

# **Análise do Comportamento, Participação em Pesquisa e a Democratização da Ciência<sup>1</sup>**

*(Behavior Analysis, Participative Research and the Democratization of Science)*

Luiz Felipe Cruz<sup>2</sup> e Sergio Vasconcelos de Luna

Pontifícia Universidade Católica de São Paulo

(Brasil)

## **Resumo**

O presente artigo teve o objetivo de apresentar abordagens participativas de pesquisa como opções metodológicas para pesquisas aplicadas em análise do comportamento. A literatura sobre essas abordagens é um campo rico no qual são descritos efeitos positivos que podem ser produzidos por sua aplicação. Neste artigo, discutimos dois desses efeitos: a validade social de problemas de pesquisa, métodos e resultados; e a democratização da ciência. Para explorar esses efeitos, apresentamos, de forma detalhada, dois exemplos de abordagens: ciência cidadã e pesquisa participativa de base comunitária. Justificativas teóricas coerentes para o emprego dessas abordagens foram identificadas. Para uma discussão da prática, levantamos algumas possíveis características ideais dessas pesquisas. Quatro artigos reuniram essas características. Exploramos esses exemplos e possíveis relações com a análise do comportamento; por exemplo, identificamos a importância do uso de medidas não verbais e de delineamentos de sujeito único. Apesar de termos encontrado poucos exemplos práticos da aplicação dessas abordagens para a democratização da ciência, seu potencial merece continuar sendo explorado, uma vez que essas abordagens têm muito para oferecer à análise do comportamento aplicada e vice-versa. Além da condução de futuras pesquisas, esses métodos também poderiam ser aplicados em atividades de extensão universitária.

*Palavras-chave:* Análise do Comportamento, pesquisa participativa, democratização

---

1 O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES) - Código de Financiamento 001.

2 Endereço para correspondência: Luiz Felipe Cruz. Laboratório de Psicologia Experimental da PUC-SP. Rua Bartira, 387 - Perdizes, São Paulo - SP, 05009-000. Email: lfmcruz@puccsp.br

## Abstract

This article aimed to describe participatory research approaches as a methodological possibility for research in applied behavior analysis. There is a vast literature on the positive aspects and the challenges involved in these approaches, which comprises several different typologies used to describe and define them. In this paper, we discuss two aspects in depth: the social validity of research problems, methods, and results; and the democratization of science. Two specific approaches were the focus of this discussion: citizen science and community-based participatory research. Some authors cite both public engagement in science and public understanding of science as potential outcomes of research based on participatory research, while others indicate the need to differentiate these outcomes. At first, we discuss the theoretical reasoning for the application of participatory research with regards to its outcomes and methods, indicating relevant ethical considerations. The literature considered here indicates that, while the potential for democratization of science through participation in research is ample, there is some drawback regarding the potential use of said approaches to monetize the collection of data. Secondly, we collated ideal methodological characteristics for research, with the goal of identifying studies that could represent strong examples of how citizen science and community based participatory research have been applied. We included studies that had among its outcomes the democratization of science. Four research reports were analyzed based on these characteristics. Relations with the principles of research on applied behavior analysis were discussed; for instance, we identified the importance of using non-verbal measurements of behavior modification, and the importance of single-subject research design. Although few examples were identified, they indicate a variety of methodologies that may be followed for establishing strong relationships between the scientific community and other groups. The examples presented also indicate that these research approaches can be applied in different settings, with different communities and with a different set of methods and outcomes. They also indicate that the potential for democratization of science that participatory research approaches offer deserves further exploration. We also argue that these approaches have much to offer to research in applied behavior analysis. Since its inception, applied behavior analysis has been concerned with the social validity of its methods and outcomes, as well as the dissemination of the science of behavior. The challenge of establishing if a research has any social validity has long been described behavior analysts. Engaging in citizen science or community based participatory research may be a way for behavior analysts to apply behavioral principles to socially relevant issues in the communities that are most affected by it, all while opening our practice to be shaped by the contingencies that are established by those communities.

*Keywords:* Behavior Analysis, participative research, democratization

Preocupações com a relevância social de seus métodos e efeitos deveriam ser parte da análise do comportamento aplicada pelo menos desde que os princípios da prática foram descritos por Baer et al. (1968). De acordo com os autores, seria

apenas após a determinação da validade social de uma pesquisa aplicada que esta poderia ser considerada efetiva. Ao dar continuidade à discussão sobre esse tópico, Wolf (1978) apontou a consulta à população-alvo de uma intervenção como passo fundamental para a determinação da validade social, tanto dos procedimentos aplicados quanto dos possíveis efeitos observados.

O presente trabalho foi construído com o objetivo de apresentar abordagens participativas de pesquisa como possíveis opções metodológicas para pesquisas aplicadas em análise do comportamento. Argumentamos que essas opções podem ser capazes de potencializar a validade social de pesquisas e intervenções, além de representarem uma forma coletiva de produção de conhecimento em análise do comportamento, ainda que apresentem seus próprios desafios metodológicos e éticos. À primeira vista, essas abordagens, por se configurarem como uma relação diferente entre a academia e o restante do mundo, que muitas vezes a escapa, parecem propor, também, uma relação diferente entre ciência e sociedade que poderia produzir efeitos importantes, não apenas para a análise do comportamento, mas também para qualquer forma de produção de conhecimento.

Iniciamos o presente trabalho com uma apresentação de duas abordagens participativas encontradas na literatura — ciência cidadã e pesquisa participativa de base comunitária (PPBC). Em seguida, descrevemos algumas questões éticas e metodológicas encontradas na literatura sobre essas abordagens. Apresentamos, também, quatro exemplos de estudos que seguiram essas abordagens e apontamos possíveis relações com pesquisas aplicadas em análise do comportamento. Terminamos com algumas considerações finais, com o intuito de salientar aspectos positivos de uma possível relação entre abordagens participativas de pesquisa e a prática da análise do comportamento.

### **Ciência Cidadã e PPBC: Possíveis Impactos de Abordagens de Pesquisa Sobre a Relação Ciência—Sociedade**

A ciência cidadã é caracterizada pela participação de indivíduos sem treino científico formal em diversas etapas de uma pesquisa (Borda et al., 2019). Eitzel et al. (2017) identificam duas vertentes diferentes de ciência cidadã que, por sua vez, implicam metodologias e formas de participação diferentes. Na primeira, a abordagem é compreendida como uma forma colaborativa de pesquisa, ainda dentro das tradições hierárquicas da ciência (pesquisadores formais ditam o problema e a metodologia de pesquisa). Por esse ponto de vista, o principal benefício da ciência cidadã seria o aumento do alcance da investigação científica, considerando que a participação de cidadãos-cientistas pode aumentar o volume de dados coletados. Outro benefício da ciência cidadã, a partir dessa vertente de definição, seria a criação de oportunidades para o ensino informal de ciência.

Uma segunda vertente define a abordagem como um movimento pela democratização da ciência e educação em ciência. Kullenberg (2015) afirma que parte importante desse movimento se dá pelo fato de que portas são abertas para que a população defina o que é um problema de pesquisa e como ele deveria ser investigado. Enquanto prática, a ciência instrumentaliza essa investigação e,

enquanto instituição, pode promover a legitimidade de seus resultados. Dessa forma, a ciência deixa de ser objeto apenas da academia. Ainda segundo o autor, esses resultados poderiam, por exemplo, influenciar políticas públicas ou embasar movimentos sociais na comunidade que os produziu ou em outras. Para o presente estudo, esta é a vertente de maior interesse.

De fato, enquanto o engajamento público no processo científico e a democratização da ciência são, em alguns casos, descritos como objetivos da ciência cidadã, os processos para alcançá-los requerem atenção especial (Vohland et al., 2019). Harris (2020) corrobora essa afirmação, apontando que tais objetivos são ainda mais relevantes em um cenário de anticiência. O autor também aponta a necessidade de expandir estudos em ciência cidadã a contextos sociais diferentes, para além de populações que já tenham um interesse superficial em ciência.

Bonney et al. (2016), com o objetivo de identificar se o engajamento em projetos de pesquisa em ciência cidadã pode produzir uma democratização da ciência, conduziram uma revisão da literatura sobre quatro conjuntos de pesquisa em ciência cidadã: projetos de coleta de dados (nos quais a população participava apenas na coleta de dados), projetos de análise de dados (participação apenas na análise de dados), projetos baseados em currículos escolares (de acordo com os autores, participação conjunta de jovens e educadores na coleta de dados em pequena escala para projetos maiores) e projetos em ciência comunitária (projetos criados totalmente em conjunto com a população participante).

Ao investigarem os primeiros três tipos de projetos, Bonney et al. (2016) encontraram poucas evidências que indicassem efeitos do engajamento público em ciência. Resultados promissores foram identificados em projetos caracterizados pelos autores como ciência comunitária. Participantes desses projetos melhoraram sua compreensão do processo de investigação científica em termos de confiabilidade de dados, validade e consistência metodológica. Suas habilidades de coletar dados de campo, registrar e observar com consistência e de usar instrumentos de mensuração também foram aperfeiçoadas.

No que diz ao engajamento público com a ciência, Bonney et al. (2016) concluem que os efeitos de projetos de ciência cidadã ainda devem ser vistos mais em termos de potencial do que de realidade. Como possíveis soluções, sugerem que sejam construídos mais projetos com o objetivo explícito de promover a democratização da ciência e que populações diversas sejam envolvidas nesses projetos. Bonney et al. (2016) apontam também a necessidade de estudos sobre os processos que produzem o engajamento e a compreensão da ciência em estudos de ciência cidadã. Na literatura consultada pelos autores, uma variável importante foi o envolvimento de cidadãos-cientistas em diversas etapas do processo de pesquisa. Quanto maior esse envolvimento, melhores foram os resultados, em termos dos efeitos do engajamento com a ciência. Outro aspecto importante para a promoção desse engajamento foi a presença de alguma forma direta de ensino das habilidades necessárias para a realização da pesquisa. Como apontam os autores, a aprendizagem de habilidades científicas necessárias para o projeto de pesquisa é um passo importante para o engajamento público em ciência. Tal aprendizagem não ocorre pela simples participação em projetos de pesquisa. Portanto, faz-se

necessária a elaboração de um procedimento de ensino. Bonney et al. (2016) também salientam a necessidade de medidas adequadas do engajamento e de seus possíveis efeitos.

A pesquisa participativa de base comunitária (PPBC) tem sido apresentada pela literatura da área como uma abordagem de pesquisa que tem como objetivo a construção de parcerias com participantes de pesquisa, de relações de aprendizagem mútua, de habilidades de pesquisa na própria comunidade, de parcerias institucionais de longa duração e da disseminação dos achados de pesquisa entre todos os parceiros de pesquisa (Wallerstein & Duran, 2010). Como afirmam Levac et al. (2019), pesquisas que se baseiam nessa abordagem tendem a seguir os mesmos processos de questionamento científico de outras formas de investigação.

Belone et al. (2016) consideram a PPBC como abordagem recomendável pelo seu potencial translacional (i.e., a tradução da pesquisa em práticas), bem como pelas oportunidades que oferece para promoção da equidade em saúde ao engajar a comunidade como parceira na criação de conhecimento e no desenvolvimento de intervenções e possíveis políticas públicas. Ainda de acordo com Belone et al. (2016), tais pesquisas e intervenções podem produzir resultados como o empoderamento, o desenvolvimento de habilidades que beneficiem a comunidade, o raciocínio crítico, o aumento do alcance da intervenção e mudanças de práticas tanto nas comunidades quanto nas instituições envolvidas na pesquisa.

É importante notar que, na literatura brasileira sobre metodologia e procedimentos de pesquisa, são encontradas as nomenclaturas pesquisa participante e pesquisa-ação, reconhecidas por Brandão e Borges (2007) como termos sinônimos. Os autores apresentam uma definição semelhante à de Wallerstein e Duran (2010), descrevendo a pesquisa participante como caracterizada pela interação entre pesquisadores com educação formal e membros da comunidade, de forma a estabelecer uma relação de poder compartilhado entre ambos. Também é possível identificar paralelos entre a PPBC e a extensão universitária (Freire, 1977). Belone e tal. (2016), por exemplo, descrevem o trabalho de Paulo Freire como base teórica importante para a PPBC.

Em uma revisão de escopo da literatura sobre PPBC em psicologia, Levac et al. (2019) buscaram identificar em que estágios da pesquisa ocorre a participação, bem como estudos que consideravam exemplares na área. Os critérios estabelecidos para a definição desses estudos exemplares foram a apresentação de evidências de: um delineamento de pesquisa rigoroso (utilização de métodos consistentes adequados ao problema de pesquisa, mas flexíveis o suficiente para se adequarem aos interesses da população); participação comunitária em todos os estágios da pesquisa; e parcerias recíprocas e confiáveis, que lidem com a dinâmica de poder inerente a elas e promovam uma capacitação mútua (a mensuração dessas evidências não é descrita).

De um total de 749 publicações analisadas, as autoras identificaram que, em 56% da amostra, houve participação na fase de elaboração do problema e delineamento do problema de pesquisa, 17% no recrutamento de participantes, 50% na coleta de dados, 34% na análise/interpretação dos dados, 20% na implementação da pesquisa e 19% na comunicação dos resultados. Nessa amostra, apenas três estudos atingiram os critérios para serem considerados exemplares.

Levac et al. (2019) levantaram algumas hipóteses que poderiam explicar as razões pelas quais identificaram apenas três estudos considerados exemplares na amostra de 749 que analisaram. As autoras atribuíram esse baixo número a dificuldades inerentes à condução e relato desse tipo de pesquisa. Três razões recorrentes para exclusão de artigos são descritas pelas autoras: autores informam que aplicaram uma metodologia condizente com a abordagem da PPBC, mas não apresentam evidências que comprovem essa afirmação; autores fazem uso da terminologia da abordagem, ou descrevem um procedimento como participativo, de forma inadequada (e.g., grupo focal planejado exclusivamente por pesquisadores formais como instrumento participativo); autores planejaram conduzir um estudo participativo, mas, devido aos desafios apresentados pela abordagem, precisaram reelaborar seus métodos.

### **Algumas Questões Éticas e Metodológicas Envolvidas em Ciência Cidadã e PPBC**

A ciência cidadã apresenta novos desafios às regulamentações éticas da prática científica (Resnik, 2019). Esses novos desafios são, em grande parte, produtos do duplo papel exercido por cidadãos-cientistas, que conduzem a pesquisa da qual participam. De um ponto de vista ético, Resnik (2019) identifica uma necessidade de reformulação de termos de consentimento livre e esclarecidos para projetos de ciência cidadã. Isso porque, ao serem incluídos no processo de análise do material, esses cidadãos-cientistas entrariam em contato com dados produzidos por seus colegas e, possivelmente, do restante da comunidade em que estão inseridos. Assim, tanto aspectos de sigilo, quanto de controle de vieses, poderiam ser comprometidos. Esses riscos poderiam ser mitigados, pela formulação de termos de consentimento livre e esclarecido nos quais participantes (cidadãos-cientistas e participantes da pesquisa alheios ao seu processo) fossem informados sobre as pessoas que terão acesso a seus dados. O autor defende também a realização de reuniões entre pesquisadores formais e cidadãos-cientistas nas quais regras para a continuidade do projeto sejam estabelecidas. Caso interessados, cidadãos-cientistas devem ser sempre incluídos como autores do relato da pesquisa.

Quanto à elaboração de delineamentos de pesquisa apropriados, Resnik (2019) considera importante que sejam providenciadas aos cidadãos-cientistas oportunidades de aprendizagem de processos científicos pertinentes ao projeto conduzido. Tal ação poderia garantir não apenas uma participação mais efetiva, mas também atenuar ocasiões de má conduta (e.g., fabricação ou quebra do sigilo de dados). Portanto, o ensino desses processos poderia, até certo ponto, mitigar boa parte das preocupações éticas apresentadas pelo autor.

Vohland et al. (2019) alertam para a possibilidade de que algumas formas de ciência cidadã tenham impactos negativos. As autoras consideram que, caso a participação de cidadãos-cientistas tenha como principal objetivo a produção de uma maior quantidade de dados, com algumas poucas oportunidades de ensino informal de ciência, a abordagem corre o risco de se aproximar do que caracterizam como uma forma neoliberal de produção de conhecimento. As autoras definem

produção neoliberal de conhecimento pela redução de financiamento público para a educação superior e pesquisa, pela separação de ensino e pesquisa, pela redução na frequência de pesquisas guiadas pelo interesse ou curiosidade dos investigadores e pelo estabelecimento de dados de pesquisa como propriedade intelectual.

Esses riscos são ilustrados por Vohland et al. (2019) no caso de pesquisas que coletam dados sobre biodiversidade. Em algumas nações europeias, a maioria desses dados é coletada por projetos de ciência cidadã. A produção desses dados é considerada responsabilidade do Estado. Contudo, passa a ser acatada por projetos, conduzidos, como mencionado, por cidadãos-cientistas não remunerados e, muitas vezes, não reconhecidos. Deste modo, a ciência cidadã funcionaria mais como uma forma de garantir uma mão de obra barata e de desresponsabilização do Estado, do que o engajamento público em ciência.

Para evitar esses riscos, a participação de cidadãos-cientistas deve ser efetiva, de forma a influenciar a elaboração de problemas de pesquisa e a construção de uma metodologia para respondê-los (Kullenberg, 2015). Seus resultados devem ser utilizados na elaboração de políticas públicas ou de outras maneiras que cidadãos-cientistas considerarem pertinentes, bem como divulgados de maneiras que reconheçam sua participação.

Essas questões éticas implicam, necessariamente, algumas questões metodológicas. Ao descrevermos a importância da participação efetiva em todas as etapas do processo de pesquisa, deparamo-nos com a necessidade de identificar se essa participação está, de fato, ocorrendo e os efeitos que pode estar produzindo. Em outras palavras, que medidas têm sido empregadas em projetos de pesquisa para avaliar a participação e seus efeitos? Tendo como interesse principal a aprendizagem de ciência em projetos de ciência cidadã que estudaram o meio ambiente, Bela et al. (2016) buscaram investigar que medidas têm sido utilizadas para avaliar seus resultados. Os autores consideram que essas oportunidades de aprendizagem, tanto por cidadãos-cientistas quanto por pesquisadores formais, caracterizam o que definem como o poder transformador da ciência cidadã.

Em uma revisão narrativa da literatura, Bela et al. (2016) analisaram 14 relatos de pesquisa. Os autores identificaram que, devido à falta de clareza na definição da ciência cidadã, estudos na área, muitas vezes, não consideram a aprendizagem de ciência por parte de cidadãos-cientistas, ou a aprendizagem por parte dos pesquisadores formais, como parte de seus resultados. Apontam também uma diferença entre resultados simples e complexos de aprendizagem, tais como definidos por eles. De acordo com esses autores, os primeiros referem-se à aprendizagem de fatos e de uso de instrumentos, e os segundos, a processos como, por exemplo, empoderamento e conscientização. A mensuração e avaliação desses resultados complexos tende a ser realizada a partir de inferências baseadas em relato verbal, e não em observações diretas. Bela et al. (2016) ecoam Bonney et al. (2016) quando apontam que a aprendizagem por meio da participação em projetos de ciência cidadã deve ser deliberadamente incluída no processo investigativo.

Por fim, Bela et al. (2016) afirmam que a aprendizagem de métodos científicos pode levar ao empoderamento de comunidades e a um processo diferente, mais horizontal e baseado em interesses locais, de gestão dessas comunidades. Tal

argumento parece reforçar o apresentado por Kullenberg (2015), que pontuou que a democratização da ciência não significa uma negação de seus saberes e métodos, mas sua instrumentalização para uso social a partir da interação entre pesquisadores formais e cidadãos-cientistas. Nessa interação, os cidadãos-cientistas levantam possíveis problemas de pesquisa, baseados em suas necessidades, a serem elaborados em conjunto com os pesquisadores formais. Para que o processo de democratização da ciência se mantenha presente, é necessário que essa interação se mantenha em todas as etapas do processo de pesquisa.

De forma geral, a literatura parece indicar um interesse crescente, ainda que difuso, pelo engajamento público em ciência. Em sua análise sobre essa expressão, Vincent (2014) a classifica como um *buzzword* (traduzido aqui como *chavão*). A autora define *chavão* como expressões ou termos estereotipados que, apesar de um significado turvo, têm grande impacto na atuação e na ciência. No caso da ciência cidadã, parece haver uma rede de *chavões*, que inclui, por exemplo, as outras abordagens aqui mencionadas. Sobre essas redes, a autora diz: “elas geram questões de importância e têm um papel importante na construção de um consenso; elas mobilizam pessoas ao estabelecer planos e metas atraentes; tornam-se populares ao criar coletivos instáveis por meio de ruídos” (Vincent, 2014, p. 239, tradução nossa).

Vincent (2014) reconhece o impacto desses termos. Eles podem reunir uma grande variedade de atores (e.g., pesquisadores em medicina, ecologia, psicologia e astronomia), com diferentes interesses e objetivos em um espaço único de comunicação pacífica. Em outras palavras, cria-se uma área de definições amplas na qual pessoas com interesses distintos interagem, seja por comunicação face a face, seja via artigos científicos, seja online. A autora afirma que esses diferentes objetivos e interesses podem ser conciliados quando há uma orientação para práticas científicas consistentes, que ainda carreguem a validade social expressada nesses *chavões*.

Ao analisar a expressão *public engagement in science* (engajamento público em ciência), Vincent (2014) oferece um exemplo desse impacto e das questões inerentes a ele. De acordo com a autora, esse *chavão* reúne dois grupos diferentes. De um lado, aqueles que veem o engajamento público como forma de garantir a aceitação da ciência e de dados científicos por parte da população. De outro, aqueles que o veem como ato político, com o objetivo de influenciar programas de pesquisa, de forma a democratizar a ciência (termo que possivelmente pode ser considerado um *chavão*). Assim, esses lados são reunidos e trocam informações dentro do espaço amplamente definido pelo termo engajamento público em ciência. Concomitantemente, esse espaço oculta os diferentes objetivos nele contidos.

Nesse cenário, faz-se importante uma descrição clara e explícita dos objetivos e métodos de pesquisas que promovem o engajamento público em ciência. Isso se aplica tanto aos resultados referentes ao projeto de pesquisa em si quanto aos efeitos esperados pelo engajamento público. Como discutido por Bela et al. (2016), o engajamento e seus efeitos podem ser fenômenos difíceis de identificar, descrever e mensurar. Tal desafio não deveria tolher esforços de promover uma democratização da ciência por meio desses projetos de pesquisa. Argumentamos

aqui que a aplicação de estratégias de pesquisa típicas da análise do comportamento aplicada pode ser uma alternativa interessante a se avaliar.

### **Possíveis Relações Entre Abordagens Participativas de Pesquisa e Análise do Comportamento Aplicada**

Para discutirmos algumas possíveis relações entre pesquisas em ciência cidadã ou aquelas que se identificam como PPBC e a análise do comportamento aplicada, usaremos como exemplos quatro estudos. Esses relatos foram selecionados porque as pesquisas tinham como objetivo ensinar algum aspecto da prática científica a seus participantes e foram apresentados dados referentes a esse objetivo. Os quatro trabalhos analisados descrevem trabalhar sob a perspectiva da PPBC.

Antes de apresentá-los, uma breve ressalva se faz necessária. Nesses exemplos, a participação popular na pesquisa pode ser considerada tanto como característica metodológica, quanto como objetivo e desfecho das intervenções. Pesquisas devem ter um planejamento de procedimentos que possam garantir a participação, bem como avaliar se, como e em quais etapas do processo investigativo essa participação ocorreu. Desse modo, se encaixariam nas recomendações para boas práticas elaboradas pelas revisões de Scher et al. (2023) e de Levac et al. (2019). Os primeiros autores salientam que pesquisas de abordagem participativa devem planejar métodos que produzam condições para participação, e as segundas apontam que essas pesquisas devem descrever evidências que demonstrem que esses métodos foram efetivos. Portanto, na apresentação dos quatro exemplos a participação será discutida como método e como objetivo dos projetos.

A pesquisa de Messias et al. (2013) buscou avaliar a exequibilidade e a efetividade do engajamento de quatro líderes da comunidade na condução de um teste clínico randomizado. As líderes passaram por 32 horas de treino de habilidades de pesquisa e de simulação de atividades — e participaram do recrutamento de participantes, da organização de grupos focais e análise dos grupos, além de fornecerem sugestões para modificação do material e construção e avaliação de questionários. Em uma discussão em grupo realizada ao final da experiência, as líderes relataram terem aprendido a realizar uma análise qualitativa e a apresentar dados para populações diversas.

Já o trabalho de Davis et al. (2014) teve como objetivo a capacitação para pesquisa de membros de uma parceria comunitária (estavam envolvidos professores e representantes de uma tribo, entre outros). Tal capacitação seria produzida pela elaboração e participação em projetos de pesquisa sobre obesidade infantil. Foram realizados oito encontros para o ensino de conhecimentos básicos sobre métodos de pesquisa e condução dos projetos-piloto. Cidadãos-cientistas participaram de todas as etapas do processo de pesquisa. Em entrevistas e questionários realizados tanto no começo quanto no final da experiência, estes relataram aumento na confiança para formular um problema de pesquisa, definir os objetivos de um estudo, apresentar uma hipótese de pesquisa, selecionar um método de investigação, ter seu projeto aprovado por um comitê de ética, coletar dados e escrever um manuscrito.

Rosenthal et al. (2014), por sua vez, relatam um trabalho complexo. Em parcerias estabelecidas com funcionários públicos de diversos setores, construíram quatro pesquisas diferentes. Aqui, usaremos como exemplo apenas uma delas. O objetivo geral do projeto era capacitar esses cidadãos-cientistas para a realização de investigações apoiadas na PPBC. Nessa capacitação, um grupo elaborou uma pesquisa que buscava construir uma avaliação de impacto à saúde (AIS) de um projeto de reestruturação de uma avenida, demonstrando, assim, a utilidade dessa avaliação como ferramenta no desenvolvimento de políticas públicas. Como parte de sua participação, cidadãos-cientistas identificaram lacunas no conhecimento, compartilharam dados relevantes sobre a cidade, selecionaram as melhores ferramentas para condução do método, analisaram os dados da avaliação conduzida e editaram o relatório dessa avaliação. Professores de uma faculdade supervisionaram a pesquisa durante toda a sua duração. Ao final do projeto, cidadãos-cientistas relataram terem aprendido a metodologia da AIS e tomado consciência de evidências de saúde pública que podem informar decisões referentes ao planejamento urbano.

Por fim, o trabalho de Helitzer et al. (2009) teve o objetivo de capacitar membros de uma repartição pública a elaborar e conduzir projetos de pesquisa. Os cidadãos-cientistas foram 12 pessoas, de origem Navajo, com experiência na agropecuária e, em média, com 52 anos de idade, vistas por membros de sua comunidade como líderes — e que participaram de todas as etapas do processo de pesquisa. Em um grupo focal, realizado ao final da pesquisa, relataram maior capacidade de apresentar um ponto de vista, de avaliar uma intervenção, de analisar um problema de pesquisa, identificar variáveis que contribuem para esse problema, construir um plano de intervenção, de compreender por que a intervenção pode funcionar e interpretar dados.

Esses estudos apresentam algumas características interessantes para a discussão à luz de pressupostos analítico-comportamentais. Primeiramente, é importante ressaltar que a hipótese de que uma abordagem participativa de pesquisa facilitaria a elaboração de problemas de pesquisa socialmente relevantes (categoria aplicada, entre as propostas por Baer et al., 1968), parece ter sido confirmada. O envolvimento da população na elaboração do problema de pesquisa, como ocorreu nos estudos de Davis et al. (2014), Helitzer et al. (2009) e Rosenthal et al. (2014), ajudou a garantir que o estudo fosse socialmente relevante para os cidadãos-cientistas. Messias et al. (2013), por sua vez, não envolveram as *promotoras* com quem trabalharam na elaboração do seu problema de pesquisa. É interessante notar que, no trabalho de Davis et al. (2014), os autores apontam uma queda na presença dos participantes nos módulos de seu curso após a seleção do problema de pesquisa. Possivelmente, isso indica desafios a serem considerados na manutenção de um grupo consolidado após a seleção de um problema de pesquisa que pode representar a maioria, mas não todos os seus representantes. A construção de um consenso, dentro do possível, parece recomendável. Os outros estudos não apresentam informações nesse sentido.

Os estudos analisados também parecem andar lado a lado com a recomendação feita por Wolf (1978) para determinar se os resultados da pesquisa foram socialmente relevantes (categoria efetiva, proposta por Baer et al., 1968) — os

autores consultaram a opinião dos participantes, aspecto presente nos quatro estudos analisados. Wolf (1978) propõe que analistas do comportamento se voltem com maior frequência a medidas subjetivas para avaliar a relevância social dos resultados produzidos por seus métodos. Vale ressaltar que múltiplos grupos poderiam ser consultados. Em termos de resultados do próprio estudo que pesquisadores formais e cidadãos-cientistas conduziram em conjunto, a população por ele afetada deve ser consultada. No caso do estudo de Messias et al. (2013), por exemplo, para avaliar a relevância de mudanças produzidas no que concerne às atividades físicas da população com que trabalharam, é essa a população a ser consultada. Por outro lado, para avaliar as habilidades de pesquisa aprendidas pelas promotoras, é delas a opinião a ser consultada (adotar essa postura, porém, não significa abdicar de uma busca por medidas observáveis do comportamento modificado, como discutiremos mais adiante).

Nesse contexto, é necessário que sejam elaborados parâmetros para que o relato de avaliações feitas por participantes ou cidadãos-cientistas sobre suas experiências seja livre de interferências externas, como coerção ou alguma forma de capital social, de forma a garantir que a avaliação que fazem da efetividade do projeto e sua satisfação com ele esteja, dentro do possível, sob controle exclusivo de sua própria experiência. De acordo com Wolf (1978), ao se referir a pesquisas aplicadas em análise do comportamento em geral:

. . . devemos estabelecer um conjunto de condições sob as quais as pessoas possam ser as melhores avaliadoras de suas próprias necessidades, preferências, em termos de tratamento, e satisfação pós-tratamento. É verdade que sabemos pouco sobre essas condições, mas, ainda assim, devemos tentar estabelecê-las. (Wolf, 1978, p. 212, tradução nossa).

É possível que uma dessas condições seja o estabelecimento conjunto de metas e critérios de avaliação, aplicáveis tanto a pesquisadores formais quanto a cidadãos-cientistas. Ademais, a construção de metas e avaliações aplicáveis a esses dois conjuntos de atores pode promover uma relação mais equitativa entre ambos.

Uma descrição detalhada de metas e critérios de avaliação também é um passo na direção das categorias denominadas *tecnológica* e *comportamental* por Baer et al. (1968). No que concerne à primeira dessas categorias, os autores salientam a importância de uma descrição pormenorizada de um procedimento, tanto no que diz respeito a definições das variáveis independentes quanto no que diz respeito a definições das variáveis dependentes. Na amostra analisada na presente revisão, notamos a falta de detalhes ao relatar como ocorreu a participação dos cidadãos-cientistas. No trabalho de Messias et al. (2013), por exemplo, as autoras descrevem aspectos da participação da seguinte maneira:

Promotoras participaram dos grupos focais como observadoras e participaram de sessões de análise subsequentes com as investigadoras, contribuindo com suas interpretações e perspectivas sobre as respostas de participantes e

sugestões para o desenvolvimento da intervenção. (Messias et al., 2013, p.66, tradução nossa)

A partir dessa descrição, é difícil dizer quais promotoras fizeram o quê, o que caracteriza uma interpretação, qual a diferença (se há alguma) entre o que foi oferecer uma perspectiva e uma interpretação, o que caracteriza uma sugestão e, talvez mais importante, se a sugestão impactou, de alguma maneira, o estudo conduzido. Já no trabalho de Davis et al. (2014), as autoras descrevem que, em um dos módulos do programa que conduziram, os cidadãos-cientistas levantaram problemas de pesquisa, escolhendo um que seria conduzido. Entretanto, não são oferecidos detalhes sobre como se deu esse processo.

Descrever esses momentos e processos é uma tarefa difícil, que pode demandar extensos registros individualizados. Por outro lado, esses registros podem ser outra maneira de estabelecer uma relação horizontal entre pesquisadores formais e cidadãos-cientistas. Por meio deles, poderíamos dizer quais sugestões têm sido aceitas ou não e o porquê, por exemplo. Assim, esses dados poderiam ser utilizados como indícios da força da parceria construída entre pesquisadores formais e cidadãos-cientistas, aspecto fundamental da PPBC de acordo com Wallerstein e Duran (2010) e descrito como desafiador por Levac et al. (2019). Apesar de trabalhosa, essa descrição mais detalhada da participação também seria importante tanto para facilitar futuras replicações quanto no sentido de levar às práticas científicas consistentes, que, de acordo com Vincent (2014), podem conciliar os objetivos e interesses contidos em um chavão.

Tais registros talvez sejam ainda mais importantes considerando a iteratividade que Levac et al. (2019) apontam como essencial ao planejamento de uma pesquisa de abordagem participativa (o que, provavelmente, poderia ser dito de qualquer pesquisa). De acordo com as autoras, a presença de um maior número de atores no processo de pesquisa faz com que este seja reestruturado com frequência. Essa iteratividade dificulta a manutenção de um delineamento de pesquisa que permita afirmar, de forma definitiva, que foi a intervenção que teve como objetivo o ensino de habilidades de pesquisa que produziu os resultados observados. Em um processo de pesquisa com iterações que tendem a ser imprevisíveis, estratégias para controlar variáveis externas à intervenção tornam-se complexas e, talvez, desaconselháveis, justamente por tornar demasiado rígido o processo de pesquisa.

Nesse cenário em que a pesquisa está sendo frequentemente reelaborada, registros individualizados poderiam, pelo menos, mostrar como o comportamento de um dado cidadão-cientista ou pesquisador formal foi modificado ao longo do estudo. Assim, pesquisadores não precisariam depender apenas de entrevistas e questionários aplicados antes e depois do estudo, como Davis et al. (2014), ou de discussões/grupos focais realizados ao fim do estudo (Helitzer et al., 2009; Messias et al., 2013; Rosenthal et al., 2014). Com esses registros, Rosenthal et al. (2014), por exemplo, poderiam observar não apenas o relato verbal de cidadãos-cientistas ao final da intervenção, mas também a construção propriamente dita de questionários e outras mudanças no comportamento de pesquisadores formais ou cidadãos-cientistas ao longo desse processo.

Para analistas do comportamento, esse é um ponto em que atender às recomendações de Baer et al. (1968) se torna difícil. Ao descreverem a categoria analítica, os autores salientam a importância de um controle experimental, essencial para determinar se mudanças na variável dependente ocorreram em função da variável independente. Ainda que formas de obter esse controle em pesquisas de abordagem participativa devam ser procuradas, a ausência das mesmas não deve ser causa para que analistas do comportamento deixem de se engajar em tais pesquisas. Ademais, formas de controle que venham a ser propostas devem se adequar aos princípios dessas abordagens participativas, e não subvertê-los. Ainda assim, é importante ressaltar que essa proposta por registros individualizados está embasada em um aspecto metodológico característico de pesquisas em análise do comportamento — o uso de delineamentos de sujeito único. Nesses delineamentos, mudanças em um comportamento de um cidadão-cientista ou de um pesquisador formal ao final de um projeto serão medidas em comparação com esse mesmo comportamento, desse mesmo cidadão-cientista ou pesquisador formal, ao longo da duração do projeto.

Entretanto, registros individualizados são de pouca valia se não soubermos o que devemos registrar. Nos exemplos discutidos, todas as autoras usaram o comportamento verbal de cidadãos-cientistas como fonte de medida. Davis et al. (2014) fizeram-no ao aplicar um questionário no qual os cidadãos-cientistas deviam responder, seguindo uma escala Likert, como avaliavam sua confiança para executar determinados passos do processo de pesquisa. Nos outros três estudos, as autoras basearam-se em discussões realizadas após a intervenção (ou perto do fim da intervenção, no caso de Helitzer et al., 2009) para afirmar mudanças no conhecimento ou nas habilidades dos cidadãos-cientistas.

Ainda que parte do comportamento científico seja verbal (Skinner, 1957/1992), existem partes da atividade de pesquisa que não o são, como a observação ou a aplicação de procedimentos. Estudos realizados em conjunto com cidadãos-cientistas podem representar uma boa oportunidade para observar e registrar de forma direta comportamentos-alvo de ambas as partes (pesquisadores formais e cidadãos-cientistas) envolvidas no processo de pesquisa. Parece haver uma relação entre as atividades realizadas pelos cidadãos-cientistas e o que relataram terem aprendido; por exemplo, em Rosenthal et al. (2014), construíram questionários durante a pesquisa e relataram terem aprendido a construir questionários depois. Essa relação, ainda que não explorada em nenhum dos estudos, parece dar suporte à noção de que medidas obtidas por observação direta do comportamento durante atividades de pesquisa são importantes, uma vez que essas atividades parecem prever o que cidadãos-cientistas relatam aprender.

### Considerações Finais

Embora algumas abordagens participativas de pesquisa tenham sido propostas como forma de oposição a uma prática científica elitizada e autocentrada (Belone et al., 2016; Brandão & Borges, 2007), isso não significa uma negação da ciência em si. Em um cenário global em que um movimento anticiência se prolifera e prospera,

Harris (2020) salienta a diferença entre ser crítico à ciência e ser anticiência — diferença também discutida a fundo por Latour (2004). Promover a democratização da ciência é diferente do que questionar sua validade. Democratizar a ciência é abrir as suas portas e capacitar o maior número de pessoas para fazer ciência e consumi-la, tornando-a uma ferramenta acessível a todos (Kullenberg, 2015). O trabalho que é feito em abordagens participativas de pesquisa pode ser um passo fundamental nesse sentido.

Como qualquer outra ciência, a análise do comportamento também pode, e deve, ser democratizada. Uma análise crítica da produção de conhecimento na área pode ser encontrada em Kuch et al. (2023), que destacam a importância da promoção da interseccionalidade nas práticas de pesquisa em análise do comportamento. Em seu trabalho, descrevem uma série de perguntas que podem fazer com que esses projetos se tornem mais sensíveis a diversidades humanas. Sugerimos aqui que abordagens participativas de pesquisa podem ter um efeito semelhante e, portanto, podem ser adicionadas a esses esforços. Por meio delas, é possível que a análise do comportamento não seja uma ferramenta disponível a apenas uma parcela estratificada de nossas comunidades, mas sim acessível a pessoas representantes de todas essas diversidades.

É importante lembrar que um compromisso com a democratização do conhecimento sobre o planejamento de contingências de reforçamento é algo presente na análise do comportamento desde, pelo menos, Walden II (Skinner, 1948/2005). Por sua vez, a insatisfação com o estado da análise do comportamento aplicada também não é novidade, tendo como seu maior proponente Holland (1978). Como de costume, podemos encontrar encaminhamentos importantes nesses dois autores. Ao descrever o que chama de “modelo Frazier” (um dos personagens principais de Walden II), Holland (1978) aponta formas de planejamento de contingências que são baseadas em relações horizontais de poder e podem ser colocadas em prática rapidamente em salas de aula, por exemplo. Porém, o autor também se dedica a analisar quais são as contingências que mantêm a distância entre essas práticas e a prática de muitos analistas do comportamento. Entre essas contingências, Holland (1978) identifica que o fato de que analistas do comportamento trabalham em instituições comprometidas com um certo *status quo* pode torná-los profissionais focados no indivíduo, e não mais nas contingências sociais.

Propomos aqui que o uso de abordagens participativas de pesquisa pode ser uma alternativa para analistas do comportamento preocupados em fazer parte da solução. Relações existentes com instituições como universidades ou agências de fomento à pesquisa podem sustentar a aplicação de abordagens participativas, de forma a abrir as portas dessas instituições para as demandas de mundos externos a elas. Essa não seria uma solução simples e rápida. Em nossas universidades, estamos inseridos em contingências que favorecem a publicação constante, e não necessariamente o engajamento em projetos de longa duração, característica típica das pesquisas de abordagem participativa. Além disso, a construção e manutenção de parcerias para pesquisa exige um contato constante e, por consequência, mais horas de trabalho em rotinas muitas vezes já repletas de outras atividades. Mesmo assim, a filiação a essas instituições pode ser explorada. Nas universidades, a atuação em projetos

de extensão, cuja curricularização é obrigatória, pode ser uma alternativa para que analistas do comportamento se engajem em formas participativas de produção de conhecimento, e caminhem nas direções apontadas por Skinner (1948), Holland (1978) e Kuch et al. (2023).

O engajamento em estudos de abordagem participativa pode permitir a analistas do comportamento o levantamento de problemas de pesquisa de maior relevância para uma dada comunidade, bem como uma forma de avaliar a efetividade de seus resultados aos olhos de seus participantes, ou cidadãos-cientistas. Acima de tudo, esse envolvimento concede ao analista do comportamento uma oportunidade de trabalhar em um campo fértil para a democratização da ciência, em um momento em que esta se faz extremamente necessária.

Uma perspectiva comportamental, por sua vez, pode contribuir para consolidação da democratização da ciência por meio de abordagens de pesquisa participativa. A ciência do comportamento traz uma série de ferramentas que podem ser empregadas nesse sentido. Algumas delas, como formas de registro e de análise de resultados, bem como o uso de diferentes critérios para avaliação de como se deu a aprendizagem de pesquisa e a democratização da ciência já foram apresentadas aqui. A análise e o planejamento de contingências podem desempenhar um papel fundamental em pesquisas de abordagem participativa, tanto como forma de construir parcerias, quanto como forma de atuação dessas parcerias. A aplicação de princípios comportamentais (como o uso de medidas observáveis, e não apenas relatos verbais) nesse tipo de pesquisa pode ser um meio de evitar que esses esforços tropecem nos chavões descritos por Vincent (2014). Tais esforços podem ser conduzidos em futuras pesquisas aplicadas, em estágios ou em projetos de extensão. Os desafios são inúmeros, e não podemos afirmar que os resultados esperados serão alcançados. A literatura, porém, parece indicar que esse é um caminho que merece ser trilhado.

### Referências

- Baer, D. M., Wolf, M. M., & Risley, T. R. (1968). Some current dimensions of applied behavior analysis. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 1(1), 91-97. <https://dx.doi.org/10.1901%2Fjaba.1968.1-91>
- Bela, G., Peltola, T., Young, J. C., Balázs, B., Arpin, I., Pataki, G., Hauck, J., Kelemen, E., Kopperoinen, L., Van Herzele, A., Keune, H., Hecker, S., Suškevičs, M., Roy, H. E., Itkonen, P., Külvik, M., László, M., Basnou, C., Pino, J., & Bonn, A. (2016). Learning and the transformative potential of citizen science. *Conservation Biology*, 30(5), 990-999. <https://doi.org/10.1111/cobi.12762>
- Belone, L., Lucero, J. E., Duran, B., Tafoya, G., Baker, E. A., Chan, D., Chang, C., Greene-Moton, E., Kelley, M. A., & Wallerstein, N. (2016). Community-based participatory research conceptual model: Community partner consultation and face validity. *Qualitative Health Research*, 26(1), 117-135. <http://doi.org/10.1177/1049732314557084>

- Bonney, R., Phillips, T. B., Ballard, H. L., & Enck, J. W. (2016). Can citizen science enhance public understanding of science? *Public Understanding of Science*, 25(1), 2-16. <https://doi.org/10.1177/0963662515607406>
- Borda, A., Gray, K., & Downie, L. (2019). Citizen science models in health research: an Australian commentary. *Online Journal of Public Health Informatics*, 11(3), e23. <https://dx.doi.org/10.5210%2Fojphi.v11i3.10358>.
- Brandão, C. R., & Borges, M. C. (2007). A pesquisa participante: Um momento da educação popular. *Revista de Educação Popular*, 6(1), 51-62 <http://www.seer.ufu.br/index.php/reveducpop/article/view/19988>
- Davis, M. M., Aromaa, S., McGinnis, P. B., Ramsey, K., Rollins, N., Smith, J., Beamer, B. A., Buckley, D. I., Stange, K. C., & Fagnan, L. J. (2014). Engaging the underserved: A process model to mobilize rural community health coalitions as partners in translational research. *Clinical and Translational Science*, 7(4), 300-306. <https://doi.org/10.1111/cts.12168>
- Eitzel, M., Cappadonna, J., Santos-Lang, C., Duerr, R., West, S. E., Virapongse, A., West, S. E., Kyba, C. C. M., Bowser, A., Cooper, C. B., Sforzi, A., Metcalfe, A. N., Harris, E. S., Thiel, M., Haklay, M., Ponciano, L., Roche, J., Ceccaroni, L., Shilling, F. M., Döler, D., Heigl, F., Kiessling, T., Davis, B. Y., & Jiang, Q. (2017). Citizen science terminology matters: Exploring key terms. *Citizen Science: Theory and Practice*, 2(1), 1-20. <http://doi.org/10.5334/cstp.96>
- Freire, P. (1977) *Extensão ou comunicação?* Rio de Janeiro, Paz e Terra.
- Harris, J. (2020). Science and democracy reconsidered. *Engaging Science, Technology, and Society*, 6, 102-110. <https://doi.org/10.17351/ests2020.383>
- Helitzer, D., Willging, C., Hathorn, G., & Benally, J. (2009). Building community capacity for agricultural injury prevention in a Navajo community. *Journal of Agricultural Safety and Health*, 15(1), 19-35. <https://doi.org/10.13031/2013.25413>
- Holland, J. G. (1978). Behaviorism: part of the problem or part of the solution?. *Journal of applied behavior analysis*, 11(1), 163-174. <https://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-163>
- Kuch, I. E., Zendron, B. I., de Almeida, N. F. D. S., Strapasson, B. A., & Dittrich, A. (2023). Análise do Comportamento e Interseccionalidade: Implicações para práticas de pesquisa. *Acta Comportamentalia*, 31(2), 329-350. <https://doi.org/10.32870/ac.v31i2.85840>
- Kullenberg, C. (2015). Citizen science as resistance: Crossing the boundary between reference and representation. *Journal of Resistance Studies*, 1(1), 50-77. <https://gup.ub.gu.se/file/206652>
- Latour, B. (2004). Why has critique run out of steam? From matters of fact to matters of concern. *Critical Inquiry*, 30(2), 225-248. <https://doi.org/10.1086/421123>
- Levac, L., Ronis, S., Cowper-Smith, Y., & Vaccarino, O. (2019). A scoping review: The utility of participatory research approaches in psychology. *Journal of Community Psychology*, 47(8), 1865-1892. <https://doi.org/10.1002/jcop.22231>
- Messias, D. K. H., Parra-Medina, D., Sharpe, P. A., Treviño, L., Koskan, A. M., & Morales-Campos, D. (2013). Promotoras de salud: Roles, responsibilities,

- and contributions in a multi-site community-based randomized controlled trial. *Hispanic Health Care International*, 11(2), 62-71. <http://doi.org/10.1891/1540-4153.11.2.62>
- Resnik, D. B. (2019). Citizen scientists as human subjects: Ethical issues. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1), 1-7. <http://doi.org/10.5334/cstp.150>
- Rosenthal, M. S., Barash, J., Blackstock, O., Ellis-West, S., Filice, C., Furie, G., Greysen, S. R., Malone, S., Tinney, B., Yun, K., & Lucas, G. I. (2014). Building community capacity: Sustaining the effects of multiple, two-year community-based participatory research projects. *Progress in Community Health Partnerships: Research, Education, and Action*, 8(3), 365-374. <http://doi.org/10.1353/cpr.2014.0049>
- Scher, B. D., Scott-Barrett, J., Hickman, M., & Chrisinger, B. W. (2023). Participatory research emergent recommendations for researchers and academic institutions: a rapid scoping review. *Journal of Participatory Research Methods*, 4(2), 1-34. <https://doi.org/10.35844/001c.74807>
- Skinner, B. F. (1992) *Verbal behavior*. Copley Publishing Group. (Originalmente publicado em 1957)
- Skinner, B. F. (1992) *Walden Two*. Hackett Publishing Company. (Originalmente publicado em 1948)
- Vincent, B. (2014). The politics of buzzwords at the interface of technoscience, market and society: The case of 'public engagement in science'. *Public Understanding of Science*, 23(3), 238-253. <https://doi.org/10.1177/0963662513515371>
- Vohland, K., Weißpflug, M., & Pettibone, L. (2019). Citizen science and the neoliberal transformation of science: An ambivalent relationship. *Citizen Science: Theory and Practice*, 4(1), 1-9. <http://doi.org/10.5334/cstp.186>
- Wallerstein, N., & Duran, B. (2010). Community-based participatory research contributions to intervention research: The intersection of science and practice to improve health equity. *American Journal of Public Health*, 100(S1), S40-S46. <http://doi.org/10.2105/AJPH.2009.184036>
- Wolf, M. M. (1978). Social validity: The case for subjective measurement or how applied behavior analysis is finding its heart. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 11(2), 203-214. <http://doi.org/10.1901/jaba.1978.11-203>

(Received: August 7, 2024; Accepted: September 20, 2024)

