



## **A ABORDAGEM DE ASPECTOS DA NATUREZA DA CIÊNCIA POR MEIO DE AÇÕES DE DIVULGAÇÃO CIENTÍFICA**

### **1. INTRODUÇÃO**

As iniciativas de popularização da ciência vêm sendo empregadas buscando promover a sociedade uma percepção da ciência como uma prática social não neutra e que não surge ao acaso. De acordo com Silva e Videira (2009) a ciência deve ser reconhecida juntamente com os seus valores culturais, sociais, políticos, históricos, lógicos e epistemológicos, se caracterizando como um conjunto de práticas plurais com conhecimentos pertencentes à população.

Nesse sentido, a escola como um espaço indispensável para a formação de cidadãos críticos desempenha uma função importante de proporcionar o conhecimento científico baseado em dois princípios essenciais, que é ensinar ciência e ensinar sobre o desenvolvimento da ciência (ESPÍNDOLA E PRAÇA, 2018).

Para Pietrocola, Forato e Martins (2012) é relevante discutir com estudantes do ensino básico aspectos da Natureza da Ciência (NdC), na busca por atribuir melhores significados a respeito da imagem de ciência e do cientista, visto que em sala de aula, diversas questões importantes para uma compreensão do desenvolvimento científico podem ser omitidas.

Dessa maneira, a Divulgação Científica (DC) pode surgir como uma estratégia capaz de popularizar os conhecimentos que são produzidos nos espaços acadêmicos, buscando promover uma aproximação da sociedade com o conhecimento científico, os cientistas e as influências das suas práticas.

À vista disso, esse trabalho buscou desenvolver uma ação de DC com estudantes da educação básica pautada em duas atividades: Leitura e discussão de um Texto de Divulgação Científica (TDC) e por meio de um projeto de extensão de DC que busca a aproximação de estudantes da educação básica com cientistas de uma universidade pública, no intuito de contribuir com uma compreensão mais significativa do trabalho científico e da imagem dos cientistas, além de buscar proporcionar uma valorização desse espaço no desenvolvimento de pesquisas.

### **2. PERCURSO METODOLÓGICO**

Este trabalho se fundamenta em uma pesquisa de campo de caráter qualitativo, buscando atingir o seguinte objetivo geral proposto: Investigar as implicações de uma sequência didática, pautada em recursos e ações de DC que têm como foco aproximar estudantes da educação básica de pesquisadores da universidade e de seus contextos reais de trabalho. Dessa forma, esse trabalho foi desenvolvido com alunos do 1º ano do ensino médio de uma escola pública da região do Sul de Minas Gerais.

A pesquisa foi elaborada em duas ações principais, sendo elas:

- I) Leitura e discussão de um Texto de Divulgação Científica, proposto em sala de aula;
- II) Visita aos laboratórios de pesquisa de cientistas de uma universidade pública da região.



O TDC escolhido foi um material publicado na Revista Pesquisa FAPESP, chamado “Ciência do Brasil visível no mundo”. A leitura objetivou proporcionar que os estudantes pudessem conhecer pesquisadores brasileiros da atualidade, como também aspectos essenciais de pesquisas, como as publicações, revisão por pares, colaboratividade, financiamento, entre outros.

Além do TDC, incluímos também no planejamento uma ação de DC realizada no âmbito do projeto de extensão “Conhecendo o fazer ciência por meio de atividades de divulgação científica” que promove, dentre outras ações, uma atividade de DC denominada “Hoje Vi um Cientista – visitas programadas de grupos de estudantes da educação básica a laboratórios de pesquisadores e pesquisadoras”, na qual os pesquisadores convidados são orientados a falar de forma geral sobre seu percurso como cientista, bem como o desenvolvimento de suas pesquisas, seu “laboratório”, colaborações e também de aspectos pessoais que mostram o caráter humano do pesquisador.

Os resultados obtidos nessas atividades foram coletados por gravações de áudio e analisados por meio de uma Análise Textual Discursiva, em que organizamos em categorias referentes a NdC. Dessa forma, as categorias que buscamos apresentar nos resultados e análises foram montadas a posteriori, com base em outras literaturas que reúnem e discutem diversos aspectos da NdC.

### **3. RESULTADOS E ANÁLISES**

A seguir apresentamos um recorte de 4 categorias de aspectos da NdC que foram evidenciados nas atividades, na qual analisamos os momentos em que as determinadas questões foram abordadas nas propostas. Neste resumo buscamos não apresentar as falas dos momentos com os estudantes, mas apresentar uma síntese de como essas categorias foram abordadas na realização das atividades.

#### **Estereótipo de pesquisador**

Durante a conversa com os cientistas, foi possível evidenciar para os estudantes que pesquisadores são pessoas comuns, com vida social, que podem ter diferentes idades, etnia, gênero e interesses pessoais. Após a interação, os alunos passaram a atribuir aos pesquisadores adjetivos como: comunicativo, divertido, inteligente e complexo. O que afasta de uma concepção inadequada sobre a imagem de um cientista.

Na discussão do TDC também foi possível identificar que houve uma mudança na concepção de como eles imaginavam um pesquisador, uma vez que um dos alunos apontou que antes das atividades realizadas atribuía ao cientista característica referente a alguém reservado, que trabalha realizando experimentos malucos, executados no âmbito de um laboratório e vestido um jaleco branco. Assim, os estudantes demonstraram reconhecer que um pesquisador não corresponde à imagem de uma pessoa desvairada, que dedica o tempo de sua vida produzindo experimentos em um laboratório.

#### **Ambiente de trabalho e instrumentos de pesquisa**

Os alunos também puderam compreender através das falas dos cientistas que o local de trabalho pode ser um ambiente diverso e que varia de acordo com a natureza do que é pesquisado. Na interação com uma das pesquisadoras convidadas, foi possível evidenciar que seu laboratório de química dispensa a necessidade de materiais como



vidrarias e a vestimenta de jaleco, uma vez que sua pesquisa utiliza de métodos computacionais para estudar reações e propriedades químicas.

Já outro pesquisador apresentou aos alunos uma área do conhecimento que se difere do que habitualmente os alunos costumam associar como um cientista, uma vez que seu objetivo é investigar sobre métodos de ensino, e por isso, seu objeto de pesquisa pode ser pessoas ou materiais publicados.

### **Caráter colaborativo da ciência**

Quanto ao caráter colaborativo, uma das cientistas destacou aos alunos a importância do trabalho colaborativo na pesquisa em que buscou registrar uma nova espécie de besouro que seu grupo identificou. O diálogo evidenciou que foi necessário que pesquisadores de outros países ajudassem nessa identificação, analisando com instrumentos que não possuía em seu laboratório, e assim, ao publicar o artigo, conseguiram evidenciar mais informações importantes.

Já na discussão do TDC, os alunos puderam perceber que um cientista nem sempre trabalha sozinho em suas pesquisas e que a colaboração é importante para o desenvolvimento científico, uma vez que parceria com outros grupos de pesquisa podem trazer contribuições significativas para as investigações.

### **Publicação de artigos e revisão por pares**

A fala de uma das pesquisadoras expôs aos alunos uma etapa crucial da pesquisa, que é a publicação de artigos e escrita de relatórios, que é a forma em que outros pesquisadores podem acessar o conhecimento produzido, além de ser uma maneira de validar ou replicar os resultados de um trabalho.

Reconhecer essa característica da publicação de artigos e revisão por pares é importante pois permite compreender que a ciência não é baseada em achismo, mas que seus conhecimentos passam por validações e que são publicados em revistas científicas, para que então, possa ser acessada por outros pesquisadores e interessados no assunto.

## **4. CONSIDERAÇÕES**

Compreendemos que promover a aproximação entre os dois públicos, possibilitou aos alunos conhecer o desenvolvimento da ciência em uma perspectiva multifacetada, uma vez que diversas características da NdC foram abordadas e os alunos puderam visitar cientistas que trabalham em perspectiva diferente.

Já a utilização do TDC se mostrou um recurso eficiente para abordar a NdC em sala de aula, uma vez que o texto foi apto de apresentar diversas características relevantes de como a ciência é desenvolvida e como os cientistas trabalham.

## **REFERÊNCIAS**

- ESPÍNDOLA, C. S. O; PRAÇA, A. V. S. O cientista ao alcance da escola através da videoconferência: o caso de uma escola pública do interior do estado do Rio de Janeiro. Revista de Educação, Ciências e Matemática, v. 8, n. 2, 2018.
- SILVA, V. C; VIDEIRA, A. A. P. Como as ciências morrem? Os ataques ao conhecimento na era da pós-verdade. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v. 37, n. 3, p. 1041-1073, 2020.
- PIETROCOLA, M. FORATO, T. C; MARTINS, R. A. History and nature of science in high school: Building up parameters to guide educational materials and strategies. Science & Education, v. 21, n. 5, p. 657-682, 2012.