



XXII ENCONTRO NACIONAL DE DIDÁTICA E PRÁTICAS DE ENSINO

## ESTUDOS SOBRE A CIÊNCIA ENQUANTO MARCADOR

### IDENTITÁRIO NA FORMAÇÃO DOCENTE EM CIÊNCIAS/QUÍMICA

Itallo Junior Chaves dos Santos - Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Gustavo Augusto Assis Faustino - Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Keythy Ravena Batista Nascimento - Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Camilla Ferreira Alves - Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Claudio Roberto Machado Benite - Universidade Federal de Goiás (UFG)  
Anna Maria Canavarro Benite - Universidade Federal de Goiás (UFG)

#### RESUMO

No que se refere às categorias sociais, a ciência enquanto diferença, emerge como símbolo de identificação, particularmente entre os estratos de renda mais baixa da população negra, onde o que se diferenciava pela ciência se designa como desviante a partir do conteúdo e de quem a produzia. Com elementos da pesquisa participante e utilizando a análise de conteúdo, o objetivo desse trabalho foi analisar, conhecer e caracterizar o processo formativo dos/as pós-graduandos/as no que diz respeito aos conhecimentos e reflexões mobilizadas sobre a ciência como um critério na formação da sociedade. Nossos resultados demonstram a complexidade no que diz respeito da caracterização da ciência como um critério universal, unívoco e hegemônico. Portanto, discutir tais elementos no contexto educacional da formação de professores/as de Ciências é de suma importância, pois ao olharmos para ciência hegemônica, podemos propor maiores debates e um olhar crítico e abranger a conceituação do que é ciência com os/as alunos.

**Palavras-chave:** Marcador identitário, Generização, Sujeito universal.

#### INTRODUÇÃO

Segundo Benite e colaboradores/as (2016) no que concerne o racismo, ele se desvela como sendo um fenômeno que está além de ser somente uma expressão da contemporaneidade com elo e origens na escravização dos povos africanos, mas que se trata de uma existente cultural e social pautada estritamente no fenótipo. Reforça-se ainda, de acordo com Schiebinger (2001), a ciência se expressa de forma a estabelecer-se a partir de uma estrutura de base na secção sexual de trabalho, de modo a promover exclusivamente o homem para o fazer científico, conseqüentemente estabelece-se uma ciência sob o paradigma positivista.

Em consequência, quando pensamos no âmbito escolar, Costa e colaboradores/as (2022), explicam que há uma lacuna investigativa nas pesquisas da área de Educação em Ciências no que concerne à educação das relações étnico-raciais. Sendo assim, tornam-se urgentes pesquisas que dialoguem na formação de professores/as de Ciências os debates sobre

XXII ENCONTRO NACIONAL DE QUESTÕES ÉTNICO-RACIAIS, DE GÊNERO E SEXUALIDADE para que se ampliem esses debates na formação docente (FAUSTINO *et al.*, 2024).

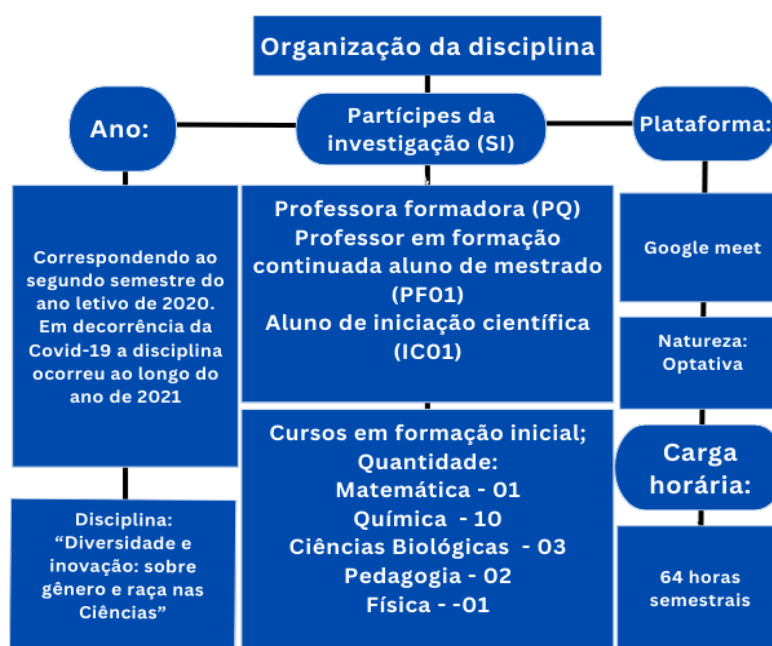
Assumidos tais pressupostos, desenvolvemos uma pesquisa no âmbito de uma disciplina, intitulada “**Diversidade e inovação: sobre gênero e raça nas Ciências**”, que foi ministrada em um Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática de uma Instituição Federal de Ensino Superior (IFES). O objetivo desse trabalho foi analisar, conhecer e caracterizar o processo formativo dos/as pós-graduandos/as no desenvolvimento de uma das atividades da disciplina, especificamente no que diz respeito aos conhecimentos e reflexões mobilizadas na temática sobre a fome como um critério na formação da sociedade.

### METODOLOGIA

Este trabalho apresenta elementos de uma pesquisa participante. Dessa forma, convida os/as participantes desta comunidade a refletirem e analisarem criticamente sua própria história (DEMO, 2004). A estrutura segue os pressupostos da pesquisa participante estabelecidos por Le Boterf (1984). Portanto, intenciona-se alcançar o objetivo de fomentar uma visão crítica nos/as participantes, capacitando-os a sugerir e propor ações conjuntas para o progresso e desenvolvimento da sua própria comunidade.

Dessa forma, o *corpus* empírico desta investigação foi construído numa disciplina ofertada à alunos/as de pós-graduação em Educação em Ciências e Matemática, conforme sistematização apresentada na figura 01.

**Quadro 01** - Organização da disciplina.



**Fonte:** Elaborado pelos/as autores/as, 2024.

Dessa forma, ao longo da disciplina foram realizadas algumas atividades avaliativas formativas, sendo que uma delas constituiu-se na apresentação de seminários em forma de aulas dialogadas. A escolha dos/as partícipes de cada grupo, para apresentação dos seminários, se deram de forma livre, mas obedecendo a divisão das duplas ou dos trios realizadas no início do semestre para a execução das outras atividades avaliativas.

A apresentação do grupo junto com aula expositiva teve uma duração de 4 horas e 04 minutos gravados em áudio e vídeo e transcritos, resultando em 63 páginas e 324 turnos (T) de discurso. Os discursos foram agrupados em categorias e analisados segundo a técnica da Análise de Conteúdo de Bardin (1977).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

No quadro 01, extrato 01 foram apresentados e discutidos questões relacionadas à aspectos da ciência enquanto um marcador de identidade e generização na produção de conhecimento científico. Por questões de espaço, optamos por destacar alguns trechos com os turnos (T), identificação (ID) e os discursos para, em seguida, apresentar a análise.

**Quadro 01** - Extrato 01: A Ciência como marcador de identidade.

T	ID	Discurso
92	PQ	A pergunta que eu quero fazer a vocês: a ciência é boa ou é má? Lembrando que o que separa um veneno de um remédio é a dose. O que vocês acham? Agora vou ouvir vocês.
101	A8	Partindo dessa última fala de qual é a está dose certa, a ciência aplicada na dose certa, ela pode ser boa, mas ao mesmo tempo pode ser má. Não tem como qualificar ela enquanto só boa ou só má. Até por que estamos vivendo um contexto pandêmico em que precisamos dela. Posso estar errada também, não sei. Estou aqui aprendendo. É assim que eu vejo. Tem que estar na dose certa, porque pode usar ela assim com maldade. E pode usar ela assim para coisas boas. Eu já usei a ciência para coisas boas, que foi para gerar um filho, e está vivo até hoje. Mas também tem pessoas que a utilizam de formas maldosas.
125	A5	Pensando na ciência assim, depois dessas falas, eu penso se ela é boa ou ruim. Depende do que a gente considera bom ou ruim e quem que vai considerar o que é bom ou ruim, quem está produzindo a ciência. Eu acho que essa visão salvacionista ou do que é bom e ruim, ela está muito atrelada ao fato da gente não saber ou não entender. Nós já falamos da cidade de forma geral, que os nossos valores, enquanto cientistas, nossos valores às nossas ideologias. São as nossas crenças. Elas influenciam no que a gente vai pesquisar, na forma que a gente vai pesquisar, o que a gente vai interpretar, qual que vai ser o nosso objeto de estudo. E geralmente, quem está fazendo ciências são as pessoas que estão na norma. Que são pessoas brancas, heterossexuais, homens, Ocidentais. E aí, nessa visão, a ciência, ela acaba beneficiando este grupo de pessoa. Então esse conceito de bom ou ruim é muito relativo. Mas eu considero que ele é bom nesse patamar, para essas pessoas. Então por isso que é tão importante essa inclusão. A gente ainda tem uma visão de cientista muito atrelada àquele homem branco, mais velho, jaleco que é um gênio e que não tem sentimentos, que não tem crenças, que não têm ideologias. E aí eu acho que isso acaba influenciando na forma da gente ver a ciência.

Nossos resultados no **extrato 01** demonstram que no **T.92, PQ**, traz uma discussão com os/as professores/as em formação continuada de Ciências, no que se trata da ciência



XXII ENCONTRO NACIONAL DE MARCADORES IDENTITÁRIOS

enquanto um marcador identitário de indagando sobre a caracterização da ciência, visto que conforme Benite e colaboradores/as nos mostra, a modernidade traz consigo e debuta a lógica binária, ou seja, conhecimento científico ou conhecimento tradicional, o/a civilizada/o ou a/o selvagem, branca ou negra, senhora ou escravizada, mulher ou homem. Onde essa ideia é reverberada, no que se refere a ambivalência, podendo ser definida como boa ou má, **PQ** adiciona ainda o questionamento que o que difere do remédio e o veneno, é somente a dosagem, para auxiliar na reflexão da pergunta.

Se tratando do questionamento de **PQ**, **A8** faz uma crítica no **T.101** sobre a ambivalência do conceito da Ciência enquanto preponderante somente em dois polos. **A8** reforça seu argumento de que apesar da Ciência não somente existir em comparência dessa ideia, o direcionamento de seu proposito irá depender do objetivo de quem a usa, citando o exemplo de si mesmo, pois a usou de forma bondosa para gerar seu filho. No que diz respeito à finalidade e o fim pelo qual perpassa o bom uso ou não da ciência é reforçado a partir de inúmeros acontecimentos históricos.

Já no **T.125**, **A5** questiona se a ciência é boa ou ruim, dizendo que depende de quem a produz e de suas visões e valores. **A5** destaca que muitas vezes a ciência beneficia um grupo específico de pessoas, como homens brancos e ocidentais. **A5** sugere que a visão estereotipada do cientista como um homem branco mais velho afeta a forma como vemos a ciência, levantando dúvidas sobre o que realmente é considerado científico.

Benite e colaboradores/as (2018), nos elucida com a afirmação de que existe uma predominância de uma imagem de um sujeito universal como cientista, aonde se adquire a errônea convicção de que a atividade científica é realizada estritamente por homens brancos europeus solitários, transparecendo a inverídica ciência ocidentalizada, neutra e privilegiada do conhecimento alheia no ramo político. Logo, atribui-se um gênero à atividade científica, desumanizando e exprimindo ao trabalho masculino na ciência a inadequada e equivocada ideia de um exercício científico “frio”. Schiebinger (2001) explica que o espírito científico requeria certa força de mente e corpo que as mulheres não tinham, designando uma desumanização, de que os homens seriam “fortemente antifemininos”. É justamente essa ambivalência de identidade que segrega e restringe os meios de subjetivação à apenas dois polos excludentes e desiguais: masculino e feminino.

Portanto para a formação de professores/as de Ciências, a percepção sobre a generização da ciência traz a possibilidade de enriquecer o entendimento sobre as diversas formas como os/as estudantes podem ser impactados/as pelas Ciências/Química. Os/as educadores/as podem considerar as interseções de identidades e experiências dos/as alunos/as



para ampliar os temas para abranger essa multiplicidade relacionados à Ciências/Química, promovendo um ensino com mais sensibilidade às arraigações sociais que se atravessam a temática.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados apresentados na IP acima destacaram a importância de incluir e abranger a discussão sobre a ciência e suas várias constituições na formação continuada de professores/as de Ciências, reconhecendo-a como além de somente servir à um modelo de sociedade eurocentrado, voltada para o sujeito universal. Portanto, torna-se urgente reconhecer a ciência como um marcador identitário e político na educação pode permitir que professores/as promovam uma compreensão mais profunda das realidades dos/as alunos/as, fomentando um ensino que desafie o modelo estereotipado de quem produz conhecimento científico.

## REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, Silvio. **Racismo estrutural**. São Paulo: Pólen, 2019. 264 p.
- BENITE, Anna M. Canavarro.; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues. Ensino de Química numa perspectiva negrorreferenciada. In: FREITAS, Régia Mabel da Silva (Org.). **Educação antirracista: com gosto de dendê e cheiro de pitanga**: orí-entações pedagógicas negrorreferenciadas. Salvador: Assembleia Legislativa, 2023. p. 209-235.
- BENITE, Anna M. Canavarro.; SILVA, Juvan Pereira da.; ALVINO, Antônio César Batista. Ferro, ferreiros e forja: o ensino de química pela lei nº 10.639/03. **Revista Educação em Foco**, v. 21, n. 03, p. 735-768, 2016.
- COSTA, Fernando Rocha da.; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues.; BENITE, Anna Maria Canavarro. Da ausência para a potência: investigando a comunicação crítica e popular como estratégia de Ensino de Ciências e Relações Étnico-Raciais. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 23, p. 01-29, 2023.
- DEMO, Pedro. **Pesquisa participante**: saber pensar e intervir juntos. Brasília: Liber Livros, 2004. 139 p.
- FAUSTINO, Gustavo Augusto Assis.; BERNARDES, Clarissa Alves Carneiro.; VARGAS, Regina Nobre.; SILVA, Juvan Pereira da.; RUELA, Brunno André.; COSTA, Fernando Rocha da.; CAMARGO, Marysson Jonas Rodrigues.; BENITE, Anna Maria Canavarro. Professores/as per(formando) gênero: corporeidades, hormônios e a Educação em Ciências/Química. **Química Nova**, v. 47, n. 05, p. 01-12, 2024.
- LE BOTERF, Guy. Pesquisa participante: propostas e reflexões metodológicas. In: BRANDÃO, Carlos Rodrigues (Org.). **Repensando a pesquisa participante**. São Paulo: Brasiliense, 1984. p. 51-81.
- SCHIEBINGER, Londa. **O Feminismo mudou a ciência?** Bauru, SP: EDUSC, 2001.