

A PERCEPÇÃO DE ALUNOS DE ESCOLA PÚBLICA SOBRE SUA PARTICIPAÇÃO COMO PROTAGONISTAS NA SEMANA NACIONAL DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA

Adriana Oliveira Bernardes¹

RESUMO

Este trabalho visa discutir a percepção de alunos do Ensino Médio de suas participações, como protagonistas, na SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia), ou seja, ao apresentarem seus trabalhos na área de Física e Astronomia em forma de pôster ou em apresentações em feiras de ciências. Os eventos da SNCT são anuais e promovidos por instituições de ensino superior, estendendo a participação de escolas públicas que desenvolvam projetos científicos com alunos. A pesquisa foi realizada com 18 alunos, de ambos os sexos, de escola pública do Rio de Janeiro, participantes de apresentações científicas que integraram a SNCT de 2018, realizada em praça pública na cidade de Nova Friburgo/RJ. Os alunos responderam a três perguntas a respeito de suas participações, que sugerem que: valorizam o evento, entendendo que ele colabora com sua formação, ressalta a importância das interações promovidas a partir do evento com pessoas do público em geral e com professores das universidades, além do fato de serem oriundos de uma escola pública participando de um evento importante para disseminação da ciência

Palavras-chaves: Ensino e Divulgação de Astronomia, Semana Nacional de Ciência e Tecnologia, Escola Pública.

INTRODUÇÃO

No Brasil, a SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia) tem realizado, ao longo dos anos, um trabalho importante em que instituições de ensino promovem eventos destinados à divulgação da ciência, atingindo grande público, que neste momento tem acesso a diversas discussões científicas de várias áreas do conhecimento.

O público, composto, prioritariamente, por estudantes do Ensino Médio e do Ensino Superior, tem a oportunidade de conhecer temas científicos e se aproximar do mundo da ciência, tendo contato com pesquisadores que realizam trabalhos importantes em instituições reconhecidas nacional e internacionalmente.

¹ Professora de Física, Mestre em Ensino de Ciências, Doutoranda em Ensino e História da Matemática e da Física-PEMAT/UFRJ, física.adrianabernardes@gmail.com.

Escolas públicas e privadas têm participado, ao longo dos anos, dessa atividade através dos professores das áreas de ciências, que estimulam sua participação em eventos promovidos por instituições científicas, porém os alunos também podem ser estimulados a participar dos eventos de forma protagonista, apresentando trabalhos desenvolvidos dentro da escola, em iniciações à pesquisa ou oriundos de feiras de ciências, o que contribui fortemente para sua formação cidadã e autonomia.

A formação cidadã está prevista na Constituição brasileira, sendo que a LDB (Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional), em seu artigo 22, ressalta que: “A educação básica tem por finalidades desenvolver o educando, assegurar-lhe a formação comum indispensável para o exercício da cidadania e fornecer-lhe meios para progredir no trabalho e em estudos posteriores” (BRASIL, 1986, p. 4).

O PISA (Programa Internacional de Avaliação de Estudantes), entre outros programas, mostra claramente as dificuldades de alunos brasileiros na área de ciências. Assim, ações que visem levar o mundo da ciência para os alunos e engajá-lo em atividades que envolvam ciências podem ser positivas para proporcionar mais interesse nos alunos.

No PISA 2018, estudantes brasileiros tiveram pontuação inferior à média da OCDE em leitura, matemática e ciências. Apenas 2% dos alunos apresentaram desempenho nos mais altos níveis de proficiência (Nível 5 ou 6) em pelo menos um assunto (média da OCDE: 16%) e 43% dos estudantes obtiveram pontuação abaixo do nível mínimo de proficiência (OCDE, 2018).

Com esses dados, constatamos a necessidade de estimular o interesse dos alunos pela área científica e oferecer, na escola, novas perspectivas de aprendizagem que não sejam aulas tradicionais e que estimulem o protagonismo do aluno.

Em relação ao ensino de Física, sabemos que:

(...) são muitas as dificuldades no Ensino de Física para a maioria dos alunos do Ensino Médio no Brasil. É importante, então, que o processo de ensino e aprendizagem da disciplina torne-se inclusivo, estimulando o protagonismo, no qual, orientado pelo professor, o mesmo: pesquisa, reflete e elabora, no contexto da Física, conhecimentos que envolvam sua história, os benefícios para a sociedade, assim como conceitos físicos importantes e não meros cálculos matemáticos descontextualizados de sua realidade (BERNARDES, 2018, p. 2).

Consideramos ainda que a motivação do aluno é fundamental para o seu aprendizado e que a falta de interesse não é o único fator responsável por tais resultados.

Nesse sentido, consideramos que:

A participação de um colégio estadual em um evento como os da SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia) traz grandes benefícios ao desenvolvimento dos alunos em relação ao protagonismo, autonomia e motivação para o aprendizado científico (BERNARDES, 2018, p. 3).

A SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia) promove eventos anuais em todo o país, o que é importante para maior aproximação da escola com o mundo científico, já que:

No contexto em que vivemos, no qual raras vezes a ciência se aproxima da escola, disciplinas como Física, Química, Matemática e também a Biologia normalmente não são alvo de interesse dos alunos, que qualificam algumas delas como de grande dificuldade, o que é o caso da Física e da Matemática, por exemplo (BERNARDES, 2020, p.2)

O protagonismo do aluno, que deve ser desenvolvido na escola nas variadas áreas do conhecimento, pode colaborar para as perspectivas profissionais futuras e estimulá-lo ao estudo.

Em relação ao protagonismo do aluno, consideramos que:

A fala das(os) adolescentes evidencia sua dinâmica de significação de cada momento, de cada ação exercida pela(o) adolescente no exercício do protagonismo na escola: as relações do grupo e no grupo, as relações entre os(as) professores(as) coordenadores(as) e as famílias dos(as) protagonistas, as reuniões dos(as) professores(as) coordenadores(as) com a direção da escola e ainda a influência da cultura na qual está inserida a comunidade escolar, como por exemplo as determinações do Estatuto da Criança e do Adolescente, a LDB, as Diretrizes Educacionais do Paraná e o Projeto Político da Escola (SILVA, 2009, p. 86).

Para Silva (2009), o protagonismo já está inserido na prática social, nas ações de voluntariado e também no mundo do trabalho e do empreendedorismo.

Segundo Singer (2017, p. 17): “Os maus resultados alcançados por esse sistema têm levado cada vez mais setores da sociedade a buscar formas de o estudante se tornar protagonista de seu processo de aprendizado.” Também em Singer (2017) o autor considera que para o aluno tornar-se protagonista, o educador também deverá sê-lo em seu trabalho.

Os trabalhos apresentados na SNCT abordavam temas de Astronomia presentes no currículo do Ensino Médio da rede estadual do Rio de Janeiro.

No 1º ano do Ensino Médio, a disciplina de Física desenvolve, segundo o Currículo Mínimo Estadual de Física do primeiro semestre, os seguintes tópicos de Astronomia apresentados na Tabela 1:

Tabela 1 – Tópicos de Astronomia do currículo de Física

Habilidades e competências – Cosmologia
Saber comparar as ideias do Universo geostático de Aristóteles-Ptolomeu e heliostático de Copérnico-Galileu-Kepler.
Conhecer as relações entre os movimentos da Terra, da Lua e do Sol para a descrição de fenômenos astronômicos (duração do dia/noite, estações do ano, fases da lua, eclipses, marés etc.).
Reconhecer ordens de grandeza de medidas astronômicas.
Habilidades e competências – Conceito de força – Tipos de força (as quatro forças fundamentais da natureza).
Perceber a relação algébrica de proporcionalidade direta com o produto das massas e inversa com o quadrado da distância, da Lei da Gravitação Universal de Newton.
Habilidades e competências – Relatividade restrita e geral
Reconhecer os modelos atuais do Universo (evolução estelar, buracos negros, espaço curso e Big-Bang).
Compreender que o tempo e o espaço são relativos, devido à invariância da velocidade da luz.
Reconhecer o tecido espaço-tempo, sendo o tempo a quarta dimensão.

Fonte: Currículo Mínimo Estadual de Física.

Este artigo discute, no âmbito da disciplina de Física, que muitas vezes é extremamente excludente aos estudantes no Ensino Médio, a percepção de alunos de escola pública que participaram da Semana Nacional de Ciência e Tecnologia apresentando seus trabalhos de forma protagonista.

OBJETIVOS

O objetivo deste trabalho é obter, por meio de entrevistas feitas com alunos do Ensino Médio, sua percepção sobre a importância de sua participação, como protagonistas, em eventos da SNCT.

METODOLOGIA

O trabalho aqui apresentado é parte de um projeto de colégio estadual público do Rio de Janeiro para promover mais engajamento de alunos do Ensino Médio na área de ciências. Foi realizado em colégio público estadual da cidade de Nova Friburgo, localizado no estado do Rio de Janeiro, Brasil, onde são oferecidos os turnos matutino, vespertino e noturno, recebendo aproximadamente 720 alunos nos Ensinos Fundamental e Médio, e na Educação de Jovens e Adultos.

A escola possui laboratório de Ciências e de Informática, sucateados, e ambientes físicos importantes que podem ser utilizados como espaços de aprendizagem, como o auditório e a quadra de esportes.

Desde 2015, a escola tem um grupo de Astronomia que realiza ações na instituição para divulgação do tema, chamado GACEC (Grupo de Astronomia do Colégio Estadual Canadá). Alguns dos trabalhos apresentados na SNCT foram elaborados por alunos integrantes do GACEC.

A pesquisa realizada com os alunos teve caráter qualitativo, e segundo Godoy (1995):

(...) um fenômeno pode ser melhor compreendido no contexto em que ocorre e do qual é parte, devendo ser analisado numa perspectiva integrada. Para tanto, o pesquisador vai a campo buscando captar o fenômeno em estudo a partir da perspectiva das pessoas nele envolvidas, considerando todos os pontos de vista relevantes (idem, 1995, p. 21).

Em relação às entrevistas como método de coleta de dados, Manzini (2012) afirma que: “A entrevista tem sido um procedimento amplamente utilizado em pesquisa em ciências humanas.” O autor, analisando dissertações e teses, verificou várias características de entrevistas realizadas em cursos de mestrado e doutorado, quando a pesquisa é qualitativa, e constatou que são necessários cuidados que envolvem questões da linguagem e que o roteiro a ser utilizado necessita ser planejado cuidadosamente.

As atividades enviadas ao evento nacional SNCT são selecionadas a partir de eventos que ocorrem durante todo o ano na escola. Um desses eventos é a Mostra de Astronomia, que recebe anualmente em torno de 40 trabalhos de alunos do Ensino Médio da própria escola. Tais projetos são apresentados pelos alunos em forma de pôster no evento promovido pela prefeitura ou em feiras de ciências.

A pesquisa em questão foi realizada com 18 alunos do Ensino Médio com idades entre 17 e 20 anos.

As entrevistas foram gravadas em vídeo com alunos que se dispuseram a dar seu depoimento.

As perguntas respondidas pelos alunos são apresentadas na Tabela 2:

Tabela 2 - Perguntas do questionário estruturado

1) Qual a importância da divulgação científica em praça pública?
2) Qual a importância da participação de alunos de escolas públicas em tais eventos como protagonistas?
3) Como foi para você, como aluno de escola pública, ter essa oportunidade de apresentar trabalhos científicos e especificamente de Astronomia?

Fonte: elaborado pela autora

RESULTADOS

Os alunos que participaram da entrevista pertenciam ao Ensino Médio e integraram os eventos da SNCT em 2018. Seleccionamos algumas das respostas que representam a visão dos alunos participantes da feira.

Em relação à primeira pergunta, “Qual a importância da divulgação científica em praça pública?”, seguem algumas respostas que foram seleccionadas e representam a visão da maioria.

Resposta para a segunda pergunta: Qual a importância da divulgação científica em praça pública?

Eu acho que a divulgação científica em praça pública é importante para as pessoas que passam na rua conseguirem ver que a escola pública está produzindo e fazendo Ciências (Aluno 1, 2018).

Bom, eu acho importante para aproximar o público da visão científica do mundo, como as pesquisas podem ajudar a mudar as coisas e trazer esse lado, porque nem todo mundo sabe como é esse tipo de pesquisa, como é a vida acadêmica e desconsidera isso porque quando não se sabe sobre uma coisa a pessoa fica na dúvida. Então é importante mostrar que o trabalho de um cientista é algo sério e que pode fazer diferença na sua vida (Aluno 2, 2018).

A divulgação científica em praça pública é muito importante. A gente está mostrando para as pessoas experimentos que elas não estão acostumadas a ver; apresentamos um experimento de Física ou de Química ou os dois juntos. É muito importante a gente mostrar experimentos assim na praça pública, para atingir todas as camadas sociais, porque muita gente às vezes não tem acesso aos tipos de conhecimento e é interessante porque a gente aprende e acaba ensinando as pessoas também, isso também é interessante (Aluno 3, 2018).

Resposta para a segunda pergunta: Qual a importância da participação de alunos de escolas públicas em tais eventos como protagonistas?

Eu acho que é importante botar alunos de escola pública como protagonistas nesses eventos para o pessoal que diz que acredita no ensino ver que essas pessoas têm tanta capacidade ou às vezes até mais do que o pessoal do ensino privado. Que todo mundo é capaz de ser protagonista numa situação científica sendo de escola pública (Aluno 1, 2018).

Para mim, como aluna de escola pública, foi uma experiência maravilhosa que me ajudou muito nos rumos que eu quero dar na minha vida depois que eu sair da escola; me ajudou até na escolha do meu curso. Foi bem incrível. Recomendo demais todos os alunos de escola pública que tiverem idade de participar de algum evento assim para ir porque será importante para ele na escolha do curso universitário (Aluno 2, 2018).

que é importante para mostrar que para fazer ciência não precisa ser nenhum especialista. Você pode vir. Qualquer que seja a origem, é importante mostrar também a importância da divulgação para o público em geral e que qualquer um pode aprender (Aluno 3, 2018).

Respostas para a terceira pergunta: Como foi para você, como aluno de escola pública, ter essa oportunidade de apresentar trabalhos científicos e especificamente de Astronomia?

Eu achei maravilhoso, foi uma experiência muito boa. Eu consegui conhecer um monte de gente da área de astronomia. Apresentei trabalhos em vários lugares e até viajei para apresentar um trabalho (Aluno 1, 2018).

É muito, muito legal e gratificante a gente chegar lá e apresentar um trabalho que a gente desenvolveu toda uma pesquisa; é muito, muito gratificante; eu sou a favor desse tipo de projeto, de passar física ou química ou na área da ciência em geral para frente, e é importante a atuação de pessoas ou alunos de escola pública. Foi importante sim, porque a gente aprende e ensina ao mesmo tempo que a gente tá explicando um trabalho (Aluno 2, 2018).

Foi ótimo! Nós ficamos a tarde toda na praça! Muitas pessoas passaram nos stands. Teve até um astrônomo que esteve lá e ouviu e discutiu com a gente o tema. Eu gostei muito! (Aluno 3, 2018).

ANÁLISE DOS RESULTADOS:

Em relação à primeira pergunta, observamos que todos os alunos reconhecem a importância da divulgação de ciência e atentam para o fato de o trabalho ser realizado por uma escola pública, que em nosso país apresenta condições inferiores em relação às privadas. Eles apontam para a importância de as pessoas do público em geral perceberem que a escola pública também pode realizar bons trabalhos. Eles também abordam a importância de aproximar a ciência das pessoas.

Quanto à segunda pergunta, os alunos percebem a importância de atuarem no evento como protagonistas, expressando reações positivas por terem participado do evento e chamando a atenção de que a divulgação científica deve ser feita para todas as pessoas, não importando o nível social ou acadêmico. Uma das entrevistas cita a importância de participar do evento para a escolha de seu curso de graduação.

Sobre a terceira pergunta, os estudantes colocam que foi muito importante e gratificante para eles, oriundos de escolas públicas, terem participado. Ressaltam que, apresentando seus trabalhos, aprenderam ainda mais.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O artigo traz resultados interessantes que mostram que a escola pública também pode atuar positivamente no sentido de incentivar os estudantes para a área científica mesmo com os problemas que vivenciam relacionados a inúmeras questões, tais como infraestrutura e formação de professores.

O trabalho mostra como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia tem sido fundamental para se disseminar entre o público o conhecimento científico e incentivar que a escola não só participe de suas atividades, mas que também atue de forma protagonista, tanto em relação ao trabalho do professor quanto do aluno.

Em uma época de negacionismos científicos, tais ações oriundas de escola pública podem colaborar fortemente para difundir a ciência e para que as pessoas deem a devida importância a mesma para o desenvolvimento da sociedade, bem como estimular o protagonismo e a autonomia do aluno.

REFERÊNCIAS

BERNARDES, A. O. A importância da participação de Alunos do Ensino Médio em Eventos da SNCT (Semana Nacional de Ciência e Tecnologia) para o desenvolvimento do Protagonismo e Motivação ao Ensino de Física. In: IV CONAPESC (Congresso Nacional de Pesquisa e Ensino de Ciências). *Anais...* Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/conapesc/trabalhos/TRABALHO_EV107_MD4_SA24_ID1699_04062018232027.pdf. Acesso em 10 jan. 2021.

BERNARDES, A. O. Semana Nacional de Ciência e Tecnologia: um colégio estadual divulgando astronomia em praça pública. In: *Metodologias*. 1. Ed. Minas Gerais: Poisson, 2020.

BRASIL. Ministério de Educação e Cultura. Lei 9.394/96 - Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional.

GODOY, A. Pesquisa qualitativa: tipos fundamentais. *Revista de Administração de Empresas*, 35(4), 65-71, 1995.

MANZINI, Eduardo J. Entrevista Semi-estruturada: análise de objetivos e roteiros. In: Seminário Internacional sobre pesquisa e estudos qualitativos, 2, 2004, Bauru. A pesquisa qualitativa em debate. *Anais*. Bauru: USC. 10p.



OECD. Country Note. INEP. Disponível em: <https://www.oecd.org/pisa/PISA-2015-Brazil-PRT.pdf>. Acesso em 20 fev. 2021.

RIO DE JANEIRO. Currículo Mínimo Estadual de Física. Fevereiro de 2012.

SILVA, T. G. Protagonismo na adolescência: a escola como espaço e lugar de desenvolvimento humano. 2009. 152f. Dissertação (mestrado). Programa de Pós-Graduação em Educação. Universidade Federal do Paraná. Curitiba, 2009.

SINDER, Helena. Pelo protagonismo de estudantes, educadores e escolas. *In*: LOVATO, Antônio; YIRULA, Carolina P.; FRANZIM, Raquel. Protagonismo: a potência de ação da comunidade escolar. São Paulo: Ashoka/Alana, 2017, 81. (14) – (21).