

# O Pibid como modelo para difusão científica na periferia metropolitana de São Paulo: o caso do projeto Banca da Ciência

Ana Paula Moreira Alves

Emerson Izidoro dos Santos

Luís Paulo de Carvalho Piassi

Rui Manoel de Bastos Vieira

---

## Resumo

A articulação entre o Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (Pibid) e o projeto de extensão em divulgação científica Banca da Ciência ampliou o conceito de docência, ao vincular a educação não formal e a divulgação científica como espaços de formação inicial docente. Além disso, os processos formativos plurais incentivaram o protagonismo e a autonomia dos licenciandos que atuam como mediadores de difusão científica em ações, tanto de cunho formal quanto não formal, ampliando o diálogo com os professores que já atuam nas escolas. As atividades que acontecem no espaço escolar em bairros periféricos das cidades de São Paulo, Guarulhos e Diadema colaboram para que a comunidade confie na universidade como uma instituição que também está a serviço dela. Há projetos voltados para diferentes públicos: educação científica para a infância; atividades sobre ciência no cotidiano para o público não escolar com o objetivo de aproximar saberes populares e científicos; para pré-adolescentes dos ensinos fundamental e médio; ações itinerantes para diversos públicos, em diversos lugares.

Palavras-chave: difusão científica; Banca da Ciência; Pibid; atividades lúdicas; periferia urbana; São Paulo (capital).

---

## **Abstract**

### ***Pibid as a model for dissemination of Science in the metropolitan periphery of São Paulo: the case of the Banca da Ciência Project***

*The articulation between the Institutional Program of Scholarships for Teaching Initiation (Pibid) and the extension project in scientific dissemination Banca da Ciência expanded the concept of teaching, by linking non-formal education and scientific dissemination as spaces for initial teacher training. In addition, plural training processes encouraged the protagonism and autonomy of undergraduates who act as mediators of scientific dissemination in actions, both formal and non-formal, expanding dialogue with teachers who already work in schools. The activities take place in the school space in peripheral neighborhoods of the cities of São Paulo, Guarulhos and Diadema and help the community to trust the university as an institution that is also at its service. There are projects aimed at different audiences: science education for children; activities on everyday science for non-school audiences with the aim of bringing together popular and scientific knowledge; for pre-adolescents in elementary and high school; itinerant actions for different audiences, in different places.*

*Keywords: ludic activities; Science Bank; scientific dissemination; Pibid; urban periphery; São Paulo (capital).*

---

98

## **Resumen**

### ***El Pibid como modelo para difusión pública de la ciencia en la periferia metropolitana de São Paulo: el caso del proyecto Banca da Ciência***

*La articulación entre el Programa Institucional de Becas de Iniciación a la Docencia (PIBID) y el proyecto de extensión en divulgación científica Banca da Ciência amplió el concepto de enseñanza, al vincular la educación no formal y la divulgación científica como espacios de formación inicial de profesores. Además, los procesos formativos plurales fomentaron el protagonismo y la autonomía de los estudiantes de grado que actúan como mediadores de la divulgación científica en acciones, tanto formales como informales, ampliando el diálogo con los profesores que ya trabajan en las escuelas. Las actividades que se desarrollan en el espacio escolar, en barrios periféricos de las ciudades de São Paulo, Guarulhos y Diadema colaboran para que la comunidad confíe en la universidad como institución que también está a su servicio. Hay proyectos dirigidos a diferentes públicos: educación científica para niños; actividades sobre la ciencia en la vida cotidiana para públicos no escolares con el fin de aproximar el conocimiento popular y el científico; para preadolescentes de educación primaria y secundaria; acciones itinerantes para diferentes públicos, en diferentes lugares.*

*Palabras clave: actividades lúdicas; Banca da Ciencia; divulgación científica; periferia urbana; Pibid; São Paulo (capital).*

---

## Introdução

As Ciências da Natureza são importantes para a sociedade? Muitos podem dizer que a resposta óbvia para essa pergunta é um enfático “sim!”. Entretanto, apesar do amplo reconhecimento do valor da ciência para a sociedade, é difícil exemplificar a sua presença no cotidiano. Segundo Chassot (2003, p. 91), “a ciência pode ser considerada como uma linguagem construída pelos homens e pelas mulheres para explicar o nosso mundo natural”. Para o autor, quando entendemos a ciência, temos facilidade em controlar e prever algumas transformações que podem ocorrer na natureza, fazendo com que essas transformações sejam propostas a fim de conduzirem a uma melhor qualidade de vida. Dessa forma, por meio do conhecimento científico, conseguimos compreender o mundo que nos cerca. Porém, compreender a ciência significa ter espaços para falar sobre e fazer ciência.

Consideramos que a escola pode ser o principal local de disseminação do conhecimento. Entretanto, nem todos que passam por ela saem compreendendo as Ciências da Natureza e sua importância para o nosso cotidiano. A pesquisa *Percepção pública da C&T no Brasil* procurou conhecer a visão, o interesse e o grau de informação da população em relação à ciência e tecnologia (Brasil. MCTI. CGEE, 2019). Nos resultados, 62% dos entrevistados demonstraram estar interessados ou muito interessados; porém, ao serem questionados sobre visitas ou participações em espaços que abordem esse tema, a grande maioria respondeu que as principais razões para não terem visitado museus de ciência e tecnologia estavam relacionadas ao difícil acesso a esses locais ou ao fato de não existir nenhum tipo de museu em sua região. Portanto, quanto mais afastado do centro urbano é o local de residência, mais difícil se torna o acesso aos espaços culturais e científicos. Segundo Alves, Silva e Piassi (2017, p. 4):

O acesso às práticas e conhecimentos científicos ainda são escassos no Brasil. Além dos custos elevados e dispositivos sofisticados que distanciam da realidade brasileira, é visível a segmentação dessa área de acordo com o sexo, gênero, raça, classe, etnia e impedimentos físicos, mentais, intelectuais ou sensoriais das pessoas. Mesmo tendo Museus e Centros de Ciências para sua popularização, é nos grandes centros urbanos que se encontra a quase totalidade, dificultando, assim, a entrada da população que vive nas periferias urbanas que tem menos acesso aos serviços públicos.

Dessa forma, conseguimos ponderar que, apesar de interessados em assuntos referentes à ciência e tecnologia, boa parte dos brasileiros tem sérias restrições de acesso a espaços como museus, zoológicos, planetários, jardins botânicos, centros de ciência e tecnologia etc. Como mudar essa realidade? Como aproximar a população marginalizada, que vive nas periferias dos centros urbanos, de temáticas sobre ciência e tecnologia? O projeto de extensão Banca da Ciência busca diminuir essa distância entre a ciência e as populações mais vulneráveis, apostando em uma divulgação científica itinerante, que se baseia em levar a ciência e a própria universidade para locais aonde elas não chegam.

O programa Banca da Ciência (Piassi *et al.*, 2018, 2019) foi criado em 2008, por professores da Universidade de São Paulo (USP) e da Universidade Federal de

São Paulo (Unifesp). Atualmente, é desenvolvido de forma institucionalizada na Escola de Artes, Ciências e Humanidades (EACH) da USP, na Escola de Filosofia, Letras e Ciências Humanas (EFLCH) e no Instituto de Ciências Ambientais, Químicas e Farmacêuticas (ICAQF) da Unifesp. Além disso, já existem outras iniciativas pontuais em instituições espalhadas pelo território nacional. Segundo Piassi *et al.* (2018, 2019), a Banca da Ciência possui uma proposta interdisciplinar de intervenções não formais de comunicação dialógica, interativa e crítica da ciência para diversas faixas etárias, em espaços formais e não formais de educação. A divulgação científica é realizada por meio de experimentos lúdicos e interativos, confeccionados com materiais de baixo custo e/ou fácil acesso. Nas ações, busca-se despertar o interesse pelas Ciências da Natureza, propiciando reflexões entre as Ciências Naturais e sua relação com o social, cultural e político, dentro de uma perspectiva de educação por investigação.

Além da divulgação e popularização da ciência, existe a preocupação com a formação dos mediadores para atuação no processo de divulgação científica. As atividades desenvolvidas dialogam com os cursos de licenciatura nas unidades onde o programa promove ações, contribuindo no processo formativo dos estudantes que serão futuros professores (Amorim; Versolato; Izidoro, 2020; Versolato; Graciano; Izidoro, 2021). Portanto, para além da aproximação, popularização e divulgação da ciência para o público em geral, o programa tem um papel relevante no que diz respeito à formação inicial de professores, pois os mediadores,<sup>1</sup> estudantes dos cursos de licenciatura, têm a possibilidade de vivenciar e trabalhar com questões relacionadas à ciência e tecnologia, seja em ambientes escolares ou não escolares.

O programa Banca da Ciência também tem a dialogicidade como um de seus pilares para o processo de formação de seus mediadores. As atividades e os experimentos são pensados e elaborados pelos mediadores, bem como todo o processo de realização das ações. Posteriormente, eles encontram, nas reuniões com a coordenação do projeto, o espaço para que possam discutir e refletir sobre a atividade executada, considerando os pontos positivos e os que devem ser melhorados. Freire (2017, p. 40) assinala que, na formação de professores, é fundamental o momento da reflexão crítica sobre a prática, pois “é pensando criticamente a prática de hoje ou de ontem que se pode melhorar a próxima prática”.

Nesse processo de difusão científica interativa e dialógica, no qual a comunicação com os participantes se apresenta como algo essencial, consideramos que as ações realizadas na Banca da Ciência para diferentes públicos contribuem para a formação dos professores, no sentido apontado por Freire (2017, p. 25), ao argumentar sobre a relação docente-discente:

Não há docência sem discência, as duas se explicam e seus sujeitos, apesar das diferenças que os conotam, não se reduzem à condição de objeto um do outro. Quem ensina aprende ao ensinar e quem aprende ensina ao aprender. Ensinar inexistente sem aprender e vice-versa [...].

<sup>1</sup> Os mediadores possuem papel essencial no processo de difusão científica, apresentando os experimentos e as atividades de forma interativa e dialógica.

Falar da importância da ciência é entender como ela chega às pessoas, especialmente as mais marginalizadas nas periferias das cidades. Para divulgar e aproximar essa população da ciência, é essencial discutir os processos de difusão científica e, também, a formação inicial docente. Ao concluírem seus cursos, os graduandos serão a “cara” da ciência para muitos alunos e suas comunidades. Portanto, pensar a Banca da Ciência como um programa que contribui para a formação docente é compreender que não podemos falar de ciência sem falar sobre a formação inicial de professores e professoras. Nesse ponto, encontramos a intersecção entre o Pibid e o projeto Banca da Ciência, pois ambos, por meio da educação, seja formal, seja não formal, cooperam para o processo de formação docente.

No decorrer deste trabalho, apresentaremos o modelo de organização das atividades, os resultados e os objetivos alcançados por meio da articulação entre Pibid e Banca da Ciência. Para isso, utilizamos a metodologia qualitativa, que, segundo Minayo (2001, p. 21-22), é aquela que se preocupa com um nível de realidade que não pode ser quantificado, pois

[...] trabalha com o universo de significados, motivos, aspirações, crenças, valores e atitudes, o que corresponde a um espaço mais profundo das relações, dos processos e dos fenômenos que não podem ser reduzidos à operacionalização de variáveis.

Com base nessa abordagem metodológica, trazemos um relato de experiência, fruto da articulação entre Pibid e Banca da Ciência, apresentando as atividades e intervenções realizadas a partir dessa parceria, elencando as publicações oriundas dessa associação e suas contribuições para a formação inicial docente no campo das Ciências da Natureza.

### **Pibid e Banca da Ciência: dois programas, um objetivo**

A universidade, por meio dos projetos políticos pedagógicos de suas licenciaturas, define diretrizes que apresentam os conhecimentos fundamentais para que futuros professores possam sair preparados para enfrentar a sala de aula. Entretanto, devido à complexidade dessa área, é inviável que a universidade forme um profissional pleno. Tardif (2002) argumenta que, para os professores de profissão, a experiência do trabalho é a maior fonte do seu saber-ensinar. Mas não se deve limitar a formação inicial aos conhecimentos especializados e às teorias da Educação e esperar que todo o resto seja aprendido no decorrer da profissão docente. Precisamos trazer para o processo de formação as contribuições daqueles que já estão exercendo o trabalho docente. Desse modo, é importante que os licenciandos consigam experienciar, dialogar e pensar de maneira crítica e reflexiva a respeito do trabalho docente, em parceria com aqueles que já estão em sala de aula. Por isso, concordamos com Nóvoa (2009), quando afirma que os professores precisam ter um lugar na formação de seus colegas. “Não haverá nenhuma mudança significativa se a ‘comunidade dos formadores de professores’ e a ‘comunidade dos professores’ não se tornarem mais permeáveis e imbricadas” (Nóvoa, 2009, p. 17).

Segundo Felício (2014), é necessário superar as dualidades sobre teoria/prática, saber/fazer, formação/trabalho para que os cursos de licenciatura consigam responder às exigências formativas da profissão de professor. Emergindo dessa problemática, temos o Pibid que se apresenta como uma importante política pública voltada para a formação de professores e, entre seus objetivos, destacamos:

Art. 3º São objetivos do PIBID:

[...]

- IV – inserir os licenciandos no cotidiano de escolas da rede pública de educação, proporcionando-lhes oportunidades de criação e participação em experiências metodológicas, tecnológicas e práticas docentes de caráter inovador e interdisciplinar que busquem a superação de problemas identificados no processo de ensino-aprendizagem;
- V – incentivar escolas públicas de educação básica, mobilizando seus professores como cofomadores dos futuros docentes e tornando-as protagonistas nos processos de formação inicial para o magistério; e
- VI – contribuir para a articulação entre teoria e prática necessárias à formação dos docentes, elevando a qualidade das ações acadêmicas nos cursos de licenciatura. (Brasil. Decreto nº 7.219, 2010).

Nesses três objetivos, conseguimos identificar o que é apontado por Tardif (2002), Nóvoa (2009) e Felício (2014) como pontos importantes para o processo de formação inicial de professores. Observamos que o desenvolvimento do Pibid pelas universidades traz para os cursos de licenciatura, já nos anos iniciais, a prática docente, propiciando aos participantes do programa experiências e vivências no cotidiano escolar e criando um ambiente dialógico entre os professores em formação e os professores das escolas e entre escola e universidade.

O Pibid oferta bolsas<sup>2</sup> de iniciação à docência e antecipa o contato dos futuros professores com o lócus de trabalho, aproximando-os da realidade das escolas públicas e das atividades escolares (Felício, 2014). Para que uma instituição de ensino superior (IES) desenvolva o programa, é necessário apresentar um projeto com objetivos e metas a serem atingidas no âmbito das atividades de formação inicial docente, vinculadas a alguma escola pública. Neste trabalho, concentramo-nos nas atividades realizadas no âmbito dos subprojetos Ciências (EACH-USP e ICAQF-Unifesp) e Pedagogia (EFLCH-Unifesp) do Pibid, que se articulam com a iniciativa de divulgação científica da Banca da Ciência.

Esses três *campi*, provenientes do processo de expansão das universidades públicas, foram estabelecidos em bairros periféricos das cidades de São Paulo, Guarulhos e Diadema, a fim de contribuir para o desenvolvimento socioeconômico dessas regiões e oferecer oportunidades de acesso à universidade para jovens das periferias. Entretanto, somente a presença física desses *campi* não é capaz de ofertar um espaço realmente acolhedor, no ensino superior, para esses jovens. É necessário que a universidade abra suas portas e, ao mesmo tempo, conheça e participe dessas comunidades.

<sup>2</sup> As bolsas ofertadas no âmbito do Pibid são oferecidas aos estudantes selecionados pelas IES e têm valor de R\$ 400,00 mensais.

Consideramos que a realização de atividades no espaço escolar pode colaborar para que a comunidade confie na universidade como uma instituição que também está a serviço dela. Além disso, para que esses jovens tenham acesso à universidade é importante que a conheçam e tenham uma educação que os prepare para esse acesso. O Pibid constitui, também, uma significativa via de aproximação entre universidade e escola, contribuindo para a construção do diálogo entre comunidade, escola e universidade.

Os três *campi* mencionados promovem a articulação entre o Pibid e a Banca da Ciência. Esta, apesar de ter seu maior objetivo concentrado na difusão e na popularização da ciência em ambientes não formais de educação, assim como o Pibid, apresenta-se como um espaço para a formação inicial docente. Ambos os programas fomentam um espaço importante para que esses futuros professores experienciem atividades voltadas para o contexto escolar, realizem ações na sala de aula e com a comunidade e dialoguem com professores que já atuam nas escolas, diminuindo a distância entre o processo formativo e a prática docente. Dessa forma, os graduandos atuam como mediadores das atividades desenvolvidas pelo programa Banca da Ciência, tanto de cunho formal quanto não formal.

Compreendemos educação formal e não formal na perspectiva adotada por Gaspar (1992). Para o autor, a educação formal está alicerçada em uma estrutura organizada e hierarquizada, apresentando normas e regras bem definidas, e está relacionada a um sistema educacional estabelecido, no caso a escola. A educação não formal se refere a uma enorme variedade de atividades educacionais que ocorrem sem as regras e burocracias do sistema formal de ensino e pode ser empregada para atender interesses específicos de alguns grupos (Gaspar, 1992). Com base nessa concepção, acreditamos que desenvolver atividades voltadas para educação formal e não formal pode contribuir com a formação inicial desses graduandos, apresentando-lhes outros espaços e possibilidades de desenvolver atividades educacionais, não ficando seu processo de formação restrito às atividades educacionais formais. Reconhecer parques, jardins, praças, terminais de ônibus ou até mesmo estações de trem como espaços educativos é importante para que esses alunos em processo de formação docente possam expandir seus horizontes a respeito das diversas maneiras de se desenvolver educação, extrapolando os espaços de educação formal.

Para Nóvoa (2017), é necessário que a formação inicial docente funcione em alternância. Segundo ele, é fundamental haver momentos para discussões teóricas nas disciplinas e nas ciências da educação, seguidos por momentos de atividades nas escolas, sendo estes importantes para que se levantem problemas a serem estudados por meio da reflexão e da pesquisa. Além disso, o autor traz a relevância do entrelaçamento entre escola, universidade e políticas públicas. Pensando nesse entrelaçamento, acreditamos que essa interface entre Pibid e Banca da Ciência se apresenta como um espaço plural para a formação inicial docente, no qual os graduandos têm a oportunidade de conhecer o cotidiano escolar, desenvolver atividades e discutir seus resultados, trazendo para a formação inicial docente não só a experiência prática na sala de aula, mas a reflexão a respeito dessa prática.

## Produções e contribuições da articulação entre os programas para a formação inicial docente

Antes de apresentarmos algumas produções e contribuições da articulação entre os dois programas, acreditamos ser importante explicar, de maneira simples, como se organizam as ações entre Banca da Ciência e Pibid.

O programa Banca da Ciência atende a uma diversidade de público em diferentes espaços, sendo necessário pensar e desenvolver ações direcionadas para cada público e para cada objetivo. Para isso, dadas as distintas demandas, os espaços e os formatos com os quais esse programa atua, as ações de extensão e pesquisa são organizadas em diferentes projetos, nos quais atuam diferentes grupos de trabalhos. Esses projetos são classificados por nomes em forma de anagramas, constituindo siglas que homenageiam personagens de ficção ou fantasia. A coordenação e execução dos projetos é feita por docentes das universidades e professores (supervisores) das escolas credenciadas para a realização das atividades, com o auxílio de alunos de mestrado e doutorado que possuem suas pesquisas vinculadas a esses projetos.

A seguir, apresentaremos, resumidamente, os principais projetos, o público-alvo e as principais produções e contribuições da articulação entre a Banca da Ciência e o Pibid para cada projeto.

*Joaninha* (Jogar, Observar, Aprender, Narrar: Investigando Natureza, Humanidades e Artes) é um projeto desenvolvido para o público infantil (até 10 anos de idade), com atividades voltadas para o campo das Ciências Naturais, principalmente, no contexto da educação formal.

As principais ações desse projeto foram coordenadas pela EACH e EFLCH. Apesar de serem realizadas em escolas de educação formal, todas as ações foram pautadas em propostas de educação não formal (Soares *et al.*, 2019), ainda que as intervenções dialoguem com a proposta pedagógica da escola. De acordo com Soares *et al.* (2019), as atividades buscam trazer elementos culturais (música, dramatização, filmes, jogos, literatura), possibilitando troca de valores culturais e (re)significações, cooperação, socialização e compartilhamento de emoções.

Entre as produções e contribuições relativas às ações desenvolvidas no âmbito do projeto *Joaninha*, elencamos as seguintes:

- 1) Atividade de intervenção: “Esse é o meu robô” – foi realizada na Escola da Prefeitura de Guarulhos Walter Efigênio com crianças na faixa etária entre 4 e 5 anos. A intervenção contou com algumas etapas, entre elas a realização do projeto “Robôs e alienígenas na sala de aula”, que, segundo Reis *et al.* (2018), teve como objetivo discutir as diferenças entre as pessoas, seja de gênero, seja de etnia, e a importância de se reconhecer em seu contexto social.
- 2) Atividade de intervenção: “Exploração espacial” – foi realizada na Escola Municipal de Educação Infantil Jardim Keralux, com crianças de até 5 anos de idade. Segundo Soares *et al.* (2019), o objetivo era despertar o interesse



das crianças pela astronomia, de forma abrangente, por meio de atividades lúdicas, como roda de conversa, contação de histórias e produção de materiais.

- 3) Atividade de intervenção: baseada na música *O rato*, presente no álbum *Canções curiosas*, do grupo Palavra Cantada (Tati, P.; Tati, M., 1998) – foi realizada na Escola da Prefeitura de Guarulhos Tarsila do Amaral. Segundo Soares *et al.* (2019), a proposta da intervenção era que, com base no videoclipe da música, as crianças pudessem relacionar o rato do clipe com personagens de outras animações que conheciam, destacando as principais características, além de realizar discussões a respeito do lixo e das doenças que o animal pode transmitir.
- 4) Atividade de intervenção: “O dia e a noite” – foi realizada na Escola da Prefeitura de Guarulhos Walter Efigênio para uma turma da educação infantil, com crianças de até 5 anos de idade. Segundo Belli *et al.* (2021), o objetivo principal era desenvolver os temas do dia e da noite, suas diferenças e os astros que podiam ser observados, por exemplo, o Sol, a Lua ou as estrelas.

As quatro intervenções descritas foram realizadas no âmbito do programa Banca da Ciência, no projeto *Joaninha*, em articulação com o Pibid. Esses são alguns exemplos das atividades desenvolvidas na parceria dos dois projetos, voltados especificamente para ações de educação científica na infância.

*Ellie* (Exposições Lúdicas de Laboratórios Itinerantes de Extensão) conta com ações coordenadas por todos os polos da Banca da Ciência. Segundo Amorim, Versolato e Izidoro (2020), é um projeto de participação espontânea e eventual, em que o espaço pode ser a universidade, a escola, as praças etc. As ações realizadas estão focadas em apresentações, oficinas com produção de artefatos e atividades lúdico-didáticas voltadas para exposição de materiais, como experimentos, maquetes ou jogos. O projeto *Ellie* realiza ações itinerantes de exposição para diversos públicos com diferentes idades. Para que possa realizar ações de exposição nos diversos espaços, o projeto conta com bancadas de madeira, cavaletes e tendas móveis; os polos EACH e EFLCH ainda dispõem de uma banca de jornal contendo experimentos.

*Ellie* tem como objetivo dialogar com os visitantes a respeito de conhecimentos científicos, bem como apresentar experimentos e atividades que demonstram como a ciência se apresenta em nosso cotidiano, principalmente, para o público não escolar, aproximando essas pessoas das Ciências da Natureza e instigando sua curiosidade. As atividades desenvolvidas pelo projeto consistem em:

- 1) Apresentação nos espaços da universidade: “Dia aberto da EFLCH” e “EACH de portas abertas” – os *campi* abrem as portas e recebem vários estudantes de escolas do entorno para conhecerem a universidade, alguns projetos, os cursos e as atividades desenvolvidas. O projeto *Ellie* realiza exposição dos experimentos e ministra oficinas voltadas para as temáticas das Ciências da Natureza para alunos do ensino médio.

- 2) Apresentação em espaços não escolares – o projeto realiza exposições pontuais em espaços públicos, como praças, planetários, estações ferroviárias, terminais de ônibus. Alves, Silva e Piassi (2017) mostram como são feitas as exposições científicas itinerantes no programa Banca da Ciência nas estações de trem da cidade de São Paulo.
- 3) Apresentação em espaços escolares – nessa modalidade, a exposição é montada no espaço escolar em dia e hora previamente marcados. Essas exposições ocorrem de maneira pontual, não se caracterizando como atividade contínua. Assim como nas outras modalidades, os mediadores planejam as ações, produzem os experimentos que serão utilizados e realizam as apresentações de forma dialógica e interativa com os estudantes.

Em todos os eventos, o papel dos bolsistas como mediadores do processo de interação entre os experimentos e os visitantes se mostra primordial, pois é a partir da comunicação estabelecida entre mediadores e visitantes que estes últimos se sentem confiantes e à vontade para se expressar e perguntar a respeito das temáticas das Ciências da Natureza.

*Alice* (Arte e Lúdico na Investigação das Ciências na Escola) possui as mesmas características do *Joaninha*, no entanto, volta-se para os pré-adolescentes dos ensinos fundamental e médio. O planejamento é feito com a escola e as atividades desenvolvidas pelos bolsistas Pibid, podendo ocorrer nas aulas dos professores de Ciências participantes do programa ou fora do horário de aula dos estudantes da educação básica. Algumas atividades desenvolvidas pelo projeto *Alice*:

- 1) Atividade de intervenção: “Circuito de papel” – turmas do 8º e do 9º ano das escolas públicas do ABCD Paulista. Segundo Eguchi, Mendes e Vieira (2020), diante de uma situação-problema, cuja resolução é encontrada por meio de um experimento investigativo sobre circuitos elétricos, as crianças sentem-se motivadas a levantar hipóteses ao construírem os experimentos.
- 2) Atividade de intervenção: “Um dia de perito” – turmas do 9º ano de uma escola pública do município de São Caetano do Sul. Segundo Silva e Vieira (2020), a escolha pelo tema de Química Forense foi sustentada em razão da sua recorrência em séries televisivas e documentários que são muito atraentes para os estudantes, despertando cada vez mais o interesse. Os alunos foram colocados em uma situação-problema cujo enredo os incorporava como datiloscopistas criminais.

*Susan Calvin* (Saraus Universitários de Saberes de Arte, Natureza e Ciências para Adultos em Letramento Valorizando Investigações e Narrativas) tem como público-alvo estudantes da educação de jovens e adultos (EJA) e atende, principalmente, escolas localizadas na região do *campus* da EFLCH. O maior objetivo é aproximar os saberes populares dos conhecimentos da natureza, por educandos da EJA com baixo nível de escolarização. O projeto realizou duas atividades de

exposição itinerante na escola da Penitenciária I José Parada Neto, descritas em Versolato, Alves e Izidoro (2020), em que os bolsistas Pibid experienciam, planejam e organizam ações voltadas para EJA, em sua maior parte para sujeitos privados de liberdade, o que expande o processo de formação inicial para contextos educacionais diferentes daqueles que são, via de regra, abordados nos cursos de licenciatura. Além disso, a participação, o planejamento e o desenvolvimento das ações pelos bolsistas Pibid no âmbito do programa Banca da Ciência contribuem para processos formativos plurais, que incentivam o protagonismo e a autonomia dos licenciandos.

### **Considerações finais**

As Ciências, tanto as da Natureza como as Sociais, desempenham um importante papel no processo de construção da cidadania. Uma boa formação escolar, que incentiva o diálogo e a troca de experiências favorece o senso crítico do aluno. Em nosso trabalho, trouxemos para a discussão a relevância da formação inicial docente para o ensino e a popularização da ciência, por meio da educação formal ou não formal. É difícil pensarmos em ensino de ciências sem considerarmos os processos de formação docente. Bons profissionais, com condições de trabalho adequadas, podem e devem ajudar a mudar o cenário do ensino de Ciências no Brasil. Levantamos essas reflexões, pois a articulação entre Pibid e Banca da Ciência trouxe para a formação inicial docente o que Tardif (2002) e Nóvoa (2009, 2017) apontam ao afirmarem a necessidade de os futuros professores poderem intercambiar saberes com aqueles que já se encontram exercendo a profissão, experimentar atividades e conviver com o contexto escolar, durante todo o processo formativo.

Do nosso ponto de vista, Banca da Ciência e Pibid, a partir das atividades executadas em conjunto, desenvolveram um espaço formativo que contribuiu tanto para a formação dos mediadores quanto para a melhoria das atividades escolares, promovendo ações no campo das Ciências da Natureza para alunos das escolas e para as comunidades de maneira dialógica, o que amplia o conhecimento desses graduandos a respeito dos processos de ensino aprendizagem.

Acreditamos que a troca de experiência entre professores supervisores do Pibid, alunos bolsistas, docente coordenador do programa Banca da Ciência e alunos da pós-graduação é necessária e valiosa para todos os envolvidos, mas, principalmente, para os graduandos, pois, por meio dessa troca, do planejamento das intervenções e das ações, seja na sala de aula ou não, é que esses estudantes vão se apropriando do “ser professor” e do “saber ensinar”, que Tardif (2002) diz ser aprendido somente a partir do exercício do trabalho docente. Programas e projetos que incentivem essa aproximação dos graduandos com a escola, criando ambientes de reflexão a respeito da prática docente e apresentando a escola como possibilidade formativa para esses futuros professores, são essenciais para uma formação docente plural e reflexiva, capaz de expandir os horizontes sobre os processos formativos para além da educação formal.

## Referências bibliográficas

---

- ALVES, A. P. M.; SILVA, R. T.; PIASSI, L. P. C. A Banca da Ciência nos trilhos: uma proposta de difusão dialógica da ciência nas estações de trem de São Paulo. *Tropos: Comunicação, Sociedade e Cultura*, Rio Branco, v. 6, n. 2, p. 1-17, dez. 2017.
- AMORIM, V.; VERSOLATO, M. S.; IZIDORO, E. Divulgação científica pelo programa Banca da Ciência no contexto da Pedagogia no Campus Guarulhos da Unifesp. *Revista do EDICC*, Campinas, v. 6, p. 375-385, jun. 2020.
- BELLI, G. et al. Alfabetização científica e astronomia na educação infantil: uma exploração lúdica dos conceitos de dia e noite. *Revista de Educação, Ciência e Cultura*, Canoas, v. 26, n. 2, p. 1-17, maio 2021.
- BRASIL. Decreto nº 7.219, de 24 de junho de 2010. Dispõe sobre o Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência – Pibid e dá outras providências. *Diário Oficial da União*, Brasília, DF, 25 jun. 2010. Seção 1, p. 4.
- BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações (MCTI). Centro de Gestão e Estudos Estratégicos (CGEE). *Percepção pública da C&T no Brasil – 2019: resumo executivo*. Brasília, DF: CGEE, 2019.
- CHASSOT, A. Alfabetização científica: uma possibilidade para a inclusão social. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, n. 22, p. 89-100, jan./abr. 2003.
- EGUCHI, C. S. Y.; MENDES, D. V.; VIEIRA, R. M. B. Circuito de papel: ensino por investigação no espaço formal e não formal de ensino. *Revista do EDICC*, Campinas, v. 6, p. 431-441, jun. 2020.
- FELÍCIO, H. M. S. O Pibid como “terceiro espaço” de formação inicial de professores. *Revista Diálogo Educacional*, Curitiba, v. 14, n. 42, p. 415-434, maio/ago. 2014.
- FREIRE, P. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 55. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.
- GASPAR, A. O ensino informal de ciências: de sua viabilidade e interação com o ensino formal à concepção de um centro de ciências. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, Florianópolis, v. 9, n. 2, p. 157-163, ago. 1992.
- MINAYO, M. C. S. Ciência, técnica e arte: o desafio da pesquisa social. In: MINAYO, M. C. S. (Org.). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes, 2001. p. 9-31.
- NÓVOA, A. *Professores: imagens do futuro presente*. Lisboa: Educa, 2009.
- NÓVOA, A. Firmar a posição como professor, afirmar a profissão docente. *Cadernos de Pesquisa*, São Paulo, v. 47, n. 166, p. 1106-1133, out./dez. 2017.

PIASSI, L. P. C. et al. A Banca da Ciência na comunicação crítica da ciência para o público escolar. *Comunicação Pública*, [S.l.], v. 13, n. 24, p. 1-20, 2018.

PIASSI, L. P. C. et al. Science stand: a Brazilian activist science & technology outreach initiative. *Journal for Activist Science & Technology Education*, Toronto, v. 10, n. 1, p. 1-11, July 2019.

REIS, A. C. A. et al. As ciências da natureza no contexto dos anos iniciais em escolas da região leste da grande São Paulo: diálogo entre projetos do Pibid – Pedagogia-Unifesp e Ciências-USP. In: CARVALHO, J. P. F.; SILVA, J. L. B.; SILVESTRE, M. A. (Org.). *Pibid Unifesp em diálogo: trajetórias e indagações sobre práticas de formação inicial de professores*. Jundiaí: Paco, 2018. p. 51-72.

SILVA, F. O.; VIEIRA, R. M. B. Um dia de perito: uma proposta de utilização da ciência forense no ensino de ciências. *Revista do EDICC*, Campinas, v. 6, p. 450-457, jun. 2020.

SOARES, E. D. et al. Ação das professoras supervisoras no Programa Pibid (Subprojeto Ciências da Natureza): propostas de intervenções não formais na educação infantil. In: GALIAN, C. V. A.; ZUFFI, E. M.; PIETRI, E. (Org.). *A formação de professores sob novos ângulos: o Pibid na Universidade de São Paulo (2015-2018)*. São Paulo: Feusp, 2019. p. 189-198.

TARDIF, M. *Saberes docentes e formação profissional*. Petrópolis: Vozes, 2002.

TATI, P.; TATI, L. M. D. O rato. In: PALAVRA CANTADA. *Canções curiosas*. São Paulo: Palavra Cantada, 1998. 1 CD, faixa 5.

VERSOLATO, M. S.; ALVES, A. P. M.; IZIDORO, E. Ciência na prisão: educação não formal e a formação inicial docente no contexto prisional. *Dialogia*, São Paulo, n. 34, p. 122-138, jan./abr. 2020.

VERSOLATO, M. S.; GRACIANO, M.; IZIDORO, E. Divulgação científica e a formação inicial de professores(as): uma experiência no cárcere. *Actio: Docência em Ciências*, Curitiba, v. 6, n. 2, p. 1-26, maio/ago. 2021.

---

Ana Paula Moreira Alves, mestre em Educação pela Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e doutoranda no Programa de Pós-Graduação em Educação pela mesma Universidade, é professora no programa ensino integral da rede Estadual de Educação do Estado de São Paulo. Membro do grupo de pesquisa interinstitucional Interfaces – Núcleos Temáticos de Estudos e Recursos da Fantasia nas Artes, Ciências, Educação e Sociedade.

paula.alves@unifesp.br

Emerson Izidoro dos Santos, doutor em Educação para a Ciência pela Universidade Estadual Paulista (Unesp), é professor adjunto do Departamento de Educação da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e orientador no programa de Pós-Graduação em Educação dessa Universidade. É vice-líder do grupo de pesquisa interinstitucional Interfaces – Núcleos Temáticos de Estudos e Recursos da Fantasia nas Artes, Ciências, Educação e Sociedade.

emerson.izidoro@unifesp.br

Luís Paulo de Carvalho Piassi, doutor em Educação, livre docente em Cultura, Arte e Lazer, é professor titular da Escola de Artes, Ciências e Humanidades da Universidade de São Paulo (USP). Coordenador do grupo de pesquisa Interfaces – Núcleos Temáticos de Estudos e Recursos da Fantasia nas Artes, Ciências, Educação e Sociedade e do projeto Banca da Ciência.

lppiassi@usp.br

Rui Manoel de Bastos Vieira, doutor em Ensino de Ciências pela Universidade de São Paulo (USP), é professor adjunto do Departamento de Ciências Exatas e da Terra da Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) e orientador no programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática dessa Universidade. Membro do grupo de pesquisa interinstitucional Interfaces – Núcleos Temáticos de Estudos e Recursos da Fantasia nas Artes, Ciências, Educação e Sociedade.

rui.vieira@unifesp.br

Recebido em 12 de maio de 2022

Aprovado em 8 de setembro de 2022