

**(RE)PENSANDO AS AULAS DE CIÊNCIAS A PARTIR DAS
REPRESENTAÇÕES DE ALUNOS E ALUNAS DO COLUNI-UFF SOBRE
OS/AS CIENTISTAS**

**PENSAR LAS CLASES DE CIENCIAS A PARTIR DE LAS
REPRESENTACIONES DE LOS ESTUDIANTES DE LA COLUNI-UFF
SOBRE LOS CIENTÍFICOS**

Karine de Oliveira Bloomfield Fernandes

Colégio Universitário Geraldo Reis da Universidade Federal Fluminense (COLUNI-UFF)

bloomfield_karine@id.uff.br

RESUMO

O trabalho relata uma experiência vivida no Colégio Universitário da Universidade Federal Fluminense, com a turma do 6º ano do EF2. O objetivo da atividade era levantar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre as percepções dos alunos e alunas sobre a “ciência”. Na análise realizada a partir de desenhos produzidos pela turma, observou-se a representação da “ciência” por meio de cientistas e, mais especificamente, em sua maioria, cientistas homens. Entre homens e mulheres representados, 4 cientistas eram negros. A partir desse resultado, foi (re)planejada as aulas subsequentes, com o intuito de compartilhar e problematizar esses dados, trazendo exemplos de mulheres nas Ciências e cientistas negros.

Palavras-chave: currículo de Ciências; mulheres nas ciências; cientistas negros.

Eixo temático: 2. Estratégias, materiais e recursos didáticos para o Ensino de Ciências e Biologia.

Modalidade: Relato de experiência pedagógica.

RESUMEN

El artículo relata una experiencia vivida en el Colegio Universitario de la Universidad Federal Fluminense, con la clase de 6º grado de EF2. El objetivo de la actividad fue elevar los conocimientos previos de los estudiantes sobre las percepciones de los estudiantes sobre la "ciencia". En el análisis basado en dibujos producidos por la clase, se observó que la "ciencia" estaba representada por científicos y, más específicamente, en su mayoría científicos hombres. Entre los hombres y mujeres representados, 4 científicos eran negros. A partir de este resultado, se (re)planificaron las clases posteriores, con el objetivo de compartir y problematizar estos datos, trayendo ejemplos de mujeres en las ciencias y científicos negros.

Palavras chave: plan de estudios de ciencias; mujeres en ciencias; científicos negros.

Eje temático: 2. Estrategias, materiales y recursos didácticos para la enseñanza de las Ciencias y la Biología.

Modalidad: Relato de experiencia pedagógica.

APRESENTAÇÃO

O texto tem como objetivo relatar uma experiência vivida no Colégio Universitário Geraldo Reis (COLUNI-UFF) da Universidade Federal Fluminense (UFF), com a turma do 6º ano do Ensino Fundamental 2 (EF2). O COLUNI-UFF é uma escola de tempo integral, situada em Niterói, Rio de Janeiro, fundado em 2006 com o objetivo de oferecer ensino público e de qualidade às crianças e jovens desde a Educação Infantil até a terceira série do Ensino Médio. O ingresso dos alunos ocorre exclusivamente por sorteio, diferentemente de outras escolas da rede federal, que se utilizam de provas para a seleção. Desta forma, o corpo discente do COLUNI-UFF é verdadeiramente plural, com estudantes oriundos dos mais diferentes bairros, condições sociais, físicas, econômicas e familiares. Essa diversidade de estudantes cria um ambiente plural e propício para uma formação com enfoque no respeito às diferenças. Por outro lado, gera um desafio constante para o corpo docente, que deve atender às demandas, que são variadas e públicos muito distintos (FERNANDES; MARQUES; MOURA, 2018). Também é um espaço de formação aberto aos licenciandos para que possam experimentar a docência.

Logo nos primeiros dias letivos, as aulas planejadas para a turma do 6º ano dos Anos Finais do Ensino Fundamental visavam conhecer os alunos, que recém haviam ingressado no EF2 e realizar uma sondagem para saber o que traziam de conhecimento sobre os conteúdos curriculares da disciplina e a concepção dos alunos sobre a “ciência”. A orientação era que fizessem um desenho e escrevessem uma frase a partir da pergunta: “O que é Ciência para você?”. Para Chalmers (1993, p. 197), a resposta a essa pergunta é ampla, pois não é viável “estabelecer ou defender uma caracterização tão geral da Ciência”. A partir da leitura que fiz dos escritos do referido autor, penso que pela ampla possibilidade, torna-se possível entender que o/a estudante trará do seu lugar de sujeito, o que lhe constitui, o que “experenciou” e o/a “marcou” tanto do conhecimento adquirido no contexto da escola, como no que chega pela mídia e no

contato com o outro, sendo, portanto, bastante pessoal a resposta e, possibilitando, assim, conhecer um pouco desse/dessa aluno(a) que chega até a mim (LARROSA, 2002).

A produção dos trabalhos levou ao replanejamento das aulas que se seguiram, focando nas representações dos/das cientistas e à reflexão da professora-autora do presente texto, que fez da experiência, a escrita do presente texto.

REFLEXÕES A PARTIR DAS REPRESENTAÇÕES DOS/DAS ESTUDANTES

A turma é formada por 10 alunas e 12 alunos, porém nos dias dedicados a execução desse trabalho, um deles estava viajando e não realizou a atividade.

Dentre os desenhos produzidos, 9 traziam imagens que remetiam à Ciência como: o fundo do mar, órgãos do corpo humano, os planetas e vulcões. Os outros 12 faziam referência a parte “experimental” da Ciência, trazendo, dois deles, desenhos somente das vidrarias do laboratório. Já os 10 restantes representavam os/as cientistas, sendo que 6 eram de cientistas homens brancos (fig. 1), 2 eram homens negros (fig. 2), 2 eram de mulheres negras. O resultado reforça que as referências que chegam aos alunos ainda são dos cientistas como homens, brancos, vestidos com jalecos. Inclusive, sendo a única citação direta feita, a do físico Albert Einstein (fig. 1).

O acima exposto, nos leva a corroborar a invisibilidade e apagamento das mulheres do meio científico dos registros históricos, assim como constatam Santos e Valle (2021, p. 8):

Ao longo da história é dado um status superior ao gênero masculino e ao longo dela são mostrados grandes pesquisadores e inventores a partir da ideia universal de homens brancos ocidentais, o que pode fortalecer uma visão estereotipada da Ciência androcêntrica. Desta forma, é necessário romper com a ideia de que somente os homens tiveram estrelismo e brilhantes ideias em seus trabalhos secundarizando a participação das mulheres apenas como pano de fundo.

Nessa direção, Jesus *et al.* (2019) aprofundam a questão e trazem a abordagem quase invisível de negros e negras inventores e cientistas nos livros didáticos, o que leva a falsa ideia da ausência de personalidade negras no meio científico, acentuando uma visão eurocêntrica e branca. Assim, os livros didáticos, que são fontes no ensino e tomados, por alguns docentes, como o próprio currículo, não ajudam muito a desconstruir esse estereótipo e o reforça, exercendo, por meio das imagens, “quase que

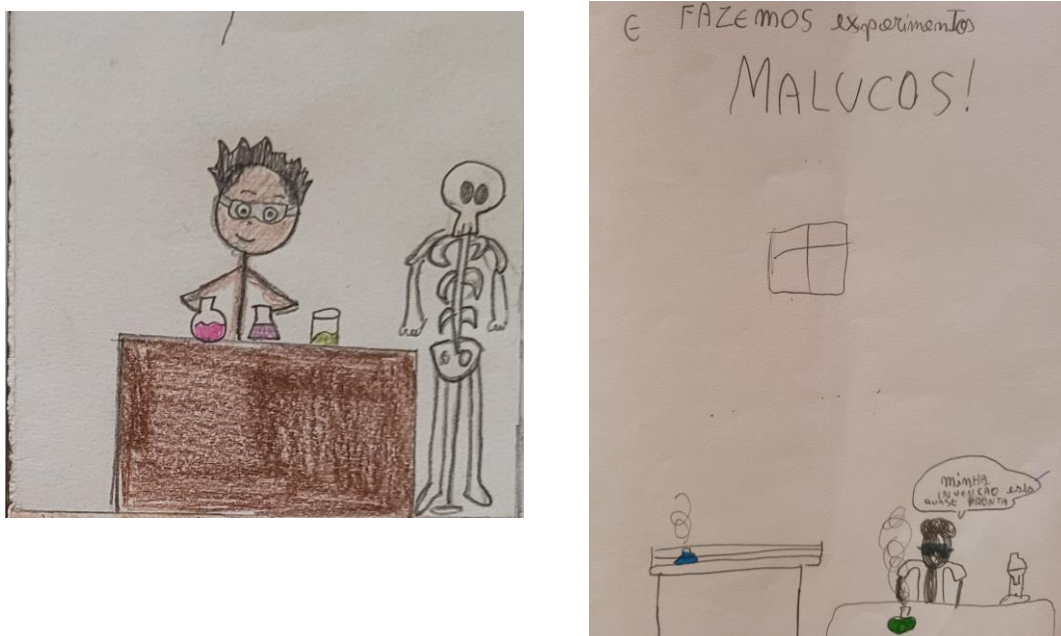
diariamente, durante longos anos, considerável influência sobre um vasto número de pessoas” (ROSA; SILVA, 2015, p. 94).

Figura 1: Representação de Albert Einstein como um exemplo de cientista branco.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 2: Representações de homens negros cientistas.



Fonte: Acervo da autora (2024).

Figura 3: Representações de mulheres negras cientistas feitas por duas alunas do 6º ano do EF2.



Fonte: Acervo da autora (2024).

A análise dos desenhos me faz refletir sobre como as diferentes vivências, concepções e bagagem sociocultural dos/das estudantes são representadas. A afirmação se dá ao perceber que foram duas alunas que desenharam mulheres cientistas. De igual modo, nota-se que as cientistas usam máscaras, o que foge do estereótipo do cientista usando jaleco e óculos (CAVALLI; MEGLHIORATTI, 2018). A representação da máscara revela como o período da pandemia da COVID-19 marcou essas alunas, dando uma visão mais contextual da ciência e como fatores socioculturais, incluindo a mídia visual como, por exemplo, a televisão, a internet, que foram os principais meios de veiculação

das notícias sobre a pandemia, atuam no processo da formação das imagens. Cavalli e Meglhioratti (2018, p. 88) em diálogo com outros autores, destacam o papel desses veículos como fontes, ao colocarem que “nossa informação permanece organizada culturalmente, através dos meios de comunicação, mantendo a ideia que temos do que seja ciência, ou de quem são seus autores”.

Na busca por artigos que pudessem trazer contribuições teóricas para a escrita do trabalho, o de Oestreich *et al.* (2021) também chamou a atenção por ressaltar que os resultados das concepções dos alunos do terceiro semestre de um curso de licenciatura em Ciências Biológicas são semelhantes aos dos/das estudantes da Educação Básica. Essa constatação é corroborada quando se percebe que os cientistas representados nos desenhos dos/das alunas do 6º ano do EF2 se encontram isolados em ambientes que remetem o laboratório, o que indica

uma forte visão individualista do trabalho do cientista; ou seja, os conhecimentos científicos são gerados unicamente por “gênios” isolados em seu ambiente de trabalho, geralmente caracterizado como o laboratório. Essa visão contribui para gerar distorções no que se refere à concepção da atividade científica, bem como a maneira em que a Ciência é produzida, disseminando uma concepção de Ciência elitista e destinada a uma pequena parcela da sociedade (OESTREICH, 2021, p. 167).

Apesar de não ser o foco do presente relato, a informação trazida ajuda a pensar como é fundamental o docente incluir o debate sobre a “ciência”, sobre “o fazer científico”, sobre “cientistas” em suas aulas já na Educação Básica. No meu caso, inclusive, influenciando o interesse dessas meninas advindas, em sua maioria, da classe popular, a permanecerem/seguirem nas Ciências na trajetória acadêmica.

Desse modo, foi necessário replanejar as aulas que se seguiram e, expondo os trabalhos em um varal coletivo, foi perguntado a turma o que eles percebiam a partir dos desenhos e, assim, foi observado a presença de poucos trabalhos com representações de mulheres e de cientistas negros e negras. Como analisado durante a atividade, é importante na prática pedagógica criar o “desenvolvimento de uma alfabetização visual, para que se aprimore a capacidade de ler imagens e para que se compreenda criticamente a cultura visual” (SARDELICH, 2006, p. 452). Também foram produzidos *slides* de cientistas negras e brancas e homens negros cientistas silenciados ao longo da história, ressaltando seus trabalhos nos diferentes campos de pesquisa, para que “diante de uma negação histórica”, não reforçar “uma falsa impressão de que, os negros não fossem dotados de inteligência e capacidade de criação” (JESUS *et al.*, 2019, p. 2).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Foquei, nesse texto, nos desenhos dos alunos e alunas que pensaram na “ciência” a partir da imagem de “cientistas”. A partir da análise, fica evidente que a representação do estereótipo do cientista continua, em sua maioria, a ser a do homem branco, o que ressalta a falta de reconhecimento das mulheres e dos/das cientistas negros(as).

Desse modo, é urgente incorporarmos ao currículo de Ciências a desconstrução de estereótipos no meio científico, salientando que os cientistas estão em todas as áreas do conhecimento, não somente nas ciências exatas, mas, de igual modo, nas ciências humanas e que homens e mulheres, negros e brancos tiveram e têm participação na produção dos conhecimentos para toda a sociedade. Portanto, concordando com Cavalli e Meglhioratti (2018, p. 89) ao ressaltarem em diálogo com outros autores

[...] a importância do rompimento do estereótipo de cientista, incluindo a imagem de cientista associada ao masculino, sendo competência da educação científica desenvolver a compreensão dos alunos referente à atividade científica e promover uma crítica a respeito das noções de ciência [...] apresentadas pela sociedade.

Espero, com esse relato, poder levar outros docentes e futuros professores à reflexão sobre nosso papel e a necessidade de repensarmos o currículo de Ciências, por entender que “os alunos e as alunas, por meio dos questionamentos, começam a levantar hipóteses e ideias referentes a esses estereótipos, propiciando dessa forma a reconstrução de conhecimentos” (CAVALLI, 2017, p. 72).

REFERÊNCIAS

CAVALLI, M. B. **A mulher na ciência: investigação do desenvolvimento de uma sequência didática com alunos da educação básica**. 2017. Dissertação (Mestrado em Educação). Programa de Pós-Graduação em Educação. Área de concentração: Sociedade, Estado e Educação, Linha de Pesquisa: ensino de ciências e matemática, Universidade Estadual do Oeste do Paraná –UNIOESTE, Cascavel, 2017.

CAVALLI, M. B.; MEGLHIORATTI, F. A. A participação da mulher na ciência: um estudo da visão de estudantes por meio do teste DAST. **ACTIO**, Curitiba, v. 3, n. 3, p. 86-107, set./dez. 2018.

CHALMERS, A. F. **O que é ciência afinal?** Editora Brasiliense: 1993.

FERNANDES, K. O. B.; MARQUES, M. M.; MOURA, D. B. Estratégias de ensino em uma escola de tempo integral. In: COLÓQUIO INTERNACIONAL EDUCAÇÃO, CIDADANIA E EXCLUSÃO, 5, v. 2, 2018, UFF: Niterói. **Anais...** Rio de Janeiro, Realize Editora, 2018.

JESUS, P. C. De et al. Relato de experiência: cientistas negros, fatos e feitos dos afrodescendentes no desenvolvimento científico. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 5, 2018, Recife. **Anais...** Realize Editora, 2018. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/48914>>. Acesso em: 29/03/2024

LARROSA, J. Notas sobre a experiência e o saber de experiência. **Rev. Bras. Educ**, n. 19, p. 20–28, jan./fev./mar./abr., 2002.

OESTREICH, L.; PAIM, M. G.; BREUNIG, E. T.; GOLDSCHMIDT, A. I. O que é Ciência? Uma análise das concepções prévias de docentes em formação inicial. **Revista Insignare Scientia**, v. 4, n. 3, 2021, p. 160-178.

ROSA, K; SILVA, M. R. G. Feminismos e Ensino de Ciências: análise de imagens de livros didáticos de Física. **Revista Gênero**. Niterói, v. 16, n. 1, p.83-104, 2015.

SANTOS, S. C. C.; VALLE, M. G. Produção de materiais de divulgação científica na formação inicial de professores: contribuições para a desmitificação das representações de cientistas. VII CONEDU - **Conedu em Casa...** Campina Grande: Realize Editora, 2021. Disponível em: <<https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/82520>>. Acesso em: 28/03/2024.

SARDELICH, M. E. Leitura de imagens, cultura visual e prática educativa. **Cadernos de Pesquisa**, v. 36, n. 128, p. 451-472, maio/ago. 2006.