

Popularização da ciência, educação popular e ensino de ciências e saúde a partir do voluntariado: potencialidades e limitações no projeto PEPCiências na visão dos monitores

Francisco José Figueiredo Coelho¹, Sandra Martins da Silva², Priscila Tamiasso-Martinhon³, Célia Sousa⁴

Resumo

Algumas práticas no Ensino de Ciências têm se colocado como obsoletas, dada a variedade de informações disseminadas hoje com as redes sociais. Por isso, formas de ensinar centradas nos debates e na troca de saberes podem ser um caminho viável para a construção participativa do conhecimento científico nos espaços de escolarização. Nesse contexto, surge o Projeto de Educação Popular em Ciências (PEPCiências), com o intuito de convidar diferentes cientistas e profissionais para conversar sobre temas variados, com a perspectiva da popularização das Ciências a partir do reconhecimento e valorização de outros saberes sociais. Neste relato, as impressões dos monitores desse projeto de extensão são analisadas e discutidas à luz da Educação Popular e do voluntariado dos oficinairos convidados, com vistas aos limites e potencialidades dessa ação para outras escolas.

Palavras-chave

Popularização das Ciências. Educação Popular em Ciências. Ensino de Ciências. Voluntariado.

¹ Doutor em Ensino em Biociências e Saúde pelo Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil; professor da rede pública estadual de ensino, Rio de Janeiro, Brasil; coordenador do GT interinstitucional Educação e Drogas no Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA); idealizador e coordenador pedagógico do Projeto DESEJA (Educação, Drogas, Saúde e EJA) e do Projeto de Educação Popular em Ciências (PEPCiências). E-mail: ensinodeciencias.ead@gmail.com.

² Mestra em História Comparada pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil; pesquisadora voluntária e colaboradora no Projeto de Educação Popular em Ciências (PEPCiências). E-mail: sandra3martins@gmail.com.

³ Doutora em Físico-Química pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, com estágio pós-doutoral no Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques, Université Pierre et Marie Curie, França, e no Centro de Desenvolvimento Tecnológico em Saúde, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, Brasil; professora adjunta no Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil. E-mail: pris-martinhon@hotmail.com.

⁴ Doutora em Engenharia Metalúrgica e de Materiais pela Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil, com estágio pós-doutoral no Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques, Université Pierre et Marie Curie, França; professora adjunta do Instituto de Química da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil coordenadora do Grupo Intersciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA). E-mail: sousa@iq.ufrj.br.

Popularization of science, popular education and teaching of sciences and health from volunteering: potential and limitations in the PEPCiências project in the view of the monitors

Francisco José Figueiredo Coelho⁵, Sandra Martins da Silva⁶, Priscila Tamiasso-Martinhon⁷, Célia Sousa⁸

Abstract

Some practices in Science Education have become obsolete, due to the variety of information disseminated today in social networks. For this reason, ways of teaching centered on debates and knowledge exchange can be a viable path for the participatory construction of scientific knowledge in school spaces. In this context, the Popular Education in Sciences Project (PEPCiências) arises, with the aim of inviting different scientists and professionals to talk about various topics, with the perspective of popularizing Sciences from the recognition and appreciation of another social knowledge. In this text, the impressions of the monitors of this extension project are analyzed and discussed in the light of Popular Education and the volunteering of the invited workshops, with a view to the limits and potential of this action for other schools.

Keywords

Popularization of Sciences. Popular Science Education. Science Teaching. Volunteering.

⁵ PhD in Teaching in Biosciences and Health, Oswaldo Cruz Institute, State of Rio de Janeiro, Brazil; professor at the state public school system, State of Rio de Janeiro, Brazil; coordinator of the interinstitutional WG Education and Drugs in the Interdisciplinary Group on Education, Electrochemistry, Health, Environment and Art (GIEESAA); creator and pedagogical coordinator of the DESEJA Project (Education, Drugs, Health and EJA) and the Popular Education in Science Project (PEPCiência). E-mail: ensinodeciencias.ead@gmail.com.

⁶ Master in Comparative History, Federal University of Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil; collaborator in the Popular Education in Science Project (PEPCiência). E-mail: sandra3martins@gmail.com.

⁷ PhD in Physical Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro, Brazil, with a post-doctoral stage at Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques, Université Pierre et Marie Curie, France, and Center for Technological Development in Health, Oswaldo Cruz Foundation, State of Rio de Janeiro, Brazil; adjunct professor at the Institute of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil. E-mail: pris-martinhon@hotmail.com.

⁸ PhD in Metallurgical and Materials Engineering, Federal University of Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil, with post-doctoral internship at Laboratoire Interfaces et Systèmes Electrochimiques, Université Pierre et Marie Curie, France; adjunct professor at the Institute of Chemistry, Federal University of Rio de Janeiro, State of Rio de Janeiro, Brazil coordinator of the Interdisciplinary Group on Education, Electrochemistry, Health, Environment and Art (GIEESAA). E-mail: sousa@iq.ufrj.br.

Introdução

Popularizar a Ciência vai além de torná-la acessível para as camadas menos elitizadas. Sugere disseminá-la de forma democrática, aproximando simultaneamente o saber científico da sociedade e vice-versa. Acreditamos que popularizar o conhecimento científico implica em ampliar as oportunidades de inclusão social das parcelas vulneráveis da população brasileira, para promover autonomia, possibilitando a conquista do “empoderamento” (aspas nossas) e efetiva participação cidadã, como destacam Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019). Na visão desses autores, essa aproximação pode ser um caminho viável para tornar a Ciência mais atrativa, popular e factível (alguns chamariam de significativa), facilitando a aprendizagem científica dentro e fora das escolas.

Na perspectiva de Candotti (2002), talvez seja oportuno entender melhor o valor da divulgação de seus achados para o grande público, feita preferencialmente pelo próprio cientista. Assim, ele é o agente que “produz” o conhecimento e, ao mesmo tempo, “conta” a seus ímpares o percurso realizado e as imagens que o orientaram na caminhada. Em outras palavras, entendemos que, ao serem os primeiros divulgadores, os cientistas – em seus diferentes níveis de formação – expõem suas ideias e o modo como elas se transformaram em resultados e novas percepções do mundo. Favorece-se um ambiente propício à difusão de saberes e de questionamentos acerca das práticas científicas, sobretudo para os que desconhecem os mecanismos de pesquisa nas Universidades e Centros de Pesquisa.

Nessa ótica, entendemos que um caminho para tornar mais acessível e popular os conhecimentos da Ciência seja reconhecer que é possível se apropriar dos saberes populares para se pensar em debatê-la. Como identificam Soares, Silva e Trivelato (2016), observa-se que, no cotidiano, saberes são feitos e transmitidos e, às vezes, as Ciências por trás deles não são notadas. Para os autores, frequentemente fazemos uso da argumentação, fundamentados na crença popular ou em outros componentes. E, assim entendemos, se apropriar disso pode ser um passo contribuinte para construir novos conhecimentos sem descartar suas experiências e vivências.

Autores do campo de Ensino de Ciências como Candotti (2002), Soares, Silva e Trivelato (2016) e Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019) reconhecem a importância dos saberes populares no Ensino das Ciências e Saúde. Mas, como esses saberes, de fato, podem ser apropriados no processo de escolarização? Como podem promover ações preventivas e/ou redutoras de danos para os sujeitos aprendentes na Educação Básica? Como

os eventos científicos realizados na escola básica podem se tornar espaços de popularização das Ciências e reconhecimento de saberes populares?

Soares, Silva e Trivelato (2016) oferecem pistas para responder a tais questões ao enfatizarem a necessidade de estabelecer o diálogo entre os saberes populares e o conhecimento científico. Para os autores, o uso de saberes populares na elaboração de debates científicos pode “favorecer um ambiente investigativo e argumentativo desenvolvendo habilidades importantes para a formação cidadã” (SOARES; SILVA; TRIVELATO, 2016, p. 158).

Partindo dessas perspectivas, renomados autores como Freire (1996) e Chassot (2007) sinalizam para uma condição *sine qua non*: a interlocução entre os saberes dos educandos, pautadas no respeito aos diferentes saberes socialmente construídos. O que depuramos de seus escritos é que ensinar não significa transmitir um conhecimento adiante, mas estabelecer uma relação entre os saberes curriculares e o diálogo entre o conhecimento científico do professor e os saberes discentes. Exatamente nesse sentido Chassot (2007, p. 10) complementa ao destacar que “a escola precisa aprender a valorizar os mais velhos e os não letrados como fontes de conhecimento que podem ser levados à sala de aula”.

Defendendo a supracitada interlocução de saberes dos educandos, Lisbôa, Costa e Fonseca (2020) entendem que a prática popular pressupõe ao educador abrir mão de seus privilégios sociais para aprender outra perspectiva de vida com os sujeitos e os lugares de onde eles leem o mundo. Sobretudo no âmbito preventivo-educativo, os autores destacam que a educação popular se coloca como um exercício de empatia e amor, contrapondo-se à educação bancária, que baseia o homem como um ser meramente adaptativo e pouco valoriza o potencial pedagógico das permutas e compartilhamento de saberes.

Uma premissa importante da educação popular é que rompe com as práticas pedagógicas elitistas e bancárias incide no reconhecimento do diálogo e na possibilidade do educando também ser um educador no processo. E isso, lembra Freire (1996), se realiza por meio da problematização da realidade. Para o autor, ela é um elemento central no processo educativo, que questiona e pressupõe a leitura crítica da realidade, com todas as suas contradições, buscando explicações que ajudem a transformá-la (FREIRE, 1996).

Tangendo tais pilares teóricos da educação popular, percepção semelhante é comungada pelo Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação (MCTI), que estabelece a promoção da melhoria da educação científica, a popularização da C&T e a apropriação social do conhecimento como estratégia associada. Isso para que possamos atingir o objetivo de desenvolver e difundir conhecimento e soluções criativas para a inclusão produtiva e social,

melhoria da qualidade de vida, boas condições de saúde e o exercício da cidadania (BRASIL, não paginado).

Diante dessa necessidade de inclusão produtiva e social, proposta pelo MCTI, dialogar de forma acessível e indagadora sobre a Ciência pode facilitar o entendimento de assuntos não compreendidos pela maioria da sociedade. Como lembram Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019), as representações do nosso tempo têm papel fundamental, seja como suporte para desenvolvimento de tecnologias aplicáveis em vários setores (saúde, indústria, meio ambiente, comunicação etc.), seja como objeto de pesquisa e ensino, mas, sobretudo, um empoderamento sociocientífico pela educação.

O que autores como Freire (1996), Chassot (2007), Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019) e Lisbôa, Costa e Fonseca (2020) assinalam é justamente a necessidade de converter a escola em um espaço de mobilização para explorar a gama de saberes existentes, sobretudo aqueles favoráveis para a redução de danos à saúde. Entendemos que, dessa forma, é possível priorizar a qualidade de vida dos sujeitos que, de alguma forma, se encontram no espaço escolar. Nesse caminho, cabe resgatar os apontamentos de Resgis e Altoé (2020, p. 29), ao reconhecerem que:

muitas vezes, deixamos de ouvi-los e mesmo de mobilizá-los [os estudantes], ligando-se esse mecanismo às políticas públicas em vigor, às características das instituições e aos perfis de gestão adotados, às dificuldades formativas e (conceituais, técnicas e afetivas) e de atuação de seus profissionais, não raro marcadas pelo “engessamento”, pela inabilidade ou pela recusa à reflexão e ao compartilhamento das responsabilidades e das atribuições.

Essa prática do engessamento e de recusa às reflexões acerca de nossas responsabilidades deixa de aproveitar o enorme potencial da escola enquanto espaço promotor de saúde. Abdica-se do debate de temas sociais que impactam nossa qualidade de vida. Por isso, acreditamos, seja tão importante que os cientistas – incluindo aqueles que pesquisam temas da saúde pública – possam visitar as escolas para repensar e desconstruir pensamentos e modelos hegemônicos biomédicos e desmistificar uma série de práticas equivocadas. Com isso, estimula-se a difusão de conhecimentos científicos e, ao mesmo tempo, caminha-se rumo ao reconhecimento do saber popular enquanto berço de soluções criativas para a inclusão produtiva e social, integrando o diálogo da academia com a sociedade.

Num contexto global de desigualdades e práticas cada vez mais consumistas e pouco solidárias com o meio ambiente, a apropriação da Ciência a fim de resolver problemas

cotidianos e melhorar a qualidade de vida da população brasileira nos parece algo atingível pelo caminho da popularização dos saberes científicos. Isso inclui ofertar espaços de popularização científica tanto na escola básica quanto fora dela, convidando a comunidade escolar a participar dos eventos científicos, questionando, dialogando e aportando diferentes saberes populares.

Uma dessas linhas integrativas que oferta a popularização da ciência é o trabalho voluntário. No dicionário *on-line* Houaiss (2006), trabalho é toda a atividade orientada a um fim, realizada de forma espontânea, que não é forçada. Ou seja, depende do desejo da pessoa que realiza. Originária do latim *voluntarius*, o termo voluntário traz a ideia daquele que age por sua *voluntas* (vontade), ou seja, que, devido a seu interesse pessoal ou seu espírito cívico, dedica parte de seu tempo, sem remuneração, para promover bem-estar a outros setores sociais. E acreditamos que essas parcerias voluntárias na escola pública podem favorecer a aprendizagem social e científica de forma multidirecional.

Os cientistas e demais profissionais que se apropriam de conhecimentos das Ciências precisam também ir às escolas e conversar com os não cientistas para encurtar o distanciamento social entre eles. Por isso, entendemos a participação de cientistas, acadêmicos e profissionais de saúde como um momento importante educativo e, acima de tudo, uma grande ação social. Nesse caminho, damos passos elementares na busca de uma popularização mais simples e acessível, em que o trabalho voluntário se torna um dos caminhos.

Quando nos referimos ao voluntário contemporâneo, engajado, participante e consciente, percebemos que existem diferentes perfis de voluntariado. Alguns demandam de ações pontuais, esporádicas e outros se firmam em atividades mais frequentes e contínuas. Não se deve esquecer, contudo, o potencial transformador que essas atitudes representam para o crescimento interior do próprio indivíduo que desenvolve a ação voluntária, sobretudo quando realizado em regiões onde aquela iniciativa nunca foi ou é pouco realizada.

Nesse âmbito, cabe lembrar os resultados do trabalho de Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019) ao destacarem como os estudantes reconhecem o deslocamento dos profissionais e sua prática voluntária em prol da melhoria do trabalho pedagógico na escola. Reconhece-se a possibilidade de que os jovens que trabalham ou experimentam ações voluntárias possam se sentir admirados pelo papel social desenvolvido pela escola. Em outras palavras, consolida para esses jovens uma visão de Ciências pautada na colaboração e na construção de um mundo mais solidário, favorecendo que alguns deles se tornem voluntários na própria unidade de ensino.

No âmbito das ações de extensão, levar o conhecimento científico de forma menos rebuscada e mais acolhedora pode se tornar um caminho para a formação de novos cientistas. Nesse contexto o Grupo Interdisciplinar de Educação, Eletroquímica, Saúde, Ambiente e Arte (GIEESAA) e o Grupo Intermultidisciplinar de Ensino, Pesquisa e Extensão em Ciências (GIMEnPEC), em parceria com o Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira (CEPAP) desenvolveu, no ano de 2018, o Projeto de Educação Popular em Ciências intitulado PEPCiências, em sua terceira edição no ano de 2020.

O cerne desse projeto consiste em abrir o espaço escolar público para que cientistas em diferentes níveis de formação (pesquisadores doutores, doutorandos, mestrados, mestres, acadêmicos e profissionais de distintos campos das ciências) levem suas visões, experiências e vivências para essa escola pública e potencializem olhares críticos e construtivos com diferentes personagens. De estudantes matriculados a alunos egressos, pais e moradores locais, a escola é elevada de espaço de escolarização a espaço de popularização do saber. Dito de outra forma, ao se abrirem os muros da escola para outros personagens da comunidade escolar, a instituição se torna um lugar mais vivo e não obrigatório, mas sim convidativo para a aprendizagem (SOARES; SILVA; TRIVELATO, 2016; COELHO; TAMIASSO-MARTINHON; SOUSA, 2019; RESGIS; ALTOÉ, 2020).

Tendo em vista tais aportes teóricos, neste relato será descrito o Projeto PEPCiências na visão dos monitores, com vistas para as oficinas voluntárias realizadas durante a II Semana de Ciências e Tecnologia CEPAP, a fim de discutir os limites e potencialidades dessa ação extensionista para a popularização científica via educação popular.

Metodologia do PEPCiências: do convite aos oficinairos à preparação dos monitores para a ação voluntária

No ano de 2019, a ação extensionista foi realizada pelo segundo ano consecutivo no Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira (CEPAP), localizada no bairro do Colubandê, São Gonçalo, RJ. A ação, coordenada pelos professores Célia Sousa, Priscila Tamiasso-Martinhon e Francisco Coelho (GIEESAA/UFRJ), promove o encontro de cientistas e alunos do ensino fundamental e médio na escola citada, abrindo os muros da escola também para alunos egressos e demais membros da comunidade escolar.

Cabe lembrar que duas ações integram o PEPCiências: a primeira, realizada no primeiro semestre, são os cursos livres. A segunda, realizada no segundo semestre configura a

Semana de Ciência e Tecnologia (SCT). No ano de 2019, a SCT ocorreu nos dias 16, 17 e 18 de outubro, mantendo a organização e a dinâmica semelhantes as de eventos acadêmicos.

A fim de estimular a troca de ideias e experiências, de forma atrativa e participativa, osicineiros foram convidados a oferecer espaços de diálogo e aprendizagem sobre diferentes temas científicos, aproximando a ciência da vida cotidiana dos jovens e adultos, e esclarecidos sobre a importância de evitarem abordagens no formato de palestras. Buscando evitar os problemas de superlotação ocorridos nas oficinas da I SCT de 2018 (devido à desistência emergencial de algunsicineiros), mantemos nessa edição a proposta de Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019) de oferecer um maior número de oficinas.

O modelo de organização da edição de 2018 foi mantido, aumentando-se apenas o número de monitores, tendo em vista que mais oficinas seriam oferecidas por dia. Diferente do ano anterior, que contou com quatro dias de evento, o mesmo foi realizado em três dias. Por isso, o número de oficinas desejado foi de 12 por dia, ao invés de 8. Esse número ampliado em relação à edição anterior foi devido aos imprevistos de desistência que normalmente acontecem e foram considerados os espaços disponíveis na escola.

Para orientar e compor a equipe de monitores foi oferecido um minicurso intitulado “II Curso de Formação de Monitores” cerca de dois meses antes do evento. A proposta dessa formação foi preparar alguns estudantes da própria escola para o exercício da monitoria e oferecer orientações gerais de atuação ao longo do evento, como ilustrado no cartaz de divulgação, na Figura 1.

Figura 1 – Cartaz de divulgação do II Curso de Formação de Monitores



Fonte: Acervo do PEPCiências (2019).

A equipe de monitores foi composta por 11 estudantes do ensino fundamental e médio. A maioria fazia parte do Grêmio estudantil CEPAP. Um deles foi eleito coordenador dos monitores, auxiliando na resolução de conflitos e problemas nos dias de evento. Cabe lembrar que poucos estudantes atuaram na monitoria do PEPCiências no ano anterior. Por isso, pensamos em associar as vivências e experiências dos alunos que já haviam participado do processo com as experiências dos estudantes dispostos a serem monitores. A mediação de conflitos e a importância do voluntariado foram pautas da formação, o que centralizou esforços acerca das formas adequadas de realização das inscrições, do acolhimento aos estudantes, comunidade escolar eicineiros convidados.

Cada monitor/monitora ficou responsável pela inscrição de uma oficina por dia. Posicionado/a na sala em que a oficina aconteceria, ele/a realizava a inscrição dos visitantes até que o número máximo de alunos por oficina fosse obtido. Após essa etapa, ele/a sinalizava para o gerente de monitoria, que riscava no cardápio das oficinas (no qual todos os nomes das oficinas estavam identificados), para que outros estudantes não visassem esse tema. Em cada sala, além das inscrições, cada monitor/a ficou responsável por receber seuicineiro⁹, oferecer-lhe água e café e auxiliando-o na arrumação de sua sala.

Para avaliarmos as limitações e potencialidades do evento segundo os monitores, pedimos que eles nos respondessem a três questões abertas via *Whatsapp*, quais sejam: (1) O evento lhe trouxe outro olhar sobre a Ciência?; (2) Pontos que mais lhe chamaram atenção no evento; (3) Pontos que você mudaria no evento.

A partir desses registros, foi realizada uma adaptação da análise do conteúdo (AC) das mensagens proposta de Franco (2012) com o intuito de identificar as ideias centrais em suas respostas. Os 11 monitores participantes foram classificados de 1-11, antecidos pela sigla MON (monitor).

Observadas as questões oferecidas aos monitores como *feedback* do evento, a opção pela AC emergiu do interesse em conhecer as visões sobre Ciência e as potencialidades e limitações desse grupo no exercício da monitoria, buscando explorar os saberes compartilhados ao longo do evento. Nesse caminho, Franco (2012) lembra que as mensagens expressam as representações sociais que refletem as elaborações mentais dos indivíduos (as ideias que trazem sobre dada experiência), revelando uma dinâmica estabelecida entre a atividade psíquica do sujeito e o objeto do conhecimento. Nessa lógica, a AC é uma forma de “proceder” para identificar os “conteúdos” de uma mensagem (aspas nossas). Assim, foi a

⁹ Cientistas em diferentes estágios de formação: acadêmicos, profissionais graduados e pesquisadores.

partir das mensagens dos monitores que realizamos inferências e interpretações de fenômenos sociais. Quer dizer, acreditamos que, dessa forma, rejeitamos o enfoque intuitivo em benefício de uma abordagem objetiva e contextualizada do pensamento desses estudantes.

Primeiramente realizou-se uma **pré-análise**, momento em que os depoimentos virtuais foram coletados e organizados, seguida de uma leitura flutuante (ou seja, o primeiro contato com as mensagens, lendo e relendo as falas e as digitando manualmente). Depois, seguimos com a **exploração do material** propriamente dita, marcada análise de cada mensagem, iniciando a construção das categorias. Nesse momento, ocorreu a decodificação das mensagens, transformando os dados brutos do texto (as palavras serão mostradas nos grifos na seção seguinte), por recorte, agregação e enumeração, o que permitiu atingir uma representação do conteúdo ou da sua expressão. Isso foi obtido definindo-se a unidade de registro (segmento de conteúdo decodificado) que estruturou a categorização e a contagem frequencial. Como foram depoimentos de apenas 11 monitores, não tivemos dificuldades com a demanda de respostas. A última etapa foi o **tratamento** desses conteúdos, inferindo e interpretando tais conteúdos. Nesse sentido, a informação puramente descritiva sobre o conteúdo é de pequeno valor, necessitando estar associada com outros dados. Tendo isso em vista, reanalisamos as categorias para ver se, de fato, elas faziam sentido no escopo de todas as unidades de contexto e registro que a constituíram.

Para que fique mais claro o que mencionamos acima, podemos dizer que a descrição foi o procedimento inicial, a inferência foi o procedimento intermediário e a interpretação culminou como procedimento final na técnica de AC.

Resultados e Discussão

Nessa edição da II SCT, foram oferecidas 32 oficinas voluntárias, das 36 previstas. Foram previstas 12 por dia. Contudo, houve cancelamento de quatro delas. A maioria dos participantes foram estudantes matriculados no ensino médio na unidade escolar. Foi facultada a participação de estudantes matriculados nas séries finais do ensino fundamental – oitavo e nono anos de escolaridade – caso tivessem idade superior a 14 anos (faixa etária mínima que estabelecemos) e autorizados pelos pais (ou estivessem com eles), considerando que o evento ocorreu em contraturno das atividades escolares (das 19h às 21h). Cabe salientar que o PEPCiências assume contornos comunitários, sendo aberto para alunos matriculados, egressos e quaisquer interessados em aprender e conversar sobre temas científicos.

Durante o primeiro dia de evento, 117 pessoas participaram das oficinas (8 estudantes do ensino fundamental, 107 do ensino médio e 2 visitantes). No segundo dia, o evento contou com 140 pessoas (20 do ensino fundamental, 117 do ensino médio e 3 visitantes). Já no último encontro houve 141 pessoas (22 estudantes do ensino fundamental, 112 do ensino médio e 7 visitantes). Cabe lembrar que os visitantes foram representados por alunos egressos sobretudo da NEJA, colegas, conhecidos ou parentes de alunos ativamente matriculados e moradores (vizinhos) das ruas próximas da escola.

Os convites aosicineiros foram realizados previamente, cerca de seis meses antes do evento (alguns com menos tempo). Parte desses contatos foi realizada de forma presencial. Outros, por meio do *Whatsapp*. Esse canal foi bastante útil e possibilitou agilidade na tomada de decisões e na resolução de alguns problemas que surgiram ao longo do evento.

Um dado interessante foi o potencial disseminador dos convites. Ou seja, ao receber o convite para ministrar a oficina, algunsicineiros automaticamente se colocaram à disposição para convidar outras pessoas para desenvolver a oficina em parceria (ele com outra/s pessoa/s).

No Quadro 1 são descritas as oficinas oferecidas no evento. As linhas tracejadas se referem às oficinas canceladas e que não conseguiram ser substituídas em tempo hábil.

Quadro 1 – Oficinas realizadas da Semana de Ciência e Tecnologia CEPAP 2019

| Quarta-feira 16/10/2019 | Quinta-feira 17/10/2019 | Sexta-feira 18/10/2019 |
|--|------------------------------------|-----------------------------------|
| Promoção da Saúde pela Arte e Dança | Primeiros Socorros | Ciência das Corujas |
| Cirurgias Estéticas, Ciência e Sociedade | Auriculoterapia | Física Forense |
| Diabetes: causas, sintomas e prevenção | Ciência na Música | Massoterapia |
| Ciência e Arte Indígena | Medicamentos e Automedicação | Palhaçaria |
| HIV e Aids: estudos de caso | Estudo dos Vírus | Ciência do Xixi |
| Ansiedade e Controle Emocional | Medicina das Plantas | Musicoterapia |
| Dependência Tecnológica | Biologia das Serpentes | Saúde Mental e Suicídio |
| Ciências por trás da Maconha | Estudo dos Jacarés | História das Drogas |
| Ciências no Trânsito | Zoonoses | Plásticos Comestíveis |

| | | |
|-------|-----------------------------------|--------------------------------|
| ----- | Aborto sem Muro e sem Religião | <i>Marketing</i> Digital |
| ----- | Química das Cores | Ciência dos Parasitas |
| ----- | ----- | Neurociência e Aprendizagem |

Fonte: Os autores (2019).

Das 32 oficinas mostradas no Quadro 1, é possível notar que 7 estavam diretamente associadas com a saúde mental e a qualidade de vida dos estudantes (Promoção da Saúde pela Arte e Dança; Cirurgias plásticas, Ciência e Sociedade; Palhaçaria – a arte de rir de si mesmo; Ansiedade e controle emocional; Musicoterapia; Dependência tecnológica e Saúde mental e suicídio). Tais temas foram requisitados pelos estudantes ao longo da I SCT de 2018. Além disso, envolvem a saúde mental e aspectos da vulnerabilidade humana, questões frequentemente trabalhadas em outra ação de extensão desenvolvida na escola, o projeto DESEJA (Educação, Drogas, Saúde e EJA).

Convém lembrar que a inserção de temas associados à saúde mental veio de uma demanda da própria comunidade¹⁰. Diríamos que, ao reconhecer as demandas desses estudantes e familiares participantes, buscamos romper o engessamento proposto por Resgis e Altoé (2020) em prol de construir espaços dialógicos que estimulassem a argumentação e os debates democráticos. Ou seja, em nosso entendimento, naquele espaço das oficinas, pesquisadores, acadêmicos e estudantes da Educação Básica e visitantes da comunidade teriam um momento para conversar sobre o tema que elegeram. Todos osicineiros foram orientados nessa direção, de forma a popularizar diferentes assuntos da Ciência, em debates abertos e participativos que explorassem as experiências e vivências dos participantes.

Quanto às visões dos monitores sobre a primeira questão – O evento lhe trouxe outro olhar sobre Ciência? – foi unânime o sim. Duas categorias centrais subsidiaram seus pensamentos: (1) **a Ciência como campo dinâmico**; (2) **a Ciência como um campo vasto de saber**. Cabe lembrar que cada um dos 11 monitores participou de uma oficina diária, de forma aleatória. Ou seja, em todas as salas com oficinas havia, pelo menos, um monitor dando subsídio e apoio logístico ao/sicineiro/s convidado/s. Apenas na sexta-feira, último dia de

¹⁰ Quatro pais de alunos do ensino médio – parte da comunidade escolar – solicitaram alguns temas, tais como lidar com o uso indiscriminado de celulares e conversas sobre o excesso no uso de maconha. As três demandas foram abarcadas, sendo que os debates sobre maconha foram oferecidos tanto nas oficinas de Ciência por trás da maconha quanto na de plantas medicinais e na História das Drogas. Cabe lembrar que dois dos responsáveis que requisitaram os temas também são estudantes no ensino noturno nas turmas de NEJA.

evento, uma das oficinas (a de palhaçaria) ficou sem monitor, quando, então, uma aluna de iniciação científica foi direcionada para a atividade.

Em seis mensagens, que formaram a base dessa categoria, os monitores reconheceram a Ciência como um campo dinâmico de construção de conhecimentos. Para esses alunos, os conhecimentos da Ciência se modificam a partir de novos resultados encontrados nas pesquisas científicas, conforme evidenciado na mensagem “Eles pesquisam tudo. O câncer mesmo não é novo. Já existe tem tempo. Um dia você tem uma doença e no outro tem a cura. Até a Aids, não tem cura. Já tem remédios e as pessoas já não morrem mais disso”¹¹ (MON 11, 2019)

Na maioria das mensagens de *Whatsapp* os monitores reconheceram a Ciência como campo vasto de saber, sobretudo pela variedade de oficinas e temas distintos oferecidos a cada dia de evento. Compondo essa segunda categoria, essas ideias foram identificadas em 10 mensagens, como registrado em um dos depoimentos virtuais: “Nem sabia que psicologia era Ciência. Para mim era só um trabalho. Mas o psicólogo pode trabalhar com pesquisa e até trabalhar em escritório. [...] tem muitas profissões que trabalham com a mente (MON 5, 2019).

Em relação aos pontos que mais lhe chamaram atenção no evento, 4 categorias emergiram das respostas dos monitores, a saber: (1) **a organização do evento e trabalho em equipe**; (2) o **reconhecimento do trabalho voluntário dosicineiros**; (3) o **formato e a variedade das oficinas**; e a (4) **presença deicineiros de diferentes lugares e/ou instituições**.

Acerca da primeira categoria, a ideia da organização do evento e trabalho em equipe foi associada bastante com a formação oferecida e o momento de tirar dúvidas previamente, algo não comum na orientação dos eventos acadêmicos na escola básica, segundo os monitores. Ela foi encontrada nas respostas de sete monitores. A passagem a seguir explicita o teor dessa categoria: “Como falou no curso, tem que se organizar. [...] É muita gente. Se cada um faz uma coisa sai tudo mais organizado e as pessoas falam bem da feira, sem reclamar (MON 11, 2019).

Outra ideia bastante declarada foi o reconhecimento do trabalho voluntário dosicineiros, compondo a segunda categoria dos pontos que chamaram a atenção dos estudantes. Ela foi constituída com base em sete mensagens de *Whatsapp*. A disposição dos

¹¹Todos os grifos que aparecerem nas falas dos monitores são dos autores e configuram unidades de registro da Análise de Conteúdo.

oficineiros de irem à escola de forma gratuita e solidária convidando outros pares foi bastante citada entre os monitores, que, unanimemente, reconheceram essa prática como uma ação que fomenta a qualidade científica na escola, especialmente na escola pública, como exemplifica a mensagem: “Sair de longe para visitar o CEPAP. Tem gente que gosta de ajudar mesmo. O oficineiro e a gente, todos saímos ganhando” (MON 4, 2019).

A terceira categoria mencionada, com ideias registradas em cinco mensagens do *Whatsapp*, foi acerca da variedade de temas científicos marcados por diferentes assuntos das Ciências, associadas ao formato dialógico das oficinas. Tais ideias estiveram em sua maioria (3) associadas ao método das oficinas participativas (COELHO; TAMIASO-MARTINHON; SOUSA, 2019), o que foi considerado pelos alunos uma possibilidade não apenas de o oficineiro falar sobre o assunto, mas de permitir que pessoas, que não estavam matriculadas na instituição, pudessem participar, inclusive seus amigos e conhecidos. Além disso, alguns dos monitores reconheceram as oficinas participativas como momentos em que poderiam falar o que sabiam sobre o tema, dado que na maioria das aulas na escola o formato era mais rígido e de pouca interação. O fragmento a seguir exemplifica o teor dessa categoria: “Conversar com o pesquisador faz a gente tirar dúvidas de verdade. Tem coisa que só ele que estuda aquilo vai saber explicar. (...). Cada um falava [o oficineiro] de um tema diferente e cada um falava o que sabia também (MON 8, 2019).

Nessa perspectiva, os alunos revelam que o formato de oficinas marcado pela troca de experiências foi um fator que favoreceu que diferentes temas emergissem. Essa perspectiva de reconhecimento da variedade de temas e ciências nos sensibiliza para a importância de estimular os debates científicos nos espaços de escolarização, não apenas popularizando diferentes pesquisas e seus resultados, como se abrindo a ouvir as experiências e saberes dos jovens participantes.

Como sinalizado por Candotti (2002) e Soares, Silva e Trivelato (2016), se abrir ao conhecimento das culturas e conhecer os hábitos, as histórias e as tradições do povo podem favorecer que falemos de ciência de forma integrada e mais articulada ao cotidiano das pessoas. Essa percepção também é evidenciada pelas falas informais dos monitores ao longo dos três dias de evento. Notamos uma admiração, em particular, pelo formato aberto e pelas experiências de vida dos oficineiros. Ao convidar esses profissionais para conversar abertamente sobre ciência de forma popular, abre-se espaço para que os alunos conheçam a realidade acadêmica e humana desses cientistas e valorizem diferentes saberes que não apenas o científico.

Convém sinalizar que, embora o PEPCiências ocorra na unidade escolar, não se trata de uma ação tradicional da escola. Do contrário, a ação de extensão busca desconstruir a ideia da instituição de ensino apenas como local de formalidades. Isso corrobora com as ideias de Ático Chassot (2007) ao reconhecer que ações educativas podem ocorrer em múltiplos ambientes. Por exemplo, a origem do pesquisador, os projetos de vida e até mesmo as dificuldades encontradas para estar ali na ocasião do evento. Isso valoriza não apenas o conhecimento letrado, mas diferentes âmbitos sociais de conhecer e lidar com o conhecimento (CHASSOT, 2007).

Outra categoria, constituída com base em três mensagens, foi a presença de oficinairos de distintos lugares e/ou instituições, marcada por profissionais e estudantes de distintos municípios e instituições do estado do Rio de Janeiro, como destacado a seguir: “Caramba! A professora veio lá da Fiocruz, no Rio. Bacana isso, de graça” (MON 3, 2019).

Podemos notar, nessa fala do monitor, o reconhecimento tanto da distância quanto da instituição, que aceita o convite para visitar a escola e participar da proposta do evento. Indiretamente, assim entendemos, isso revela certa admiração pela atividade voluntária desenvolvida por esse profissional, se aproximando da segunda ideia (reconhecimento do trabalho voluntário).

Sobre os pontos a mudar, 6 dos 11 monitores não destacaram pontos que mudariam no evento, compondo a categoria **sem mudanças**. Os monitores que participaram da II SCT no ano de 2019 definiram a ação mais organizada e melhor que a do ano anterior, sobretudo com o momento de uma formação prévia para orientar e discutir detalhes importantes. Os demais (5), constituindo a categoria **com mudanças**, destacaram especificamente três pontos de mudança: (1) a comunicação entre os monitores no dia do evento; (2) a desistência dos oficinairos em cima da hora; e (3) o comportamento grosseiro de alguns alunos durante as oficinas.

Embora pouco citada nas mensagens (apenas dois monitores a destacaram), durante o evento alguns monitores questionaram a dificuldade de comunicação entre eles. Essa má comunicação esteve mais associada com a curiosidade de alguns monitores de visitar o tema de outras salas. Por exemplo, na fala do monitor MON 1 (2019), ele declara que: “no curso falamos que cada um ficaria em uma sala e às vezes um entrava na sala do outro e a outra ficava sem monitor”.

Outro ponto de mudança comentado foi a desistência de alguns oficinairos faltando menos de meia hora para início da oficina, como destacado na mensagem de MON 9 (2019): “É complicado a pessoa falar que não vai com 20 pessoas esperando. Podia ter falado antes”.

Nas quatro declarações, essa crítica foi associada com a oficina de adestramento animal, bastante esperada pelos alunos e que não ocorreu devido ao oficineiro ter desenvolvido uma enxaqueca no início da noite.

O terceiro ponto comentado por quatro monitores foi acerca do comportamento grosseiro de alguns alunos durante as oficinas (dentro e fora de sala). Segundo eles, alguns estudantes da própria escola desejavam – de forma áspera – realizar duas ou mais oficinas ou colocar seus nomes na lista de inscrição mesmo com as vagas encerradas para certa oficina. Embora mais comum no período das inscrições, alguns monitores relataram que alunos da própria escola saíam das salas ou utilizavam celulares durante a oficina do pesquisador e que eles se sentiam inibidos para tomar alguma atitude, como expresso na passagem: “Fico sem graça de chamar a atenção de alguém. Mas é chato convidar alguém para a escola [o oficineiro] e não dar o respeito” (MON 10, 2019).

Cabe lembrar que, embora tais questões acerca dos comportamentos dos demais alunos tenham sido discutidas na formação preparatória para o evento, ainda assim na prática são episódios difíceis para os estudantes, sobretudo para os mais tímidos e pacatos. A orientação dada a todos foi de zelarem pela harmonia e não estimularem a desavença. Diante de qualquer problema ou dúvida, eles deveriam consultar o coordenador, primeiro autor desse artigo.

Os anseios mencionados anteriormente pelos monitores já foram objeto de estudo no trabalho de Coelho, Tamiasso-Martinhon e Sousa (2019). Os autores defendem que as formações para monitores para atuação em eventos científicos abertos para a comunidade oferecem boas situações de aprendizagem social. Favorecem a oratória, a gestão temporal e os preparam para a mediação de conflitos e tomada de decisões sem agressividade, qualidades importantes para a convivência social.

No âmbito da educação popular, essas práticas de formação em monitoria se convertem em espaços de compartilhamento de saberes que não estão, necessariamente, associados aos conteúdos disciplinares tradicionais. Quer dizer, é facultado aos jovens, via permuta de saberes e escuta do outro parceiro de monitoria, situações que estimulam reflexões acerca de suas formas de pensar e agir. O evento não é obrigatório. Portanto, de alguma forma, revela o desejo dos jovens e da comunidade em dialogar com a escola.

Os dados deste trabalho não debatem diretamente os impactos do PEPCiências na comunidade escolar. Contudo, ainda que via relato pontual de uma experiência de educação popular em Ciências, se apoia na visão dos monitores. Cabe lembrar que eles são estudantes e moradores do bairro (e proximidades) onde a escola está inserida. Nessa ótica, entendemos

que o formato do evento (oficinas participativas), com estímulo para a permuta de saberes, auxilia que os monitores tenham uma visão mais atrativa e sensível do “fazer Ciência”, em que todos podem aprender com as experiências e saberes uns dos outros. Conversar com osicineiros, orientar os participantes do evento e compartilhar suas formas de pensar e agir com os demais membros da monitoria refletem como o saber científico e saber popular podem (co)laborar.

Considerações finais

Embora tenha havido imprevistos e algumas oficinas deixado de acontecer, houve uma taxa grande de sucesso, se comparado ao evento de 2018. O número de oficinas desmarcadas foi menor, visto que osicineiros foram lembrados com frequência da atividade.

O curso de formação serviu como um aliado para preparar os monitores a lidar com conflitos durante a inscrição. A formação pareceu ampliar o protagonismo juvenil e eles passaram a se perceber como anfitriões do evento, seja para os demais alunos, para os membros da comunidade que visitaram o evento e para osicineiros. Isso revela a fundamental importância dos processos de orientação acadêmica já na escola básica, auxiliando os estudantes a refletir sobre a organização dos eventos intra e interinstitucionais e preparando-os para os possíveis conflitos enfrentados no mercado de trabalho.

Em nosso entendimento, a proposta de popularização da ciência foi atendida, dialogando com bases fundamentais da educação popular, ainda com suas limitações. Orientar as oficinas no modelo de rodas de conversa facilitou a integração e a participação dos convidados. Sobretudo nos temas diretamente associados com a saúde mental, nos pareceu estimular o poder de fala dos estudantes e visitantes do evento à medida que criou um espaço de pronunciamento e troca de saberes, disseminando experiências diversas. Na visão dos monitores, tanto da formação em monitoria quanto ao longo do evento, é possível compartilhar conhecimentos diversos e a entender a experiência do outro como fonte de aprendizagem.

Cabe salientar que essa segunda versão, a nosso ver, foi mais ousada que o primeiro evento, não apenas pela maior variedade de oficinas (de 24 para 32 executadas), como pelo potencial agregador. Essa característica agregadora se deu tanto pela ampliação do público (mais membros visitantes da comunidade escolar), como pela presença deicineiros egressos e de sua condição de disseminadores. Ou seja, algunsicineiros que participaram do evento de 2018 colaboraram com a edição de 2019 e convidaram outros parceiros para ministrar

novas oficinas de forma voluntária. Isso evidencia o caráter colaborativo e disseminador das ações de parceria institucional, que independem de dotação orçamentária, potencializando novas situações de aprendizagem e permuta de saberes dentro e fora da escola. Uma evidência disso foi notada pelo entusiasmo tanto dosicineiros quanto dos monitores do PEPCiências 2219, que se dispuseram para a edição da III SCT no ano de 2020.

Nossa perspectiva é que essas ações sejam propagadas e adotadas em outras escolas públicas do Estado do Rio de Janeiro, consolidando nossa intenção primeira de articular ciência e conhecimento popular por meio da parceria e do trabalho colaborativo e, se possível, voluntário em escolas públicas.

Os resultados obtidos nesse trabalho são promissores e revelam o potencial do protagonismo estudantil dos jovens da Educação Básica, fortalecendo a intenção de ampliar a parceria entre saberes escolares e saberes científicos dentro e fora dos espaços de escolarização.

Desconhecendo o futuro nebuloso pós-pandemia de COVID-19, acreditamos que tais iniciativas possam também ser realizadas a distância, por aplicativos digitais. Assim, ainda que não substitua a interação presencial, possibilita que ações similares às do PEPCiências possam ocorrer dentro ou fora da escola, popularizando saberes da ciência e promovendo interlocuções com os saberes populares independente do espaço e do tempo.

Agradecimentos

Agradecemos aos Diretores do CEPAP, Leonardo Coimbra e Cíntia Silva. À acadêmica de Psicologia, Andressa Neri, e ao estudante e presidente do Grêmio Estudantil, Gabriel Araújo, pelo auxílio na organização, divulgação e execução do evento, bem como aos parceiros do GIEESAA e do GIMNPEC.

Referências

BRASIL. Ministério da Ciência, Tecnologia, Inovações e Comunicações. **A popularização da Ciência e Tecnologia e a Divulgação científica**. Disponível em: <https://tinyurl.com/y3pn9o8p>. Acesso em: 15 maio 2020.

CANDOTTI, E. Ciência na educação popular. *In*: MASSARANI, L.; MOREIRA, I. C.; BRITO, F. (org.). **Ciência e público**: caminhos da divulgação científica no Brasil. Rio de Janeiro: Casa da Ciência: 2002. p. 15-23.

CHASSOT, A. **Educação conSciência**. 2. ed. Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2007.

COELHO, J. J. F.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SOUSA, C. Educação científica popular e protagonismo juvenil de mãos dadas: a ação de extensão PEPCiências no Colégio Estadual Professora Antonieta Palmeira, São Gonçalo, RJ. *In*: COELHO, J. J. F.; TAMIASSO-MARTINHON, P.; SOUSA, C. (org.). **Educação em Ciências, Saúde e Extensão Universitária**. Curitiba: Brasil Publishing, 2019. p. 85-96.

FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. 4. ed. Brasília: Liber Livro, 2012.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1996.

HOUAISS. **Dicionário aberto**. 2006. Disponível em: <https://dicionario-aberto.net/search/volunt%C3%A1rio>. Acesso em: 15 mar. 2020.

LISBÔA, C. M. P.; COSTA, R. R. S.; FONSECA, A. B. C. As potencialidades da educação popular na construção curricular da formação em nutrição. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 19, n. 1, p. 3-23, jan.-abr. 2020. Doi: 10.14393/REP-v19n12020-48852.

REGIS, M. A.; ALTOÉ, D. P. G. Participação popular em saúde mental: sobre a amplificação de vozes em tempos sombrios. **Rev. Ed. Popular**, Uberlândia, v. 19, n.1, p. 24-44, jan.-abr. 2020. Doi: 10.14393/REP-v19n12020-49976.

SOARES, N.; SILVA, R.; TRIVELATO, S. L. F. O saber popular e o ensino de ciências: uma possibilidade de investigação científica na educação de jovens e adultos. **Trama Interdisciplinar**, São Paulo, v. 7, n. 3, p. 157-165, set/dez. 2016.

Submetido em 18 de março de 2020.

Aprovado em 13 de abril de 2020.