouro (Au). Vejamos no trecho a seguir, que transcrevemos do audiovisual:

A prata é um metal com poder de reflexão muito elevado. Do latim *argentum*, significa brilhante. Nossa pele é de prata. Ela reflete luz. Um brilho tão intenso que eu lhe pergunto: ‘por que o ouro é tão querido, e a prata subvalorizada?’ Alguns vão dizer que é porque a prata é encontrada com mais facilidade. Reflita. (Baco Exu do Blues, 2018, 23 de novembro).

Esse recorte narrativo anuncia migrações negras pelas sociedades (volitivas, por intempéries ou pela escravidão moderna de mão de obra), bem como os efeitos refratários, quanto ao exercício da ‘justiça social’ (Borges, 2019) e da ‘justiça cognitiva’ (Santos, 2010).

Negros em diáspora brilham na história, e têm reclamado espaços de reflexão política sobre suas existências, na contracorrente da exclusão social. Acontecimento que lhes produz efeitos de opacidade na cultura escolar, espaço-tempo de ‘facilidade’, este que é significado na pauta de projetos liberais de vulnerabilização. Isso se dá pela insipiente diversidade de corpos-mentes da negritude em meios institucionalizados, uma vez que são sobrepostos pelas facetas do racismo. E, se não lhes cabem nas Ciências e nas Tecnologias, fazem-se caber em si próprios, por atributos de resistência e reinvenção de seus corpos-mentes, capazes de formular sentidos em ruptura com a tecnociência Ocidental.

Essa transição de sentidos, por corpos-mentes de b-boys e b-girls, é textualizada no videoclipe *A Carne*, de Elza Soares (2014, 12 de maio). Em jogo rítmico, performam em torno da categoria da ‘facilidade’, com que são assujeitados, em: presídios, chacinas, batidas/revistas policiais, hospitais psiquiátricos, favelas, subempregos. Nesse enredo, a intérprete inicia invocando: “Vou pedir, Santa Clara, para clarear...”, clamando por um brilho protetor, transcendente; e, por 15 vezes, rediz que: “A carne mais barata do mercado é a carne negra”, para denunciar, e anunciar, “[...] uma identidade marcada pelo corpo e que busca uma nova imagem, ou até mesmo reconfiguração, de uma imagem apagada e roubada pela diáspora. Nesse sentido, o corpo pode ser entendido como uma janela também cultural.” (Borges, 2019, p. 48). Ou seja, em hip-hop, o referido audiovisual transiciona sentidos de um brilho existencial, em interlocução com: atributos de facilidade (em *Baco Exu do Blues*), dada a forma-conteúdo como operam o projeto neoliberal e o racismo estrutural; ameaças constantes das trevas (em *Emicida*), pelos efeitos de agenciamentos histórico-políticos do Estado; e, desem-poder-amento (em *Karol de Souza*), caso não vençam o destino que lhes parece naturalizado no Sul global. Tais circunstâncias incidem, intensamente, sobre sujeitos racializados, em formação científica e tecnológica escolar, inferindo-lhes aprendizados, linguagens, permanências, êxitos, dadas as relações inter-subjetivas constitutivas de discursos: tecnocientíficos; dos professores de Ciências; dos livros (para)didáticos; dos processos avaliativos, em todos os níveis e modalidades.

Assim, o faz o bluesman, em *Baco Exu do Blues*, ao abrir essa ‘janela cultural’ a qual se refere Borges (2019), para abrigar-se na censura, protegendo suas manifestações de fé, e o próprio Movimento Hip-Hop. Como exemplo, algumas disputas rítmicas e poéticas, como a *Batalha das Mina*, em 6 dez. 2019, em Florianópolis, tendo sofrido contundentes repressões policiais; assim como outras privações de batalhas de rap, em *Palhoça*, em 2018 — ambas cidades de Santa Catarina, Brasil. Assim, opera a geopolítica urbana, quanto aos processo de favelização, periferação, racializando ambientes, o que gera a busca do brilho em regiões remotas, como por exemplo: a corrida do ouro na década de 1980, na região de Serra Pelada, sudeste do estado do Pará, Brasil.

O filme *Bluesman* se divide em introdução e mais 6 partes, sendo: Introdução) Um rapaz correndo no meio urbano; (1ª) uma entrevista com o menino Caíque (10) que mora no Complexo do Alemão (Rio de Janeiro) e revela o desejo de ser médico — só ele entra no foco da câmera; (2ª) o que é o blues para o autor, seu significado histórico e político — figurando dois atores: o rapaz negro (da Introdução) e um senhor negro de cabelos muito brancos; (3ª) foco na figura de um narrador (aproxima-se da figura explicativa de um professor, que é protagonizado pelo senhor negro da cena anterior) e explica sobre o valor dos metais (ouro e prata). Há uma figuração rápida de um rapaz negro que funde um metal, e por fim a facção de joias em prata, e de uma estátua estilizada do Oscar, em prata. Em seguida, aparecem pessoas negras multiétnicas, como em quadros, ressaltando suas características; (4ª) um rapaz — o mesmo da introdução e da 2ª parte (que parece ser o Caíque em um tempo presente) — corre o tempo todo por um meio urbano caótico, passando por situações cotidianas: prédios, igrejas (católica, terreiro de umbanda), casamento, jogo de capoeira, residências, danças de imigrantes africanos; (5ª) o rapaz alcança uma área descampada em que surge um obelisco em prata, que alcança o céu; e, por fim, (6ª) chega a uma escola de músicos de uma sinfonia, com instrumentos clássicos, em que todos são negros, inclusive o maestro regente. Toda a trilha sonora contém trechos das músicas que compõem o álbum.

As faixas musicais trazem nomes de artistas negros norte-americanos, como: B.B. King (guitarrista de blues, 1925–2015); Kanye West (rapper, 1977–) e Jay-Z (rapper, 1969–). Em outra faixa, faz alusão à obra de arte: *Girassóis*, V. W. van Gogh (pintor holandês, 1853–1890), bem como à mitologia grega: Minotauro de Borges (de Jorge F. I. Luis Borges Acevedo, ensaísta argentino, 1899–1896). E, à ave flamingo, originária do norte do continente americano. Essas referências atestam a formação discursiva que mescla, em interculturalidade, elementos de ambos os lados da linha abissal epistemológica, por agruras de negros do Sul global — à exceção de van Gogh —, a partir da favela.

No caso do rap, temos flagrantes, textualizados como conversa, em que a separação entre o bem e o mal se desfaz (E. Orlandi, 2001), e que se indistingue o erudito e o popular, assim como perde vigência o jogo inclusão/exclusão. Na divergência das formações discursivas, que marcaria estas separações simétricas, funciona, na dissimetria, a narratividade que afasta, toma distância [...]. (Orlandi, 2015b, pp. 304–305).

Eis, sob todas as referidas condições de produção e de significação do termo brilho, peculiares divergências de formações discursivas, que convergem para uma pedagogia do dizer, onto-epistemicamente, situada em múltiplos vieses de resistência contra a opressão, contra os estados de letargia política, contra o aperfeiçoamento contínuo da empresa colonial (escola; igreja; mercado; poderes legislativo, executivo e judiciário; mídia), por seus renovos neoliberais: humanos e não-humanos. E, tudo funciona como ambientes experimentais, a exemplo dos espaços de produção e de circulação de conhecimento científico. Quer estes sejam institucionais, quer sejam socioculturais, quer sejam políticos, importa que os mecanismos de seleção e de controle desse conhecimento, por suas transições de sentido, possam promover interlocuções entre a escola e a favela, de forma a assegurar sua fidelidade, quer por equívocos, quer por metáforas, com os fatos científicos. Ou ainda, caso esses sentidos se deslizem, que seja com lucidez política e étnico-racial, por aqueles que, livremente, dele se valerem. Nessa perspectiva, a escola poderá potencializar o jogo polissêmico sobre questões sociocientíficas, para fazer circular, por variados meios e modos de comunicação pedagógica, informações de interesse coletivo (a exemplo de: saúde, diversidades, cidadanias, ambientes, mercados, tecnociências, epistemologias insurgentes), valendo-se do repertório de plurilinguagens das juventudes periféricas. Como vimos com o hip-hop, dada sua grande capilaridade pelas juventudes latino-americanas e caribenhas.

Assim, o hip-hop milita, a partir desses ambientes, em movimentos descoordenados de corpos-sexos-mentes, em refluxo social, em estado de contestação e combate às estruturas sócio-institucionais, marcadamente, pelo ente histórico-simbólico: a escola. Imagem revisitada nas letras, por movimentos de lugar e de posição interlocutora, sendo: para uma descurricularização, ao subverter a política científica, tributária de sociedades neoliberais, na América Latina e no Caribe. Com isso, incluem-se a si mesmos, em seu anúncio de Povo, “[...] surgindo em resposta a exigências populares provocadas por um esforço de cultura popular, é política.” (Freire, 2011, p. 48). Ou, ainda, para uma curricularização via emancipação, ao reclamarem uma

leitura crítica equipotente, em consciência-mundo freireana, mobilizando dizeres de suas realidades subalternizadas. Dizeres ora naturalizados nos ensinamentos de Física, Química e Biologia, mas que carregam potentes sentidos interculturais e interdisciplinares, para descolonizar subjetividades e conhecimentos, em aulas de Ciências.

## Considerações finais

Como movimento híbrido, que inclui grafite/pixação, breakdance (breaking, b-boy ou b-girl), MC (emceeing) e DJ (disc jockeying), o hip-hop é situado como produtividade do discurso — e, não criatividade —, pois não há rupturas em sua forma- conteúdo. Paráfrases, equívocos e metáforas deslocam/deslizam variantes regionais, pela favela Sul global. Sociocultura, política, economia e tecnociência demarcam corpo-sexo-mente, para pacificar ou conflitar territórios de conhecimento, dados os mecanismos de antecipação interlocutiva no olhar atento (de Emicida), no sujeito de poder (de Karol de Souza) ou na pele de prata (de Baco Exu do Blues). Todos produzem sentidos em torno do termo brilho, para um fazer-ser de América Latina ex-colonial, mas geopoliticamente subalternizada. Enviesam semânticas sobre urbanidade, negritude, neoliberalismo, partidarismo de direita/esquerda, exercício democrático/de cidadania, religião, sexismo, academicismo, feminismo, linguagem de classe, refluindo, na favela, seus efeitos de colonialidade. Por formações imaginárias anticlassista, reiteram a busca pelo poder étnico-racial, poder este atento em e à resistência.

Solapando o método, a observação, a sistematização do resultado, o objetivismo asséptico, a neutralidade constitutiva de discursos científicos, as falas desorganizadas do rap mobilizam um funcionamento de sentidos interditados, silenciados por instituições elitistas, excludentes, patriarcais. Com isso, apontamos os limites de nossa metodologia de análise, uma vez que não conseguimos identificar, de forma específica, de quais instituições reclamam representatividade. Embora explicitem, nas evidências de seu conteúdo, o racismo estrutural (base de sociedades latino-americanas e caribenhas), dadas as regularidades semânticas contidas em cada interdiscurso/ memória discursiva, interligando-os, em uma corporeidade epistêmica. Isso favorece o trabalho interdisciplinar, entre as áreas de Ciências da Natureza ou Tecnológicas com as Humanas e Sociais, ao apreendermos sentidos terminológicos de produções artístico-culturais, que circulam na linguagem da juventude, na escola básica. De outra forma, além desse suporte teórico-metodológico, reconhecemos o potencial de outras análises discursivas, na Educação em Ciências, a exemplo das pesquisas que citamos e outras com as quais dialogamos; e que, de seus caminhos teórico-metodológicos, têm mobilizado importantes efeitos de sentidos, para a Educação Básica. Ou seja, para um ensino decolonial de Ciências, que pretendemos e que tem afetado nossa pesquisa.

Os textos e discursos hip-hop atravessam brechas de uma materialidade histórico-simbólica, que funda a objetividade científica. Descurricularizam o cotidiano, desinstitucionalizando o conteúdo científico, ao produzirem das ruas da periferia urbana, por e entre iguais. Remetem-nos a uma virada onto-epistêmica, ao mobilizarem sentidos, por condições de produção e de significação cosmopolitizantes, em uma ecologia de saberes.

Por contínuas transições de sentidos, o Movimento Hip-Hop revela uma metodologia na produção da tecnociência, compondo discursos interdisciplinares e interculturais. Isso se dá dentro do espaço de interpretação da favela afro-latina, em pungentes sentidos que se revelam em dizeres dos que (sobre)vivem cercados pelo poder de polícia, este que infere na intersubjetividade. Com isso, revelam sua presença, em equipotências e equifonias, por um fazer-ser social de re-existência. Mas, sobretudo, de resistência.

É, em tais insurgências, que suscitamos o aporte teórico-metodológico da Análise de Discurso franco-brasileira, no fazer-ser da escola básica, para descolonizar a Educação em Ciências. Pela equifonia do Povo<sup>4</sup>, comunidade escolar, como sujeito de conhecimento de si mesmo, ou seja, por uma política cultural e científica, como nos ensina o educador Paulo Freire. E, no campo de domínio docente, sugerimos sua apropriação, dada a premissa da não-transparência do discurso — dado que este é afiliado a certa formação discursiva. Esta constituída pela história e pela ideologia, marcada de pluralidades, em turmas de estudantes

da Educação Básica. Ambientes de vieses sociopolítico e cultural, privilegiado ponto de inflexão para a busca de sentidos transversais, em ensinamentos, aprendizagens e avaliações, nas aulas de Ciências.

Logo, a educação científica e tecnológica escolar precisa se apropriar da linguagem hip-hop, por seus sujeitos e sujeitas, como possibilidade intercultural crítica, para uma pedagogia decolonial. E a escola precisa dar conta disso, legitimada pelo marco das Leis 10.639/2003 e 11.645/2008, que estabelecem a obrigatoriedade da temática História e Cultura Afro-Brasileira e Indígena, nos currículos da Educação Básica. Esses são profícuos espaços-tempos de interpretação, constituídos de plurilinguagens, pelas artes periféricas, literaturas marginais, ciências e tecnologias indígenas e quilombolas, de posições-sujeitos insurgentes.

Dessa forma, a partir do que fora trabalhado, entre transições de sentidos do discurso científico e de hip-hop, revela-se um ambiente propício a pesquisas, sobre: tecnociências pela identidade Sul global; histórias e ideologias sobre corpos-mentes silenciados na Educação em Ciências; outras epistemologias para Ciências da Natureza, por indígenas, por comunidades negras/quilombolas na diáspora, por refugiados e por anistiados; outras histórias de Ciências da Natureza contadas pelas culturas afro-brasileira e indígena; materiais didáticos que versem sobre ciência e tecnologia em diáspora; formação continuada de professores de Ciências sobre transições de sentidos, em narrativas éticas, políticas, religiosas, democráticas, de direitos humanos, de meio ambiente.

Assim, dependendo da escolha do objeto e dos sujeitos de pesquisa, emergem possibilidades de abordagem interdisciplinar, em aulas de Ciências ou a partir do campo das Ciências da Natureza, ao articularmos controle do discurso, apropriação social de conhecimentos científicos e tecnológicos e saberes do Povo. Isso pode se dar pelo trabalho com a forma-conteúdo da produção de sentidos polissêmicos, em meios sociocultural, político, socioeconômico, socioambiental. Como por exemplo, os termos: ciência e método (no campo de verdades sobre conhecimento e trabalho científicos; ambos os termos reiterados em rede nacional, no âmbito da Comissão Parlamentar de Inquérito-CPI, do Senado Federal, no Brasil, desde 27 de abril de 2021 — para apurar envios na gestão política sobre a pandemia da Covid-19 —, dialogando com as áreas de: Ciências Médicas, Epidemiologia, Estatística, Sociologia, Economia, Matemática, Biologia); corpo, objeto (no campo de epistemes e subjetividades, pela Física, Biologia, Geografia, Engenharia, Estatística, Sociologia, História, dentre outras); tecnologia (para discutir sobre conhecimentos originários e comunitários, em qualquer área do conhecimento); astro, estrela, luz, ano-luz, aurora, halo galáctico e solar (advindos da Física e da Astronomia, em difusos sentidos interculturais); ponto, velocidade, movimento (em suas transições de sentido da Física para a Matemática, Biologia, Química, e vice-versa); dentre outros.

## Agradecimentos

Agradecemos, especialmente, ao Professor Dr. Henrique César da Silva, do Programa de Pós-Graduação em Educação Científica e Tecnológica (PPGECT), da UFSC, líder do grupo de pesquisa FLUXO — Circulação e textualização da ciência e educação científica (CNPq; <http://fluxo.ufsc.br/>), cujas mediações na disciplina Seminários Avançados sobre Circulação e Textualização de Conhecimentos Científicos, edição 2019/2, foram determinantes na produção deste artigo.

## Referências

- Adjapong, E. S. (2019). Towards a practice of emancipation in urban schools: a look at student experiences through the Science Genius Battles Program. *The Journal of Ethnic and Cultural Studies*, 6(1), 15–27. <http://dx.doi.org/10.29333/ejecs/136>
- Baco Exu do Blues. (2018, 23 de novembro). *Bluesman (Filme Oficial)* [Vídeo]. YouTube. <http://www.youtube.com/watch?v=-xFz8zZo-Dw>
- Barreto, F. C. (2017). *Biocionário: a compreensão de cada termo da Biologia desde a origem etimológica até sua função biológica*. Amazon.
- Berna, F., Goldberg, P., Horwitz, L. K., Brink, J., Holt, S., Bamford, M., & Chazan, M. (2012). Microstratigraphic evidence of in situ fire in the Acheulean strata of Wonderwerk Cave: Northern Cape province: South Africa. *PNAS*, 109(20), E1215–E1220. <http://doi.org/10.1073/pnas.1117620109>
- Borges, J. (2019). *Encarceramento em massa*. Jandaíra.
- Brgoogle. (2006, 7 de novembro). *MV Bill fala sobre Movimento Negro* [Vídeo]. YouTube. <http://www.youtube.com/watch?v=EKjfUysPFDo>
- Coss, R. G., Ruff, S., & Simms, T. (2003). All That Glistens: II. The Effects of Reflective Surface Finishes on the Mouthing Activity of Infants and Toddlers. *Ecological Psychology*, 15(3), 197–213. [http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15326969ECO1503\\_1](http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1207/S15326969ECO1503_1)
- Costa, C. L., & Funck, S. B. (2017). O Antropoceno, o pós-humano e o novo materialismo: intervenções feministas. *Revista Estudos Feministas*, 25(2), 903–908. <http://dx.doi.org/10.1590/1806-9584.2017v25n2p903>
- Davallon, J. (2015). A imagem, uma arte de memória? (J. H. Nunes, Trad.). In P. Achard, J. Davallon, J-L. Durand, M. Pêcheux, & E. P. Orlandi, *Papel da memória* (pp. 21–34). Pontes.
- De-Carvalho, R. (2019). *Qual a cor do imaginário ‘cientificamente comprovado’? Posição que cala, lugar de fala* (pp. 1–21). In ECT e decolonialidade: reflexões e diálogos [Blog]. <http://cutt.ly/PE9Kcg8>
- Emicida. (2013, 22 de agosto). *Emicida — Bang! (Feat: Adriana Drê)* [Vídeo]. YouTube. <http://www.youtube.com/watch?v=WKiWQGpP0zQ>
- Emicida, Ogi, Rael, & Vassão, F. (2013). *Bang! (Part. Adriana Drê) [9ª faixa]*. In *Emicida. O Glorioso Retorno de Quem Nunca Esteve Aqui* [Álbum discográfico]. <http://www.vagalume.com.br/emicida/bang-part-adriana-dre.html>
- Elza Soares. (2014, 12 de maio). *A Carne* [Vídeo]. YouTube. <http://www.youtube.com/watch?v=yktrUMoc1Xw>
- Escola de Engenharia de Lorena/USP (2019). *Processos Químicos Industriais I: Fósforo e Ácido fosfórico*. <http://sistemas.eel.usp.br/docentes/arquivos/5840581/282/Apres%2004.pdf>
- Ferreira, K. A. A. (2020). *Decolonialidade quadrinística na educação em ciências: um olhar para heróis de histórias em quadrinhos brasileiras* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa

- Catarina, Florianópolis, Santa Catarina). Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/216713>
- Fonseca, S. S., & Moreira, M. A. R. (2019). Saberes ancestrais e educação: Ciências Naturais sob os olhares da diáspora. In S. Cassiani, & I. Von Linsingen, *Resistir, (re) existir e (re)inventar a educação científica e tecnológica* (pp. 314–332). NUP/CED/UFSC.
- Freire, P. (2011). *A importância do ato de ler: em três artigos que se complementam* (51ª ed.). Cortez.
- Freire, P. (1981). *Ação cultural para a liberdade: e outros escritos* (5ª ed.). Paz e Terra.
- Galieta, T. (25–27 de janeiro, 2021). *A corporalidade negra nas músicas do rapper Emicida: referências para o Ensino de Ciências*. VIII Encontro Nacional de Ensino de Biologia (online) (ENEBIO), Campina Grande, Paraíba.
- Ganhor, J. P. (2016). *Ciência, tecnologia e o Rap: contribuições à educação científica e tecnológica em periferias urbanas* (Dissertação de Mestrado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina). Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/xmlui/handle/123456789/169080>
- Instituto de Geociências/USP. (s/d.). *Propriedades e identificação de minerais*. <https://didatico.igc.usp.br/minerais/identificacao-de-minerais/>
- Kenna, L. (2013). *The brilliance of bioluminescence* [Video]. TEDEd. <https://ed.ted.com/lessons/the-brilliance-of-bioluminescence-leslie-kenna>
- Karol de Souza. (2016, 3 de junho). *Quem é que tem o poder?* [Vídeo]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=eJ-5XIilhmg>
- Karol de Souza. (2014). *Quem é que tem o poder?* [Música]. <https://www.vagalume.com.br/karol-de-souza/quem-e-que-tem-o-poder.html>
- Machado, I. M., & Giraldi, P. M. (2019). Leitura, linguagem e saber: reflexões a partir da análise discursiva de dois textos no contexto da educação em ciências. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências*, 21(e12152), 1–21. <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21172019210118>
- Mundo Estranho (18 de abril, 2011). *O que é fogo-fátuo?*. Superinteressante: Ciência. <https://super.abril.com.br/mundo-estranho/o-que-e-fogo-fatuo/>
- Orlandi, E. P. (2017). *Eu, tu, ele: discurso e real da história* (2ª ed.). Pontes.
- Orlandi, E. P. (2015a). *Análise de discurso: princípios e procedimentos* (12ª ed.). Pontes.
- Orlandi, E. P. (2015b). Maio de 1968: os silêncios da memória (J. H. Nunes, Trad.). In P. Achard, J. Davallon, J-L. Durand, M. Pêcheux, & E. P. Orlandi, *Papel da memória* (pp. 53–63). Pontes.
- Oyèwùmí, O. (2017). *La invención de las mujeres: una perspectiva africana sobre los discursos occidentales del género* (A. M. González, Trad.). La Frontera.
- Peduzzi, L. O. Q. (2008). *Evolução dos conceitos da Física: do átomo grego ao átomo de Bohr*. [http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/Textos\\_Peduzzi/Atomo\\_grego\\_Bohr.pdf](http://www.if.ufrgs.br/~lang/Textos/Textos_Peduzzi/Atomo_grego_Bohr.pdf)
- Santos, B. S. (2010). Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. In B. S. Santos, & M. P. Meneses (Orgs.), *Epistemologias do Sul* (pp. 31–83). Cortez.
- Silva, H. C. (2014). Ciência, política, discurso e texto: circulação e textualização: possibilidades no campo da educação científica e tecnológica. *Ciência & Ensino*, 3(1), 72–94.
- Silveira, J. C. (2018). *Entre dizeres e silêncios: sobre iniciação científica na Educação Básica: o movimento de sentidos na escola* (Tese de Doutorado, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, Santa Catarina). Repositório Institucional da UFSC. <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/198629>
- Von Linsingen, I. (2007). Perspectiva educacional CTS: aspectos de um campo em consolidação na América Latina. *Ciência & Ensino*, 1(núm. esp.), 1–19. <http://wiki.sj.ifsc.edu.br/images/2/23/Irlan.pdf>

Walsh, C. (2009). Interculturalidade Crítica e Pedagogia Decolonial: in-surgir, re-existir e re-viver. In V. M. Candau (Org.), *Educação Intercultural na América Latina: entre concepções, tensões e propostas* (pp. 12–42). Martins Fontes.

## Notas

1 Grafamos ‘Sul global’, seguindo a tese de Santos (2010), ao demarcar, sociologicamente, os espaços que constituem o chamado Terceiro Mundo, pelo marco temporal da Segunda Guerra Mundial. Espaços subalternizados, via de regra, de ex-colônias e de colônias de projetos neoliberais do tempo presente.

2 O termo ‘Outro’ carrega um duplo cruzamento: tanto sociológico quanto de formação discursiva. Em seu atravessamento sociológico, significa tudo o que conota negação, inexistência, deslegitimação, ou seja, constituído à margem, fora do domínio imposto das tradicionais formações de poder (Santos, 2010). Na formação discursiva, esse ‘Outro’ é imbricado pela historicidade e pela ideologia (Orlandi, 2017); nesse sentido, ele é dessubjetivado psicanaliticamente do corpo social (o outro, a sociedade), e este lhe impõe as regras do jogo, por padrão ético, estético, moral, religioso, linguístico, ou seja, racializando-o, como: o estrangeiro, o imigrante, o refugiado, o indígena, o quilombola.

3 No Movimento Hip-Hop, o mestre de cerimônia (MC ou emceeing) é o sujeito que vocaliza sua produção poética, ou seja, o rap. Em sendo o próprio rapper, pode ter acompanhamento de aparatos tecnológicos, manipulados por um disk-jockey (DJ); ou, caso não disponha desse recurso, pode valer-se de uma tecnologia corporal, o beatbox, em que produz sons de batidas e equipamentos com a própria boca, ou alguém que o auxilie, gerando o arranjo para seu rap.