



Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE)

Interinstitutional Program of Citizen Science at School

Vinícius Oliveira Pacheco¹, Neusa Nogas Tocha²

RESUMO

O Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE) é uma iniciativa que busca promover o desenvolvimento de competências científicas na educação básica. Envolve a colaboração entre professores e pesquisadores de universidades públicas do estado do Paraná, focando na ciência cidadã e no ensino de ciências. Neste trabalho apresentamos as ações de apoio desenvolvidas pelo bolsista IC em atividades de formação continuada de docentes da educação básica para o ensino de ciências e formação pedagógica dos pesquisadores elaboradores de protocolos de ciência cidadã para ensino. No início do projeto, foi necessário compreender os pressupostos de ciência cidadã e seu impacto na sociedade, explorando várias perspectivas. Ao progredir, analisamos os materiais e protocolos produzidos pelos pesquisadores no PICCE e acompanhamos a testagem destes por professores das escolas públicas. Para a formação continuada de professores, estudamos os materiais elaborados pelo PICCE, tais como, os protocolos do PICCE, os guias de campo para a aplicação dos protocolos e o e-book que aborda temas relacionados ao ensino de ciências, ciência cidadã, ensino por investigação, abordagens CTS e pesquisa-ação. O PICCE destaca a importância do envolvimento do público na produção e aplicação do conhecimento científico, tornando a ciência uma parte integral da vida cotidiana e da sociedade como um todo.

PALAVRAS-CHAVE: Ciência Cidadã; Escola; Formação de Professores.

ABSTRACT

The Interinstitutional Program for Citizen Science in Schools (PICCE) is an initiative aimed at promoting the development of scientific skills in basic education. It involves collaboration between teachers and researchers from public universities in the state of Paraná, focusing on citizen science and science education. In this work, we present the support actions developed by the undergraduate researcher in activities for the continuous training of basic education teachers in science teaching and pedagogical training of the researchers who develop protocols for citizen science teaching. At the beginning of the project, it was necessary to understand the assumptions of citizen science and its impact on society, exploring various perspectives. As we progressed, we analyzed the materials and protocols produced by the researchers in the PICCE and monitored their testing by public school teachers. For the continuous training of teachers, we studied the materials developed by the PICCE, such as the PICCE protocols, field guides for protocol application, and an e-book that addresses topics related to science education, citizen science, inquiry-based teaching, STS (Science, Technology, and Society) approaches, and action research. PICCE emphasizes the importance of public involvement in the production and application of scientific knowledge, making science an integral part of everyday life and society as a whole.

KEYWORDS: Citizen Science, School; Teacher Training.

PROGRAMA INTERINSTITUCIONAL DE CIÊNCIA CIDADÃ NA ESCOLA (PICCE)

¹ Bolsista da Fundação Araucária: NAPI: Educação para Ciência. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: pachecovinicius6@gmail.com. ID Lattes: 2453696601774529.

² Docente no Curso de Licenciatura em Matemática/Departamento Acadêmico de Matemática. Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, Paraná, Brasil. E-mail: neusatocha@utfpr.edu.br. ID Lattes: <http://lattes.cnpq.br/6350802854129333>.



O Programa Interinstitucional de Ciência Cidadã na Escola (PICCE) é desenvolvido com o apoio das universidades públicas do estado do Paraná, incluindo a Universidade Federal do Paraná (UFPR), o Instituto Federal do Paraná (IFPR), a Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), a Universidade Federal da Integração Latino-Americana (UNILA), a Universidade Estadual do Centro-Oeste (UNICENTRO), a Universidade Estadual de Londrina (UEL) e a Universidade Estadual de Maringá (UEM), tem como objetivo fomentar o desenvolvimento da ciência cidadã nas instituições de ensino do Paraná. Isso é alcançado por meio de um processo de formação que incorpora métodos de ensino inovadores e estimula o pensamento crítico. Essa iniciativa se baseia na convergência da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), os princípios da ciência cidadã e a colaboração entre instituições de ensino federal e estadual com a Secretaria Estadual de Educação do Paraná. O PICCE aspira a reformular o ensino das Ciências nas escolas paranaenses, redefinindo conceitos e abordagens, e promovendo uma maior participação da comunidade na construção do conhecimento científico. O programa se apoia em três pilares: ciência aberta: promove a prática colaborativa da pesquisa científica, tornando dados e processos de pesquisa acessíveis ao público; ciência cidadã: integra um movimento de ciência aberta, enfatizando a participação de diversos atores sociais na experimentação científica; ciência cidadã na escola: os princípios da ciência cidadã são aplicados na educação básica, ensinando aos estudantes que a ciência está ligada à cidadania e pode ser usada para compreender e melhorar seu ambiente.

CIÊNCIA CIDADÃ

A ciência aberta é um movimento de crescente importância nos tempos atuais, pois abre canais de comunicação entre a comunidade científica e as necessidades da sociedade. Isso implica fomentar a interação entre os cientistas e o público interessado em ciência, com o compromisso de compartilhar informações e resultados de pesquisas financiadas pelo público. A ciência financiada com recursos públicos pertence ao público, e, portanto, as publicações científicas devem ser disponibilizadas gratuitamente, tornando-se acessíveis a toda a sociedade.

A ciência cidadã faz parte desse movimento mais amplo da ciência aberta. Originária dos Estados Unidos e de alguns países europeus, onde passou a ganhar relevância mais recentemente em nações do Sul global. Para compreender completamente a natureza e a abrangência desse conceito, é necessário examiná-lo sob várias perspectivas, incluindo sua história, sua base epistemológica, sua aplicação pedagógica e seu contexto político.

Seguindo a tradição estabelecida na ornitologia, os cientistas "amadores" desempenham um papel importante na coleta de dados observacionais, os quais são posteriormente disponibilizados para cientistas profissionais. Em troca, esses entusiastas da ciência adquirem habilidades científicas valiosas.

A ciência está passando por transformações significativas, uma vez que os cientistas não podem estar presentes em todos os lugares o tempo todo. Isso significa que a escala geográfica e temporal das pesquisas se expande com a participação da sociedade. Essa participação pode envolver desde a simples coleta de dados até a experiência de viver em um determinado território e compreender suas características únicas. A inclusão democrática no campo da pesquisa também se beneficia da diversidade, pois as pessoas



diferem em idade, gênero, etnia, cultura, classe social e formação educacional, o que enriquece o conhecimento de forma plural e aberta à variedade de perspectivas.

Ao envolver-se nos processos de pesquisa, o público interessado na ciência tem a oportunidade de participar ativamente do empreendimento científico, desenvolvendo habilidades de pesquisa e compreendendo como o conhecimento é construído e pode impactar suas vidas e o mundo ao seu redor. Nesse contexto, os voluntários desempenham um papel valorizado e fundamental como sujeitos ativos na construção do conhecimento, que pode ser de natureza pessoal, científica, educacional, social e cultural.

Recentemente, as universidades e outras instituições de pesquisa têm promovido debates sobre a importância da ciência no dia a dia, visando demonstrar seu valor na sociedade. A expansão de projetos de ciência cidadã traz novos elementos para essa visão, destacando a discussão sobre o envolvimento público em direção a uma ciência mais acessível, com relevância social e enraizada em espaços de vida e em contextos geográficos diversos. Esse movimento coloca em destaque a importância do engajamento do público na produção e aplicação do conhecimento científico, fortalecendo a ideia de que a ciência não é algo distante ou exclusivo, mas sim uma parte integrante da vida cotidiana e da sociedade como um todo.

TRABALHOS REALIZADOS

No início do projeto, foram realizadas atividades de leitura e síntese para compreender o conceito de ciência cidadã e sua relevância para a sociedade. O objetivo era obter uma compreensão mais abrangente a partir das diversas perspectivas apresentadas por diferentes autores. A ciência cidadã é aplicável em diversas áreas do conhecimento, com destaque para o campo educacional, graças à sua flexibilidade conceitual. Um recurso importante nesse contexto são os laboratórios cidadãos, que são espaços onde atividades de pesquisa, experimentação e inovação são abertas à participação da comunidade em geral, não apenas de especialistas ou cientistas. Esses laboratórios visam promover a colaboração e o engajamento da sociedade em questões científicas, tecnológicas e de inovação. A ideia por trás dos laboratórios cidadãos é democratizar o acesso ao conhecimento e à pesquisa, permitindo que pessoas de diferentes origens e níveis de experiência participem ativamente no processo de descoberta, experimentação e resolução de problemas.

No entanto, durante as reuniões, foi desafiador aplicar o conhecimento adquirido nas leituras, pois o projeto PICCE e as pesquisas associadas eram novos e nem sempre eram explicados de forma explícita. Apesar do potencial do Brasil na área de ciência cidadã, havia a necessidade de compreender melhor o contexto. A leitura de artigos que apresentaram diferentes estilos de ciência cidadã, com pesquisas externas, protocolos e informações compartilhadas ajudou a esclarecer o conceito.

Um dos artigos mais interessantes que destacou a ciência cidadã foi "The use of aquatic environments for Scientific Education purposes: the case of the Imboassica Lagoon, Macaé, RJ," que abordou os problemas ambientais da Lagoa Imboassica em Macaé – RJ e promoveu a alfabetização científica a partir de uma perspectiva contemporânea, incorporando o conceito de Ciência como uma construção social e enfatizando a importância de criar cidadãos conscientes.



Conforme o projeto avançava e com as orientações da orientadora, as explicações dos pesquisadores sobre os protocolos e o envolvimento com o projeto ajudaram a ter uma compreensão mais sólida da ciência cidadã, o que foi discutido nas reuniões do projeto.

Para complementar o envolvimento nas atividades, foi utilizada a plataforma virtual de ensino e aprendizagem UFPR Aberta. Nessa plataforma tivemos acesso aos protocolos do PICCE, aos guias de campo de aplicação dos protocolos. Na plataforma foi possível acompanhar a testagem e validação dos protocolos pelos professores da rede estadual de educação básica, bem como deixar sugestões e comentários para as reuniões do PICCE.

Para a formação continuada de professores da educação básica, acompanhamos as discussões de proposição de um currículo, como também, estudamos os e-books "Ciência Cidadã e Educação em Ciências: Diálogos para a Formação Docente" "Práticas de Investigação por meio de Protocolos Comuns Compartilhados em Rede" produzidos pelos professores das IES participantes do PICCE. Estes e-books abordam reflexões importantes e contextos práticos relacionados ao ensino de ciências, à ciência cidadã, à formação de professores e à integração desses temas com os protocolos do PICCE.

O curso de formação continuada de professores ofertado pelo PICCE tem 60 horas de duração, está sendo ofertado na modalidade virtual, pela plataforma virtual de ensino e aprendizagem Universidade Virtual do Paraná – UVPR, no período de setembro a dezembro de 2023, com um currículo que aborda as seguintes temáticas: Princípios da ciência cidadã, alfabetização científica e tecnológica, abordagem CTS, projetos de investigação, planejamento e desenvolvimento de projeto de intervenção. Na condição de bolsista IC, o autor está atuando na equipe de apoio fornecendo suporte e orientação aos cursistas.

CONCLUSÃO

Em linhas gerais, os objetivos estabelecidos no plano de trabalho de IC firmado com a Fundação Araucária foram atingidos. As atividades realizadas, que incluíram leituras, reuniões e orientações, destacam a importância do processo contínuo de estudo e pesquisa em práticas pedagógicas que ampliem o letramento científico dos alunos da educação básica.

AGRADECIMENTOS

Agradeço à instituição UTFPR e às orientadoras Maria Lúcia Panossian, que me orientou até julho de 2023, e Neusa Nogas Tocha, por suas valiosas contribuições para a realização deste trabalho. Um agradecimento especial à Fundação Araucária, que viabilizou recursos na forma de bolsa, tornando possível a execução deste projeto.

CONFLITO DE INTERESSE

Não há conflito de interesse.



REFERÊNCIAS

PICCE. **Programa Interinstitucional De Ciência Cidadã Na Escola**. 2022. Disponível em: <<https://picce.ufpr.br/>>. Acesso em: 18 ago. 2023.

RBBC. **Rede Brasileira de Ciência Cidadã**. [s.d.]. Disponível em: <<https://sites.usp.br/rbcienciacidada/>>. Acesso em 17 set. de 2023.

SANTOS, Laísa Maria Freire dos et al. **The use of aquatic environments for Scientific Education purposes**: the case of the Imboassica Lagoon, Macaé, RJ. Acta Limnologica Brasiliensia. 2013, v. 25, n. 3, pp. 352-360

SiBBR. **Sistema da Informação sobre a Biodiversidade Brasileira**. [s.d.]. Disponível em: <<https://sibbr.gov.br>>. Acesso em 17 set. de 2023.