

BANCA DA CIÊNCIA NO PRESÍDIO: UMA EXPERIÊNCIA DE DIFUSÃO CIENTÍFICA E EDUCAÇÃO NÃO FORMAL EM ESPAÇOS DE PRIVAÇÃO DE LIBERDADE

Ana Paula Moreira Alves¹ – Universidade Federal de São Paulo
Marina Savordelli Versolato² – Universidade Federal de São Paulo
Emerson Izidoro³ – Universidade Federal de São Paulo

Resumo:

O projeto Banca da Ciência (BC) foi desenvolvido por professores da Universidade de São Paulo (USP) e Universidade Federal de São Paulo (Unifesp) como uma proposta interdisciplinar de intervenções não-formais de comunicação dialógica e crítica da Ciência para crianças, adolescentes, adultos e idosos em espaço educativo escolar e não-escolar. O projeto BC trabalha com a difusão científica de forma interativa e dialógica visando aproximar seus participantes do conhecimento científico e proporcionar-lhes a reflexão. A BC busca levar a espaços não específicos de exposição aspectos da experiência vivida por visitantes de museus e centros de ciências, como uma iniciativa de levar a prática a um público mais amplo do que o que costuma visitar as instalações centralizadas. Como no caso, levamos o projeto para os educandos privados de liberdade em regime fechado na Penitenciária José Parada Neto em Guarulhos, com o objetivo de aproximar esse público da ciência, a partir de experimentos científicos confeccionados com materiais de baixo custo. A apresentação teve como finalidade, não só levar a ciência para um contexto onde a educação formal ainda é recente, mas também mostrar aos educandos como a ciência faz parte do seu cotidiano e que eles carregam saberes populares e experiências empíricas ricas de conhecimentos sobre ciências da natureza. Foi possível observar que, quando inseridos em um ambiente de educação não-formal interativo como a Banca da Ciência, ocorre o processo de construção de ideias sobre as ciências da natureza e as possíveis relações desses conhecimentos com o cotidiano dos visitantes favorecendo a aproximação deles com os assuntos científicos, colaborando com o processo de difusão científica. Por meio das falas dos educandos tivemos indícios objetivos de que a difusão científica tem o papel de contribuir para ampliação do acesso ao conhecimento sistematizado, elaborado pela ciência, e assim buscar garantir a aproximação da ciência com a população, independente do estrato social a que essa população pertence. Democratizar o acesso à ciência é também uma forma de aumentar o acesso das populações mais marginalizadas à ciência.

Palavras-chave: Divulgação Científica. Educação Não-Formal. Educação de Jovens e Adultos. Educação Prisional.

Abstract:

The project Stand of science was developed by professors from the University of São Paulo (USP) and the Federal University of São Paulo (Unifesp) with an interdisciplinary proposal of non-formal dialogic and critical Science communication interventions for children, adolescents, adults and the elderly in a school and non-school educational space. The project works with scientific diffusion in an interactive and dialogical way aiming to bring its participants closer to scientific knowledge and provide them with reflection. The Stand of science seeks to bring to non-specific exhibition spaces aspects of the experience lived by visitors to museums and science centers, as an initiative to bring the practice to a wider audience than is customary to visit centralized facilities. As in this case, we take the project for students deprived of their liberty in a closed regime at the José Parada Neto Penitentiary in Guarulhos, with the objective of bringing the students of Youth and Adult Education deprived of their freedom to science, based on

¹Programa de Pós-Graduação em Educação da EFLCH-Unifesp. E-mail: anapaula.moreiraalves@gmail.com

²Programa de Pós-Graduação em Educação da EFLCH-Unifesp. E-mail: marinasversolato@gmail.com.

³Professor Adjunto do Departamento de Educação da EFLCH-Unifesp. Doutor em Educação para a Ciência pela UNESP (2010). Mestre em Ensino de Ciências (2003) pela USP. Licenciado em Física (1998) e em Ciências da Natureza (2009) pela USP. E-mail: emerson.izidoro@unifesp.br.

scientific experiments made with Low cost materials. The presentation of stand of science in the José Parada Neto penitentiary was intended not only to bring science to a context where formal education is still recent, but also to show students how science is part of their daily lives and that they carry popular knowledge. rich empirical experiences of knowledge about natural sciences. It was possible to observe that when inserted in an interactive non-formal education environment such as the stand of science, the process of building ideas about the natural sciences and the possible relations of this knowledge with the daily life of the visitors, favoring their approach with the students. scientific subjects, collaborating with the process of scientific diffusion. Through the speeches of the students, we had objective indications that the scientific diffusion has the role of contributing to the widening of the access to the systematized knowledge elaborated by the science and thus seeking to guarantee the approximation of science with the population, regardless of the social stratum to which this population belongs to. Democratizing access to science is also a way of increasing access to science for the most marginalized populations.

Keywords: Scientific divulgation. Non-formal education. Youth and Adult Education. Prison education.

Introdução

A Banca da Ciência (BC) tem como objetivo proporcionar, a partir da apresentação de conceitos científicos de uma forma lúdica, dialógica e interativa, uma aproximação da população em geral interessada no universo de conhecimentos das ciências da natureza. Para isso o projeto dispõe de espaços de difusão científica montados em estruturas de bancas (como as de jornal), uma destas localizada no campus da Unifesp de Guarulhos e da Each USP Leste.

Para além das bancas nos campos universitários o projeto em questão visa levar a espaços não específicos de exposição aspectos da experiência vivida por visitantes de museus e centros de ciências, como uma iniciativa de levar a experiência a um público mais amplo do que o que costuma visitar as essas instalações, em geral, localizadas nos grandes centros. Como, no caso, o projeto foi levado aos educandos privados de liberdade em regime fechado na Penitenciária José Parada Neto, em Guarulhos.

Para Vigotski (2007) toda aprendizagem acontece, em um primeiro momento, no plano social e, posteriormente, é apropriada pelo sujeito no plano individual. De forma que tudo aquilo que incorporamos como aprendizagem vem sempre precedido de uma interação, até que passe a fazer parte do sujeito. Ou seja, para o autor, a aprendizagem acontece por meio da interação.

Nesse sentido, os espaços de educação não formal lidam com processos interativos que podem contribuir com a aprendizagem dos visitantes. É justamente por meio dessa perspectiva dialógica que acreditamos ser possível um trabalho de difusão científica aproximando ciência e sociedade, lembrando sempre que o diálogo efetivo e verdadeiro não pode ser construído em uma via de mão única. Consideramos que os educandos da Educação de Jovens e Adultos (EJA), em qualquer lugar, mas, sobretudo nesse contexto de cárcere, são pessoas que tiveram trajetórias escolares bastante turbulentas.

Segundo De Mayer (2013) a população privada de liberdade é, em sua maior parte, constituída por pobres, que possuem nível educacional muito baixo, que jamais conheceram a escola, ou quando conheceu teve sua experiência terminada em fracasso. Sendo assim, nosso processo interativo buscou ser atrativo e a mediação foi realizada com o intuito de aproximá-los do conhecimento científico e trazer a ciência para o cotidiano.

1. Banca da ciência e difusão científica

A difusão científica tem como objetivo principal tornar a ciência acessível a toda a população. Na literatura observamos uma variedade de termos e conceitos utilizados para descrever os processos e a natureza da comunicação científica. Aqui traremos uma definição de difusão científica que julgamos convergente com nossa proposta de ações:

Faz referência a todo e qualquer processo ou recurso utilizado para a veiculação de informações científicas e tecnológicas. [...] A difusão pode ser pensada em pelo menos dois níveis, segundo a linguagem em que as informações são escritas e segundo o público a que está se destina: 1) difusão para especialistas e 2) difusão para o público em geral (BUENO, 1995, p.1420-1421).

A difusão científica, na perspectiva da BC, visa algo além da simples transmissão de conhecimento. A proposta da BC é mais do que divulgar, mas contextualizar e problematizar conceitos científicos utilizando experimentos de caráter lúdico, buscando despertar o interesse dos visitantes para as ciências da natureza (matemática, física, química, biologia e astronomia, entre outras).

O acesso aos centros científicos-culturais ainda é muito restrito para grande parte da população brasileira. Frequentemente estes espaços estão localizados nos grandes centros urbanos e distante das comunidades periféricas, dificultando o acesso dessa população, agrava ainda esse quadro a falta de informação sobre a existência de parques científicos e museus por parte dessa população. Assim, o acesso a esses centros científicos-culturais torna-se um privilégio de poucos e não o direito de todos.

O acesso ao conhecimento científico é uma ferramenta importante para a diminuição das desigualdades sociais e para melhoria do bem-estar da população. Segundo Tilly (2006, p. 48), “consideremos a desigualdade categórica, isto é, aquelas formas de benefício desigual em que conjuntos inteiros de pessoas, de um lado e de outro da fronteira, não recebem o mesmo tratamento”. Podemos fazer uma analogia à distribuição do conhecimento científico, utilizando essa definição de desigualdade colocada por Tilly (2006), onde alguns são beneficiados com

esse acesso, e outros não. Criando assim categorias, os que têm acesso à educação e ao conhecimento científico e os que não têm direito a esse acesso.

Para as populações mais pobres e marginalizadas nos grandes centros urbanos, nas zonas rurais ou até mesmo privadas de liberdade. A ciência é elitizada, ou seja, pois possui um alcance limitado, dificilmente atendendo as populações mais pobres. Pensando no difícil acesso das populações que se encontram às margens dos grandes centros urbanos, o projeto Banca da Ciência (BC) tem como objetivo a democratização e a popularização da ciência.

A BC, uma iniciativa de professores da Universidade de São Paulo, Universidade Federal de São Paulo e Instituto Federal de São Paulo, é um projeto itinerante de democratização e popularização da ciência que se utiliza de materiais de baixo custo e fácil acesso para a realização da difusão científica de forma lúdica e interativa, especialmente para públicos de áreas periféricas onde o acesso à ciência é escasso ou quase nulo. Entendemos aqui difusão científica como colocada por Bueno (1984), para ele difusão científica refere-se a "todo e qualquer processo usado para a comunicação da informação científica e tecnológica". Ela pode ser orientada tanto para especialistas (neste caso, é sinônimo de disseminação científica), quanto para o público leigo em geral (aqui tem o mesmo significado de divulgação) (ALBAGLI, 1996).

A BC se utiliza do formato de uma banca de jornal adaptada para apresentação experimentos e atividades científicas. Piassi (2016), um dos coordenadores do projeto, entende esta como um espaço sociocultural de difusão de saberes:

[...] bancas de jornal, mais que pontos de venda, são um local de, 'hiperrealidade multicolorida' (Iqani, 2011, p. 440), o fim de uma cadeia em que informação e entretenimento chegam ao público materializadas em uma variedade de publicações e objetos. Bancas de artesanatos vão além ao sugerir autenticidade por meio de produtos não industrializados. São espaços cuja visitação faz sentido como experiência cultural, independente da aquisição de mercadorias. A experiência de proximidade com o público é maior do que em grande parte dos museus onde, o compartimento envidraçado fetichiza os objetos conferindo uma instantânea aura de preciosidade (Henning, 2006, p. 8). Na Banca da Ciência há mais um passo: as próprias crianças também produzem, adaptam e ressignificam materiais e propõem performances, constituindo planos de trabalho que as mobilizam frente a um objetivo (PIASSI, 2016, p. 5).

Espaços de difusão científica como a BC são importantes para propiciar uma aproximação ao conhecimento científico para comunidades que dificilmente tem acesso aos centros de divulgação científica convencionais. Como já dito anteriormente, populações mais pobres e marginalizadas possuem pouco ou quase nenhum acesso só centros de divulgação

científica convencionais. Porém, se olharmos especificamente para a população privada de liberdade, veremos que esse acesso é ainda mais escasso ou nulo.

As atividades mediadas e o processo de interação configuram-se como importantes instrumentos para o processo de aproximação do público com as ciências e para o ato reflexivo, dos participantes, a respeito de sua realidade social e o reconhecimento de seu protagonismo no processo de mudança individual e coletiva. Vigotski (2017), quando refere-se à relação indivíduo/sociedade, diz que as características tipicamente humanas resultam da interação dialética do homem com seu meio sociocultural onde, ao mesmo tempo que o ser humano transforma o meio para atender às suas necessidades, transforma a si mesmo.

Nesse trabalho desenvolvemos atividades de difusão científica, por meio de processos interativos e dialógicos e utilizando experimentos de baixo custo, com educandos privados de liberdade criando um ambiente que favorece o processo de aproximação do conhecimento científico, não negligenciando o saber popular que cada grupo e indivíduo carregam.

2. Banca da Ciência na penitenciária

A Banca da Ciência (BC) atua na difusão científica de forma interativa e dialógica com a intenção de aproximar seus participantes do conhecimento científico de uma forma interativa e reflexiva. Considerando as especificidades e necessidades de aprendizagens das/os educandas/os da Educação de Jovens e Adultos em geral e as peculiaridades da oferta da educação nas unidades prisionais, a oficina teve por objetivo estimular a reflexão sobre o papel das atividades não formais no ensino de Ciências na Educação de Jovens e Adultos.

A atividade contou com a participação de aproximadamente cem educandos das turmas do ensino fundamental e médio instaladas na Penitenciária Masculina José Parada Neto, no município de Guarulhos, além de professoras/es e coordenação pedagógica da escola estadual Francisco Antunes, responsável pela oferta da educação formal nesta unidade, além de profissionais da equipe de segurança.



*Figura 1 - BC na Penitenciária José Parada Neto, em Guarulhos.
Fonte: Folha de São Paulo, 22/10/2018*

Os experimentos científicos apresentados na Oficina foram elaborados por 41 estudantes dos cursos de Pedagogia, Letras, História e Ciências Sociais da EFLCH-Unifesp, matriculados na UC EJA: diversidade e práticas educativas, sob a orientação da equipe pedagógica do programa de extensão universitária Banca da Ciência. Nesse sentido, além de buscar contribuir com a reflexão sobre a qualidade social da educação ofertada para jovens e adultos, a iniciativa está inserida no processo de formação docente, notadamente destacando a diversidade do público da EJA e as possibilidades de elaboração de estratégias político-didático-pedagógicas a fim de atender as especificidades de tempo e espaço na oferta desta modalidade.

A Constituição Federal de 1988 assegura, no Capítulo III, Seção I - Da Educação, artigo 208, inciso I, que o “[...] Ensino Fundamental (é) obrigatório e gratuito, assegurada, inclusive, sua oferta para todos os que a ele não tiveram acesso na idade própria.” (BRASIL, 1988). Na Lei de Diretrizes e Bases da Educação a Educação para Jovens e Adultos (EJA) é a modalidade da Educação Básica que atende pessoas que não cursaram esse nível de escolaridade na idade própria e visa oferecer aprendizagem e qualificação permanentes, favorecendo a emancipação dos alunos (BRASIL, 1996).

É justamente por meio dessa perspectiva dialógica que acreditamos ser possível um trabalho de difusão científica aproximando ciência e sociedade. Lembrando sempre que o diálogo efetivo e verdadeiro não pode ser construído em uma via de mão única.

O diálogo e a problematização não adormecem a ninguém. Conscientizam. Na dialogicidade, na problematização, educador-educando e educando-educador vão ambos desenvolvendo uma postura crítica da qual resulta a percepção de que este saber se encontra em interação (FREIRE, 2018, p.70).

Sendo assim, enquanto mediadores, educadores e/ou divulgadores científicos, que pensam a educação e o acesso ao conhecimento em uma perspectiva libertadora e dialógica, não podemos rejeitar, em qualquer nível, a problematização dialógica. É necessário estarmos atentos para não cairmos em práticas depositantes de um falso saber que anula o espírito crítico, serve à domesticação dos homens e instrumentaliza a invasão cultural. O que devemos buscar é a comunicação (FREIRE, 2018).

O que caracteriza a comunicação enquanto este comunicar comunicando-se é que ela é dialógica, assim como o diálogo é comunicativo. [...] É então indispensável ao ato comunicativo, para que este seja eficiente, o acordo entre os sujeitos, reciprocamente comunicantes (FREIRE, 2018, p. 87).

Consideramos que os educandos da EJA são pessoas que tiveram trajetórias escolares bastante turbulentas. Assim, nosso processo interativo buscou ser atrativo e a mediação foi realizada com o intuito de aproximá-los do conhecimento científico considerando suas vivências e saberes. Nesse sentido o diálogo foi fundamental durante todo o processo. Os processos educativos, sejam eles formais, informais ou não formais devem ser de comunicação. A educação é comunicação, é diálogo, na medida em que não é a transferência de saber, mas um encontro de sujeitos interlocutores que buscam a significação dos significados (FREIRE, 2018).

Sabe-se que é direito humano o acesso à educação. A Constituição Federal de 1988 no art. 205 aponta: “a educação, direito de todos e dever do Estado e da família, será promovida e incentivada com a colaboração da sociedade, visando ao pleno desenvolvimento da pessoa, seu preparo para o exercício da cidadania e sua qualificação para o trabalho” (BRASIL, 1988). A educação é, portanto, um direito essencial à própria natureza do ser humano como produtor e reproduzidor de conhecimento em seu estar no mundo. Tal direito deve ser estendido também para as pessoas privadas de liberdade, reconhecendo nelas seres humanos (GRACIANO; HADDAD, 2015). Entendemos o indivíduo, mesmo em situação de privação de liberdade, é um sujeito de direitos que, embora tenha cometido um delito, não deixa de ser um cidadão e de pertencer a uma sociedade. Pelo contrário, trata-se de um sujeito com vontades, que tem necessidades e potencialidades (ONOFRE; JULIÃO, 2013)

Vigotski (2007) afirma que os estímulos externos contribuem com a aprendizagem e, conseqüentemente, com o desenvolvimento dos sujeitos. Considerando que estes estímulos podem estar no ensino formal e também no ensino não formal (GASPAR, 2012), podendo haver

desafios e estímulos mais ou menos motivadores em ambos os espaços, a Banca da Ciência busca constituir-se como um ambiente motivador de difusão do conhecimento científico, neste caso específico, para os educandos da EJA privados de liberdade.

Considerações finais:

Os processos de difusão científica em espaços de educação não formal, como o proposto pela Banca da Ciência, são ferramentas importantes no processo de formação e construção da cidadania das pessoas, bem como de aproximação entre elas e os conhecimentos científicos sistematizados, em qualquer nível social ou de escolaridade. Destacamos, entretanto, sua relevância no campo da educação de jovens e adultos. Pelo fato de a educação não formal ser menos estruturada e mais flexível, geralmente consegue atingir a atenção e o imaginário dos educandos.

Quando falamos em metodologias não formais, o que queremos dizer é que tratam-se de procedimentos que, com maior ou menor radicalismo, distanciam-se das metodologias convencionais das escolas e instituições formais de ensino.

Sendo assim, quando os educandos têm a oportunidade de visitar um espaço de educação não formal, a visita pode contribuir para a superação de possíveis resistências, sobretudo para o público da Educação de Jovens e Adultos, em relação a determinados conteúdos curriculares, uma vez que aproximamos os temas científicos do cotidiano e estes são apresentados de formas diversas.

Faz-se necessário que projetos de difusão científica proporcionem a aproximação da população, de uma forma geral, do conhecimento científico. Nosso projeto Banca da Ciência, mesmo que de forma singela, visa contribuir com esse processo, de aproximação entre ciência e sociedade, favorecendo a democratização do acesso ao conhecimento científico da população em geral e, neste caso específico, dos educandos da EJA privados de liberdade.

Referências Bibliográficas:

ALBAGLI, Sarita. Divulgação científica: informação científica para cidadania. *Ciência da informação*, v. 25, n. 3, p. 396-404, 1996.

BUENO, Wilson C. *Jornalismo científico no Brasil: compromissos de uma prática dependente*. 1984. Tese (Doutorado) – Escola de Comunicação e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. Disponível em: < <https://repositorio.usp.br/item/000716428>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

_____. Jornalismo científico: conceitos e funções. *Ciência e Cultura*, v. 37, n. 9, p. 1420-1427, 1995.

BRASIL. Constituição (1988). *Constituição da República Federativa do Brasil*. Brasília: Senado Federal - Centro Gráfico, 1988.

_____. Lei de Diretrizes e Bases da Educação. Brasília: Senado Federal, 1996.

_____. CONSELHO NACIONAL DE EDUCAÇÃO (CNE). Parecer CNE/CEB nº 11/2000. Diretrizes curriculares nacionais para a educação de jovens e adultos. 2000. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/cne/arquivos/pdf/CEB012000.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

_____. Ministério da Educação e Cultura. Parecer CNE/CEB n.2/2010. *Diretrizes Nacionais para a oferta de educação de jovens em situação de privação de liberdade nos estabelecimentos penais*. 2010. Disponível em: <<https://www.diariodasleis.com.br/legislacao/federal/214297-diretrizes-nacionais-para-a-oferta-de-educacao-para-jovens-e-adultos-dispue-sobre-as-diretrizes-nacionais-para-a-oferta-de-educacao-para-jovens-e-adultos-em-situacao-de-privacao.html>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

DE MAEYER, Marc. A educação na prisão não é uma mera atividade. *Educação & Realidade*, v. 38, n. 1, p. 33-49, 2013.

FREIRE, Paulo. *Pedagogia do oprimido*. 60. ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2016.

_____. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. 25. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2017.

_____. *Extensão ou comunicação*. 19. ed. São Paulo: Ed. Paz e Terra, 2018.

GASPAR, Alberto. *Museus e centros de ciências - conceituação e proposta de um referencial teórico*. 1993. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP. Disponível em: <<http://www.fiocruz.br/brasiliana/media/gaspartese.pdf>>. Acesso em: 20 jun. 2020.

GOHN, Maria da Glória. Educação não formal, aprendizagens e saberes em processos participativos. *Investigar em Educação - IIª Série*, n. 1, p. 35-50, 2014.

GRACIANO, M.; HADDAD, S. O direito humano à educação de pessoas jovens e adultas presas. *Conjectura: Filos. Educ.*, v. 20, n. especial, p. 39-66, 2015.

MARTINEZ, Thiana C. R.; SANTOS, Emerson Izidoro. Exploração espacial numa perspectiva lúdica: uma proposta de ação pedagógica na educação infantil. In: CONGRESSO NACIONAL DE FORMAÇÃO DE PROFESSORES, 3, CONGRESSO ESTADUAL PAULISTA SOBRE FORMAÇÃO DE EDUCADORES, 13, 2016, Águas de Lindóia. *Anais [...]*. São Paulo: Universidade Estadual Paulista, p.3403-3414, 2016.

MARTÍNEZ, Thiana C.R.; BUENO, Ludmilla S.; SANTOS, Emerson Izidoro. Astronomia na educação infantil: uma proposta de ação pedagógica com o tema exploração espacial. In: SEMINÁRIO LUSO-BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO DE INFÂNCIA, 2, 2016, Braga. *Atas [...]*. Santo Tirso: Whitebooks, p.1023-1032, 2016.

TILLY, Charles. O acesso desigual ao conhecimento científico. *Tempo social*, v. 18, n. 2, p. 47-63, 2006.

VIGOTSKI, Lev S. *A formação social da mente*. São Paulo: Martins Fontes, 2007.

_____. *A construção do pensamento e da linguagem*. São Paulo: Martins Fontes, 2009.