



Popularização da Ciência de Alimentos como Caminho para a Valorização Cultural, Formação de Agentes Multiplicadores e Inclusão Socioterritorial em Comunidades Tradicionais e Periféricas do Estado do Rio de Janeiro

CAMPOS, Rodrigo da Silveira¹, SOARES, Elizabete Alves de Almeida², MORAIS, Lilia Aparecida Salgado de³, PINTO, Mauro Sergio Vianello⁴, RISSO, Ilzo Artur Moreira⁵, DUTRA, André de Souza⁶

^{1,2,6}Embrapa Agroindústria de Alimentos, Rio de Janeiro, Brasil (rodrigo.silveira@embrapa.br)

^{3, 4, 5}Embrapa Agrobiologia, Rio de Janeiro, Brasil

Resumo: Este trabalho descreve ações de popularização da ciência em comunidades tradicionais e periféricas no estado do Rio de Janeiro, focadas na valorização cultural, formação de agentes multiplicadores e inclusão socioterritorial. A seleção de territórios usou indicadores de vulnerabilidade social (IVS, IDHM e Gini). Foram realizadas entrevistas, observações, rodas de conversa e oficinas temáticas. A análise de dados primários evidenciou engajamento e iniciativas locais alinhadas às ODS 2030.

Palavras-chave: Ciência Democrática; Divulgação Científica; Experiência de Aprendizagem; Construção Coletiva.

INTRODUÇÃO

A popularização da ciência constitui uma estratégia fundamental para a democratização do conhecimento, especialmente em contextos marcados por vulnerabilidades sociais e desigualdades no acesso à informação (Gadotti, 2000; Haddad; Di Pierro, 2021). Em comunidades periféricas e tradicionais, essa aproximação entre ciência e sociedade assume contornos ainda mais relevantes ao considerar os saberes populares e as práticas culturais como elementos legítimos na construção do conhecimento coletivo (Brandão, 2002; Pini, 2011; Paulo, 2023).

No Brasil, a articulação entre ciência, cultura e território tem sido impulsionada por iniciativas que valorizam a escuta ativa e a participação social, conforme preconizado pelos referenciais da educação popular e da ciência cidadã (Freire, 1996; Pini, 2011; Haddad; Di Pierro, 2021). Tais abordagens rompem com a lógica verticalizada da transferência de conhecimento e propõem processos de construção compartilhada, nos quais a experiência das populações locais é reconhecida como componente ativo da produção de saber (Freire, 1996; Brandão, 2002; Pini, 2011; Haddad; Di Pierro, 2021).

Diante desse cenário, o presente trabalho apresenta um conjunto de ações educativas desenvolvidas com as comunidades parceiras, orientadas por metodologias participativas, centrada na escuta e no respeito aos saberes locais. As atividades buscaram fortalecer vínculos entre práticas científicas e culturais, promovendo a valorização da diversidade de saberes e incentivando processos autônomos de desenvolvimento social, econômico e ambiental.

MATERIAL E MÉTODOS

A metodologia adotada baseou-se em uma abordagem qualitativa de natureza participativa, ancorada nos referenciais da educação popular (Freire, 1996). A seleção dos territórios de atuação considerou critérios técnico-científicos sustentados por indicadores oficiais de vulnerabilidade social, com destaque para o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Gini, a partir de dados do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), Atlas Brasil e IBGE (2020).

Foram priorizados territórios com baixos níveis de desenvolvimento humano, acentuada desigualdade de renda e elevada vulnerabilidade socioambiental. As ações foram implementadas em comunidades urbanas, quilombolas e pesqueiras dos municípios de Rio de Janeiro, Magé, Mangaratiba, São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Arraial do Cabo (RJ). No município do Rio de Janeiro, as atividades concentraram-se no Quilombo Aquilah, localizado em Jacarepaguá e nas comunidades de Vila Aliança, Vila Kennedy e Pedra de Guaratiba (Piraquê). Em Mangaratiba atuou-se junto às comunidades quilombolas de Alto da Serra e Ilha da Marambaia. Em Magé, no distrito de Santo Aleixo, assim como em Itaguaí, as ações voltaram-se a populações em situação de risco social e insegurança alimentar. Na região da Laguna de Araruama, as iniciativas contemplaram comunidades de pescadores artesanais, com destaque para São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Arraial do Cabo, por meio de oficinas sobre práticas tradicionais da pesca e agregação de valor aos produtos pesqueiros.



A caracterização social dos territórios foi complementada por técnicas qualitativas, como entrevistas abertas com lideranças locais, observação participante e rodas de conversa, com o objetivo de identificar demandas concretas, mapear saberes tradicionais e construir coletivamente os conteúdos das ações (Gadotti, 2000; Pini, 2011; Paulo, 2023). O planejamento e a execução das atividades basearam-se em metodologias ativas, fundamentadas na pedagogia da autonomia e na educação participativa (Freire, 1996; Brandão, 2002; Pini, 2011; Haddad; Di Pierro, 2021). As intervenções ocorreram por meio de oficinas temáticas, desenvolvidas com recursos didáticos acessíveis e adaptados à realidade local. Cada atividade foi registrada com fotografias, imagens e relatos descritivos dos participantes.

As atividades desenvolvidas estão alinhadas com a Agenda 2030 das Nações Unidas, estabelecendo conexões diretas com diversos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), em especial: o ODS 2 (Fome Zero e Agricultura Sustentável), ao estimular a segurança alimentar e a produção agroecológica; o ODS 3 (Saúde e Bem-Estar), ao incentivar o consumo de alimentos nutritivos e livres de contaminantes; o ODS 4 (Educação de Qualidade), por meio de processos formativos inclusivos e contextualizados; o ODS 8 (Trabalho Decente e Crescimento Econômico), com a promoção de atividades produtivas sustentáveis; o ODS 10 (Redução das Desigualdades), ao atuar em territórios vulneráveis; o ODS 12 (Consumo e Produção Responsáveis), com ênfase na redução de perdas e desperdícios; o ODS 14 (Vida na Água)", que visa a conservação e uso sustentável dos oceanos, mares e recursos marinhos para o desenvolvimento sustentável; e o ODS 15 (Vida Terrestre), ao fomentar práticas que favorecem a conservação dos ecossistemas da Mata Atlântica (ONU, 2015).

A proposta ancorou-se, ainda, nas experiências acumuladas pela Embrapa em programas de difusão científica e tecnológica, como a Semana Nacional de Ciência e Tecnologia (SNCT) e o Programa Embrapa & Escola. A participação da Unidade nesses programas tem demonstrado potencial para despertar vocações científicas, ampliar o acesso à informação técnica qualificada e estreitar os vínculos entre instituições de pesquisa, escolas públicas e comunidades tradicionais, contribuindo para a democratização do conhecimento científico em territórios historicamente marginalizados assim como em diálogo com a sociedade em geral.

A avaliação das ações foi processual e participativa, incorporando elementos qualitativos (depoimentos, observações *in loco*) e quantitativos (cruzamento com dados socioeconômicos secundários). A triangulação entre dados primários e secundários possibilitou uma análise interpretativa da efetividade, pertinência e

potencial de replicabilidade das ações nas diferentes realidades comunitárias.

A metodologia adotada possui caráter participativo e interdisciplinar, estruturando-se com base nos princípios da agroecologia e na promoção da soberania e segurança alimentar e nutricional. As ações incluíram atividades formativas presenciais voltadas à qualificação técnica com base científica, priorizando a valorização de saberes locais e o uso sustentável da biodiversidade regional. Foram ofertadas oficinas práticas sobre agroindustrialização de alimentos, reconhecimento de cogumelos comestíveis da Mata Atlântica, hortas verticais e jardins aromáticos verticais, bem como o uso de plantas adaptadas à produção orgânica em áreas urbanas.

Complementarmente, utilizaram-se recursos de comunicação digital para ampliar o alcance das ações, com produção de conteúdos educativos em redes sociais, plataformas audiovisuais e materiais impressos adaptados ao público-alvo. A fundamentação teórica da metodologia está ancorada em autores como Altieri (2018), Caporal e Costabeber (2019) e Pacheco (2021), que discutem os fundamentos da agroecologia, os sistemas alimentares sustentáveis e os processos participativos de fortalecimento comunitário.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

As ações desenvolvidas apresentaram resultados consistentes em termos de mobilização social, valorização dos saberes tradicionais e fortalecimento da autonomia das comunidades envolvidas, em consonância com os pressupostos da educação popular e da agroecologia enquanto práticas emancipadoras (Freire, 1996; Altieri, 2018; Pini, 2011). Os resultados indicam um promissor caminho para a formação de agentes multiplicadores, o que se alinha à necessidade de priorizar a formação de agentes públicos e sociais para atuar no campo escolar e não escolar, em diversos sistemas (Pini, 2011). A análise qualitativa das atividades evidenciou elevada participação comunitária e adesão às oficinas, sobretudo àquelas voltadas à geração de renda, aproveitamento de recursos locais e segurança alimentar. Relatos obtidos durante rodas de conversa e entrevistas abertas destacaram a relevância prática das atividades, especialmente entre mulheres e jovens, que reconheceram nas oficinas oportunidades concretas de transformação de suas realidades.

As ações formativas incluíram oficinas de produção artesanal de doce de banana, reconhecimento de cogumelos comestíveis da Mata Atlântica e uso de plantas adaptadas à produção orgânica em contextos urbanos, como estratégia de promoção da soberania alimentar. Em comunidades quilombolas de Mangaratiba e em territórios periféricos urbanos do



município do Rio de Janeiro, observou-se o fortalecimento de vínculos comunitários e a revalorização de práticas culturais muitas vezes marginalizadas. Nas comunidades pesqueiras da Laguna de Araruama, especialmente em São Pedro da Aldeia, Cabo Frio e Arraial do Cabo, as oficinas de resgate de saberes associados à pesca artesanal, aliadas à discussão sobre agregação de valor a produtos locais, foram apontadas como catalisadoras de autoestima coletiva e resgate identitário (Caporal; Costabeber, 2019).

A comparação entre os dados primários — registros *in loco*, observações diretas e relatos de participantes — e os dados secundários provenientes de fontes públicas (IVS, IDHM, Gini) permitiu avaliar a pertinência e efetividade das ações frente aos diferentes contextos territoriais. Em localidades como Santo Aleixo (Magé) e Pedra de Guaratiba (Rio de Janeiro), marcadas por altos índices de exclusão social e carência de serviços públicos essenciais, os resultados observados corroboraram a necessidade de metodologias baseadas na escuta ativa e na co-construção de soluções locais (Pacheco, 2021).

Nos municípios de Arraial do Cabo, Cabo Frio e São Pedro da Aldeia, apesar de apresentarem Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) considerado elevado, a triangulação de dados permitiu identificar bolsões de pobreza e insegurança alimentar não captados pelas médias estatísticas municipais. A atuação junto a comunidades de pescadores artesanais nesses territórios evidenciou a importância de considerar as desigualdades entre bairros e entre municípios do estado do Rio de Janeiro, muitas vezes invisibilizadas por análises agregadas (IPEA, 2020; IBGE, 2020).

A triangulação entre dados qualitativos e quantitativos possibilitou uma análise interpretativa da efetividade, pertinência e potencial de replicabilidade das ações. A combinação de instrumentos participativos com indicadores socioeconômicos oficiais ofereceu uma visão mais integrada e situada da realidade dos territórios atendidos, contribuindo para a construção de estratégias contextualizadas de fortalecimento comunitário. As ações demonstraram potencial de replicação em outras comunidades com perfis socioeconômicos semelhantes, desde que respeitadas suas especificidades culturais, ambientais e institucionais (Altieri, 2018; Pacheco, 2021).

CONCLUSÃO

As ações apresentadas neste trabalho evidenciaram que a integração entre conhecimento científico, saberes tradicionais e estratégias participativas gerou efeitos positivos sobre grupos sociais diretamente envolvidos nas atividades, os quais demonstraram potencial para atuar como multiplicadores das ações propostas em suas comunidades. A aplicação de

metodologias baseadas na escuta ativa, no respeito às especificidades territoriais e na valorização da biodiversidade local revelou-se eficaz na promoção da segurança alimentar, no estímulo à geração de renda e no fortalecimento de práticas sustentáveis adaptadas aos contextos locais.

A triangulação entre dados primários, obtidos a partir de relatos, observações e registros em campo, e dados secundários, como o Índice de Vulnerabilidade Social (IVS), o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) e o Índice de Gini, permitiu uma leitura integrada das realidades comunitárias. Esse procedimento analítico possibilitou identificar desigualdades entre diferentes bairros das cidades estudadas, bem como entre diferentes municípios do estado do Rio de Janeiro, frequentemente encobertas por médias estatísticas.

As oficinas desenvolvidas, fundamentadas nos princípios da agroecologia e da educação popular, funcionaram como espaços de formação técnica e troca de saberes, contribuindo para o resgate cultural, a valorização do conhecimento local e o fortalecimento da autonomia dos participantes. As experiências relatadas demonstraram potencial de replicação em outros territórios com características socioeconômicas semelhantes, desde que observadas as especificidades culturais, ambientais e institucionais de cada localidade.

Ao estabelecer conexões com os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável da Agenda 2030, as ações analisadas favoreceram o fortalecimento de vínculos entre ciência e cultura local, promoveram o resgate de saberes tradicionais e estimularam a sensibilização de moradores dos territórios participantes para que atuem como agentes multiplicadores de suas tradições e de práticas sustentáveis fundamentadas em conhecimentos científicos. Os resultados obtidos reforçaram a relevância de iniciativas que integrem formação técnica, valorização identitária e participação social no enfrentamento das desigualdades territoriais.

Por fim cabe ressaltar que essa experiência de ações de popularização de ciências permitiu identificar a necessidade de gerar, fortalecer e ampliar o conhecimento sobre novas abordagens teóricas e metodológicas de inovação social para subsídio às áreas de ciência e tecnologia, desenvolvimento territorial e políticas públicas direcionadas a resolução de grandes e complexos desafios socioeconômicos e ambientais que afetam territórios e populações locais.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e ao Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovação



(MCTI) pelo apoio financeiro que viabilizou a execução das ações descritas neste trabalho.

REFERÊNCIAS

ALTIERI, Miguel A. Agroecologia: a dinâmica produtiva da agricultura sustentável. 6. ed. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2018.

BRANDÃO, Carlos Rodrigues. O que é educação popular. São Paulo: Brasiliense, 2002.

CAPORAL, Francisco R.; COSTABEBER, José A. Agroecologia: entre o discurso e a práxis. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2019.

FREIRE, Paulo. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GADOTTI, Moacir. Pedagogia da práxis. São Paulo: Cortez, 2000.

HADDAD, Sérgio; DI PIERRO, Maria Clara. Considerações sobre Educação Popular e Escolarização de Adultos no Pensamento e na Práxis de Paulo Freire. Educação & Sociedade, Campinas, v. 42, e255872, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/ES.255872>>. Acesso em: 12 jun. 2025.

IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios – PNAD Contínua 2020. Rio de Janeiro: IBGE, 2020.

IPEA. Atlas da Vulnerabilidade Social nos Municípios Brasileiros. Brasília: IPEA, 2020. Disponível em: <<https://ivs.ipea.gov.br/>>. Acesso em: 6 jun. 2025.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável. Nova York: ONU, 2015. Disponível em: <<https://brasil.un.org/pt-br/91863-agenda-2030-para-o-desenvolvimento-sustentavel>>. Acesso em: 12 jun. 2025.

PACHECO, Paula. Territórios e agroecologia: práticas e saberes em resistência. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2021.

PAULO, Fernanda dos Santos. Educação Popular: temas, ideias e sujeitos presentes nas Cartas Pedagógicas de Carlos Rodrigues Brandão. Educ. Anál., Londrina, v. 8, n. 2, p. 418-430, ago./dez. 2023. Disponível em: <<https://doi.org/10.5433/1984-7939.2023v8n2p418>>. Acesso em: 12 jun. 2025.

PINI, Francisca Rodrigues de Oliveira. Educação popular e os seus diferentes espaços: educação social de rua, prisional, campo. In: CONGRESSO

INTERNACIONAL DE PEDAGOGIA SOCIAL, 4., 2012, São Paulo. Proceedings online... [S. l.]: Associação Brasileira de Educadores Sociais, 2012. Disponível em: <http://www.proceedings.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=MSC0000000092012000100032&lng=en&nrm=abn>. Acesso em: 10 jun. 2025.