

Artigo

Jovens cientistas: enfrentamento às arbovirose e participação juvenil no território

Young scientists: facing arboviruses and youth participation in the territory

Jóvenes investigadores: enfrentamiento a las arbovirosis y participación juvenil en el territorio

Maria Regina Araújo de Vasconcelos Padrão¹

Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0003-2411-9404>

 regina.padrao@fiocruz.br

Fernando Gomes da Rocha²

Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0002-6110-8416>

 rocha.fernandogomes@gmail.com

Mariana Siqueira³

Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0001-6488-0447>

 smarianasiqueira@yahoo.com.br

Lourene Raposo Oliveira Garcez⁴

Instituto Federal de Brasília, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0003-3537-1373>

 lourene.raposo@ifb.edu.br

Caroline Barbosa Farias Mourão⁵

Instituto Federal de Brasília, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0003-3795-6025>

 carolcbfm@gmail.com

Aline Guio Cavaca⁶

Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0001-7314-584X>

 aline.cavaca@fiocruz.br

Luciana Sepúlveda⁷

Fundação Oswaldo Cruz Brasília, Brasília, DF.

 <https://orcid.org/0000-0001-7079-6575>

 luciana.koptcke@fiocruz.br

¹ Mestre em educação, Universidade de Brasília, DF, Brasil. Assessora pedagógica, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, DF, Brasil.

² Graduado em Serviço Social, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, DF, Brasil. Bolsista, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, DF, Brasil.

³ Graduada em História, Instituto Brasileiro de Educação e Gestão Ambiental, Brasília, DF, Brasil. Professora, Secretaria de Estado de Educação do Distrito Federal, Brasília, DF, Brasil.

⁴ Mestre em Ciências Florestais, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Professora, Instituto Federal de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁵ Doutora em Biologia Molecular, Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. Professora, Instituto Federal de Brasília, Brasília, DF, Brasil.

⁶ Doutora em Saúde Coletiva, Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, ES, Brasil. Pesquisadora em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, DF, Brasil.

⁷ Doutora em Museologia, Smithsonian Institution, Washington, Estados Unidos. Pesquisadora em Saúde Pública, Fundação Oswaldo Cruz, Brasília, DF, Brasil.

Resumo

O estudo analisa uma formação em Iniciação Científica sobre arboviroses, a partir da percepção de jovens estudantes, em Ceilândia – Distrito Federal. **Objetivo:** compreender em que medida a Iniciação Científica mobiliza esses jovens a participarem de ações de vigilância e promoção da saúde no território, e entender sua motivação para participar do projeto. **Metodologia:** abrangeu-se a análise das redações escritas para a seleção ao Curso de Formação para Iniciação Científica na Educação Básica e as Arboviroses; a administração desse curso e; posteriormente, um grupo focal com estudantes para análise do processo educativo da Iniciação Científica que vivenciaram. **Resultados:** a análise de conteúdo evidenciou a percepção dos alunos sobre a Iniciação Científica, centrada em seis categorias analíticas: motivação dos alunos para Iniciação Científica; processo de formação do saber; formação de jovens cientistas; saúde e meio ambiente; participação e empoderamento juvenil e percepções acerca do Sistema Público de Saúde. **Conclusão:** o enfrentamento às arboviroses exige políticas e intervenções de amplo espectro, e a Iniciação Científica fortaleceu esses jovens estudantes enquanto sujeitos de direitos, ampliou sua percepção sobre ciência, saúde, relação com o ambiente, com o Sistema Único de Saúde e estimulou o interesse em ações preventivas no combate às arboviroses nesses territórios.

Palavras-chave: Educação em saúde; Infecções por arbovírus; Adolescente; Saúde pública.

Abstract

This study analyzes a Scientific Initiation (SI) program on arboviroses, from the perception of young high school students in Ceilândia – Distrito Federal. **Objective:** It aims to understand to what extent the SI mobilizes these young people to participate in surveillance and health promotion actions in the territory and understand their motivation to participate in this project. **Methodology:** The methodology included the analysis of the essays written for the selection to the Training Course for Scientific Initiation in Basic Education and the Arboviroses, the administration of this course, and later a focus group with students to analyze the SI educational process they experienced. **Results:** The result of the Content Analysis showed that the students' perception about the SI could be grouped into six categories: students' motivation for the scientific initiation; the learning process; the training of young scientists; health and environment; youth participation and empowerment, and perceptions of the Public health system in Brazil (SUS). **Conclusion:** Confronting arboviroses requires broad-spectrum policies and interventions, and the SI strengthened these young students as subjects of rights, broadened their perception of science, health, relationship with the environment, with the Sistema Único de Saúde and stimulated interest in preventive actions to combat arboviroses in these territories. **Keywords:** Health education; Arbovirus infections; Adolescents; Public health.

Resumen

Analiza una formación en Iniciación Científica (IC) sobre arbovirus, desde la percepción de jóvenes estudiantes de secundaria en Ceilândia, Distrito Federal. **Objetivo:** el objetivo es comprender en qué medida la IC moviliza a estos jóvenes a participar en acciones de vigilancia y promoción de la salud en el territorio, así como entender su motivación para participar en proyectos de IC. **Metodología:** la metodología incluyó el análisis de las redacciones escritas para la selección al Curso de Formación para Iniciación Científica en Educación Básica y Arbovirus, la administración de este curso y, posteriormente, un grupo focal con los estudiantes para analizar el proceso educativo de IC que vivieron. **Resultados:** los resultados del Análisis de Contenido mostraron la percepción de los

estudiantes sobre la IC enfocada en seis categorías analíticas: motivación de los estudiantes por la iniciación científica; proceso de formación de conocimientos; formación de jóvenes científicos; salud y medio ambiente; participación y empoderamiento de los jóvenes y percepciones sobre el Sistema Público de Salud (SUS). **Conclusiones:** Enfrentar los arbovirus requiere políticas e intervenciones de amplio espectro, y la IC fortaleció a estos jóvenes estudiantes como sujetos de derechos, ampliando su percepción sobre ciencia, salud, relación con el entorno, con el Sistema Único de Salud y estimuló el interés en acciones preventivas en la lucha contra los arbovirus en estos territorios.

Palabras clave: Educación en Salud; Infecciones por Arbovirus; Jóvenes; Salud pública.

Introdução

As arboviroses representam crescente problema de saúde pública no mundo. Tratam-se de doenças causadas por arbovírus, que incluem os vírus da febre amarela, dengue, chikungunya, zika, entre outros. Têm como principais vetores os mosquitos *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*, os quais, por muitos anos, foram geograficamente restritos ao continente africano e ao sudeste asiático. No entanto, nos dias de hoje, estão presentes em praticamente todos os continentes ^(1,2).

No Brasil, a primeira epidemia de dengue foi registrada em 1981, em Boa Vista, Roraima. Desde então, diversos casos foram registrados nos demais estados. Em 2014, foram registrados os primeiros casos de chikungunya e, no ano seguinte, a Zika tornou-se emergente. Embora no Brasil haja a circulação simultânea desses três arbovírus, o vírus da dengue (DENV) é o que possui maior número de notificações e óbitos ⁽³⁾.

Em 2022, foram registrados 1.450.270 casos prováveis de dengue no Brasil, com uma taxa de incidência de 679,9 casos por 100 mil habitantes ⁽⁴⁾. Esse número teve 6,2% de redução em comparação ao registrado em 2019 ⁽⁵⁾. Em contrapartida, nos anos de 2020 e 2021, o número de casos foi consideravelmente menor ⁽⁴⁾, sendo possível que tenha havido uma subnotificação das arboviroses devido à mobilização das equipes de vigilância epidemiológica para o enfrentamento da pandemia do coronavírus (Covid-19) e devido também a um receio da população em procurar atendimento em unidades de saúde ⁽⁶⁾.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), em 2023 o Brasil registrou 2.909.404 possíveis casos de dengue, dentre um total de cerca de 5 milhões de casos no mundo ⁽⁷⁾. Em 2024 os números foram ainda mais alarmantes: em janeiro e fevereiro foram registrados mais de 1 milhão de casos prováveis de dengue no país, quatro vezes mais que o período equivalente em 2023 ⁽⁸⁾. O fenômeno parece ter relação com o aumento das temperaturas e pluviosidade, que favorecem a proliferação do mosquito, em conjunto com o crescimento populacional desordenado ⁽⁹⁾.

Um marco significativo na busca de imunizantes contra a dengue foi a vacina tetravalente QDenga®, desenvolvida em 2022 pelo laboratório japonês Takeda Pharmaceuticals, e aprovada pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária (ANVISA) do Brasil para ser incorporada ao SUS, em dezembro de 2023 ⁽¹⁰⁾. No momento, o país ainda enfrenta um número crescente de notificações para dengue, uma vez que as doses da vacina ainda são limitadas a um pequeno número de pessoas ⁽⁹⁾. Cabe ressaltar que, por se tratar de um problema com múltiplas determinações, o enfrentamento das arboviroses exige políticas e intervenções de amplo espectro, envolvendo vários setores da sociedade, não se restringindo à área da saúde ^(1,2). Dentre as formas de prevenção e controle de mosquitos vetores, a educação em saúde e ambiente e o combate ao vetor continuam sendo essenciais.

O cenário envolve componentes históricos do quadro sanitário brasileiro, agravado em função do aprofundamento dos problemas socioambientais advindos de processos acelerados e precários de

urbanização e de condições de vida insalubres ⁽¹¹⁾. Com a crise sanitária da Covid-19, observam-se desafios suplementares para a vigilância das arboviroses. Além da sobrecarga do sistema de saúde, aumentou a dificuldade de controle intradomiciliar pelos profissionais da saúde, intensificando a importância de mobilizar a população para a contínua vigilância domiciliar e em locais como as escolas ^(12,13).

O conjunto de questões estruturais envolvidas na dinâmica do processo saúde-doença e da prevenção às arboviroses diz respeito às possibilidades de uma educação em saúde crítica e problematizadora, potencializada pela participação de atores sociais, dentre os quais a comunidade escolar e a atuação de jovens estudantes nos territórios.

A “Pesquisa Científica e Tecnológica para Inovação em Educação e Comunicação para a Prevenção da Zika e doenças Correlatas nos Territórios” ⁽¹⁴⁾ foi implementada pela Fundação Oswaldo Cruz entre as emergências em saúde pública do Zika vírus e da Covid-19. A pesquisa-ação visa ao desenvolvimento de um modelo de educação sanitária, ambiental e de popularização da ciência, capaz de demonstrar em que circunstâncias as ações de vigilância de base territorial e de promoção da saúde – em particular as de educação, popularização da ciência e de mobilização social – geram efeitos duráveis de prevenção às arboviroses ⁽¹⁴⁾. O projeto busca mobilizar políticas públicas disponíveis, dentre as quais programas voltados para a inter-relação entre educação, saúde, ambiente, ciência e tecnologia, a exemplo dos programas de Iniciação Científica (IC) e o Fórum Ciência e Sociedade, o qual trata de uma tecnologia educacional que promove espaços de encontro e debate entre instituições de pesquisa e de ensino, propondo aos diferentes atores atividades de produção e divulgação do conhecimento científico, a partir de pesquisas, visitas de campo e debate, com o propósito de estimular atitudes e habilidades de reflexão crítica sobre as arboviroses ⁽¹⁵⁾.

A aposta na comunidade escolar como um espaço de promoção da saúde não é novidade ⁽¹⁶⁾, mas a ideia de promoção da saúde foi, aqui, vinculada a uma percepção da ciência como ferramenta de empoderamento dos sujeitos na resolução dos problemas que identificam em suas comunidades. Assim sendo, no cenário dessa pesquisa ⁽¹⁴⁾, após a entrada em campo e a constituição de um espaço para a governança da pesquisa no território, denominado Comitê Gestor Local (CGL), foi iniciado o Fórum Ciência e Sociedade - FCS 2018 ⁽¹⁷⁾, que teve como tema gerador “A questão das arboviroses em Ceilândia e no Distrito Federal”. A IC constituiu um desdobramento do FCS 2018, aprofundando o tema junto aos estudantes que se dispuseram a realizar o processo seletivo para a atividade.

A IC oferece uma estratégia possível para ressignificar o ensino de ciências, abrindo a escola para abordar temas na fronteira do conhecimento, de grande impacto social. No Brasil, a IC no ensino médio inicia com o programa de Vocação Científica da Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio, da Fiocruz, em 1986. Em 2003, surge uma política pública voltada para ampliar a IC para o ensino médio em todo o país, com o projeto de Iniciação Científica Júnior e, posteriormente, com o Programa de Iniciação Científica para o Ensino Médio, PIBIC-EM (2010) ^(18,19). A ampliação de IC para a educação básica surge como parte de uma narrativa sobre a “sociedade do conhecimento” ⁽²⁰⁾, onde é preciso aprender a conhecer, mas também onde o mundo do trabalho demanda trabalhadores capazes de serem criativos e investigativos. Tal relevância da IC se justifica tanto pela descoberta de jovens talentos quanto por seu potencial como estratégia pedagógica que agrega maior diálogo entre a prática da pesquisa e as necessidades da comunidade escolar, enfatizando o compromisso da educação, da escola e da ciência com a transformação social ⁽¹⁸⁾.

Os projetos de IC têm crescido dentre as escolas brasileiras e demonstram que a educação científica no ensino básico tem grande potencial de ressignificar as experiências de aprendizagem, não apenas despertando vocações científicas em muitos estudantes ⁽²¹⁾, mas contribuindo para a construção de uma cultura científica acessível a todos os segmentos sociais. A IC promove a construção de conhecimentos relevantes para resolver problemas da comunidade onde esses jovens vivem, e o território de vida torna-se campo educativo na relação mediada pela ciência e pela experiência dos educandos. Dessa forma, a IC se apresenta como ferramenta de ação no mundo, possibilitando experiências de autonomia intelectual e de atuação na realidade.

Carrano ⁽²²⁾ chama atenção para o significado da experiência juvenil como construção sócio-histórica, uma situação relacional e fronteira, caracterizada pela busca de autonomia diante de regras e normas dadas pelas gerações passadas. O autor enfatiza que “os fundamentos da nova solidariedade juvenil não se encontram na adesão ao já dado, mas na capacidade e na responsabilidade de escolher” ^(22,p.118). Diante do exposto, as juventudes devem ser percebidas como protagonistas sociais para o enfrentamento das vulnerabilidades às quais estão submetidas, e a educação científica pode representar uma estratégia de fortalecimento das capacidades dos jovens de compreender, se organizar e interferir na formulação de ações para o enfrentamento às arboviroses nos territórios. Reconhecem-se, assim, dois novos sujeitos no processo educativo: os jovens e a cidade.

Portanto, esse estudo analisa a experiência de formação em IC sobre arboviroses a partir da percepção de jovens estudantes, enquanto protagonistas educacionais no território de Ceilândia – Distrito Federal (DF), visando ampliar a compreensão sobre os efeitos da IC na educação básica, em particular, na perspectiva do empoderamento da comunidade escolar para a prevenção das arboviroses e a promoção da saúde na escola. O que motiva os jovens a participar? Em que medida a IC mobiliza os jovens para atuar na promoção da saúde na escola? Qual a importância do curso para a IC na escola? Como os jovens percebem a relação entre ciência, saúde e ambiente?

Metodologia

Trata-se de uma pesquisa qualitativa, com proposta metodológica de pesquisa-ação, a qual vincula pesquisa científica e ação política, preconizando o envolvimento de sujeitos por meio de um processo cíclico de reflexão sobre o processo, com a produção de novos conhecimentos, respostas e soluções para os problemas enfrentados por determinado grupo social ⁽²³⁾.

Nesta proposta, o percurso metodológico foi estruturado em três etapas, que podem ser verificadas no Quadro 1:

Quadro 1. Síntese do percurso metodológico.

Instrumentos	Sujeitos	Objetivos
<u>Etapa 1:</u> Análise documental das redações	19 redações de jovens participantes do Fórum de Ciência e Sociedade 2018 sobre arboviroses	Analisar os conhecimentos prévios, bem como as expectativas dos adolescentes em relação ao processo de Iniciação Científica (IC) na temática das arboviroses.
<u>Etapa 2:</u> Curso de Formação para IC Básica e Arboviroses	19 jovens participantes do projeto de IC sobre arboviroses	Formar os adolescentes no processo de IC para a construção dos seus projetos científicos na temática das arboviroses, a partir do conhecimento sobre sua

		realidade local e o exercício de propor soluções.
Etapa 3: Grupo Focal	12 jovens que participaram do projeto de IC sobre arboviroses	Compreender a percepção dos jovens, a partir do grupo focal, acerca do processo educativo da IC que vivenciaram e seu reflexo no protagonismo em suas comunidades escolares no território de Ceilândia-DF.

Fonte: os autores.

Local, período, seleção e perfil dos participantes do estudo

O estudo foi realizado em quatro escolas da Região Administrativa de Ceilândia (DF), no período de 2018 a 2020, com jovens estudantes com idade entre 15 e 18 anos. Como citado, foi realizado o FCS 2018 sobre a temática das arboviroses. Como forma de seleção para a IC, os estudantes que participaram do FCS 2018 foram convidados a realizar uma redação sobre suas percepções acerca do fórum e da questão das arboviroses em Ceilândia e no DF. A partir da leitura das 36 redações inscritas, foram selecionados 19 estudantes para participarem do curso.

Etapa 1: Análise documental - expectativas e conhecimentos prévios ao curso

Nesta etapa, as redações dos 19 alunos selecionados para a atividade de IC foram submetidas à Análise de Conteúdo ⁽²⁴⁾ juntamente com o material empírico do grupo focal da pesquisa.

Etapa 2: Realização do Curso de Formação para Iniciação Científica na Educação Básica e as Arboviroses

A atividade teve como pressuposto metodológico a educação científica contida na IC. O curso foi estruturado em eixos e módulos com conteúdos de quatro grandes áreas: saúde e sua determinação social; vigilância em saúde e as arboviroses; ciência e outros tipos de conhecimento; e metodologia científica e Iniciação Científica. A escolha desses conteúdos considerou os temas debatidos no FCS 2018 e a abordagem da Fiocruz no que se refere à promoção da saúde e sua determinação social ⁽²⁵⁾. A partir do pressuposto metodológico da educação científica, os estudantes desenvolveram projetos de IC em suas comunidades escolares, como estratégia de ensino-aprendizagem na área de educação em saúde, considerando os próprios conhecimentos sobre sua realidade local e o exercício de propor soluções pertinentes ao território. No que se refere às arboviroses, a IC foi planejada como oportunidade para aprofundamento da temática, explorando suas diversas nuances a partir da realidade local, na perspectiva do pensamento científico e da promoção à saúde.

Etapa 3: Grupo focal - compreendendo as percepções dos sujeitos sobre a formação para IC

O grupo focal (GF) é uma técnica não diretiva que viabiliza a abertura de uma discussão em grupos pequenos e homogêneos, trabalhada na perspectiva da “fala em debate”, indicada para obter informações através da interação entre os participantes ⁽²⁶⁾. A técnica possibilita a investigação de crenças, atitudes, opiniões e processos de influência grupal, permitindo a avaliação do confronto de aspectos divergentes e compartilhados entre os integrantes do grupo ⁽²⁷⁾. Foi aplicada mediante um roteiro com questões orientadoras, que objetivavam avaliar as percepções dos jovens acerca do processo educativo da IC e seu reflexo no protagonismo em suas comunidades escolares no território

de Ceilândia-DF. As perguntas disparadoras foram: 1) O que motivou sua participação no curso de IC? 2) O que você aprendeu com o curso de Iniciação Científica? 3) Como o curso influenciou seu dia a dia dentro da sua comunidade escolar? 4) Você observou alguma mudança em seu território a partir da participação da sua escola no projeto? 5) Você se considera fazendo Ciência? 6) A partir dessa experiência, como você enxerga sua relação com o SUS?

Análise do material empírico

A análise interpretativa do material empírico se deu por meio da análise de conteúdo temática, preconizada por Bardin ⁽²⁴⁾, a qual consiste em um conjunto de técnicas de análise de comunicações que visa ultrapassar as incertezas e enriquecer a leitura dos dados coletados, descrevendo o conteúdo emitido no processo de comunicação. Assim, a análise de conteúdo foi estruturada nas seguintes etapas:

1. Pré-análise: foi realizada a leitura flutuante das redações dos alunos, bem como da transcrição das falas do grupo focal, promovendo a sistematização das ideias preliminares do estudo.
2. Exploração do Material: foi realizada a categorização e codificação das mensagens coletadas em todo o material empírico (redação e grupo focal), dando origem a seis categorias analíticas: motivação dos alunos para iniciação científica; processo de formação do saber; formação de jovens cientistas; saúde e meio ambiente; participação e empoderamento juvenil e percepções acerca do Sistema Público de Saúde (SUS).
3. Tratamento dos resultados e interpretação: foram atribuídos significados aos padrões identificados durante a análise, interpretados à luz dos referenciais teóricos da pesquisa.

Considerações éticas

A pesquisa foi aprovada pelo Comitê de Ética da Fiocruz Brasília, obtendo o CAAE 69630217.0.0000.8027. Todos os responsáveis pelos participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, e os jovens assinaram o Termo de Assentimento, respeitando todos os trâmites éticos descritos nas resoluções do CNS nº 466/2012 e 510/2016 ^(28,29). Os nomes dos participantes foram substituídos por pseudônimos de cientistas renomados na área de saúde e educação.

Resultados e discussão

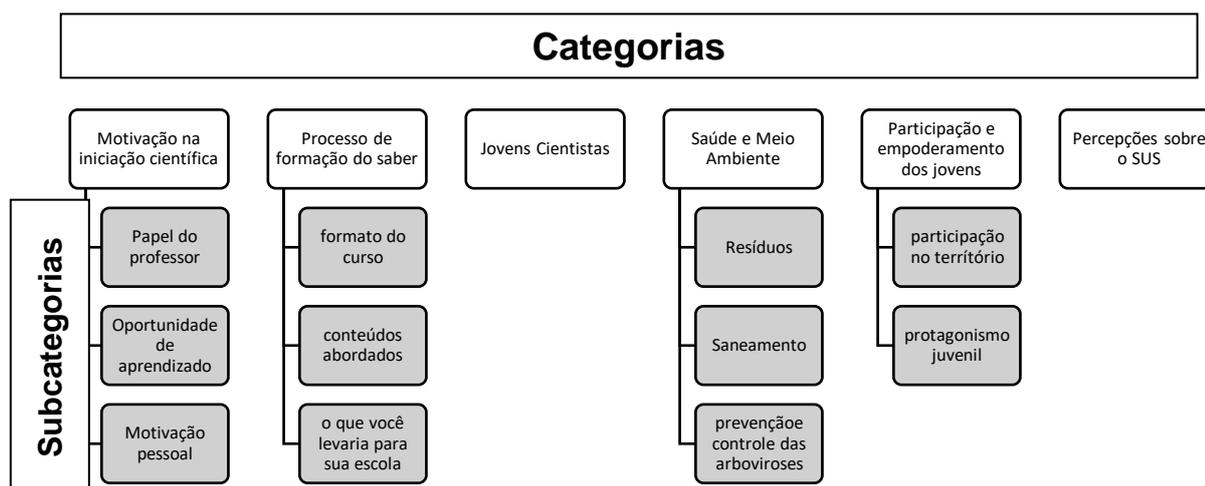
O Curso de Formação para Iniciação Científica na Educação Básica e as Arboviroses adotou uma modelagem que se propôs a discutir uma abordagem ampla das arboviroses e sociedade. Tal qualificação propõe uma metodologia baseada na territorialização em saúde enquanto estratégia pedagógica e, simultaneamente, um método de pesquisa e de trabalho em vigilância em saúde ⁽³⁰⁾. Assim, as aulas teóricas sempre eram seguidas de atividades de campo, nas quais os estudantes foram convidados a realizar o exercício de identificar em sua realidade social os conteúdos discutidos em sala, no processo de construção de seus projetos de pesquisa. Outro pressuposto do curso foi o conceito de popularização da ciência de Ferreira ⁽³¹⁾, que a entende enquanto dialógica e propositiva, que vai de encontro às ideias dos movimentos sociais emancipatórios, sobretudo da América Latina.

O corpo docente foi formado por professores da Fiocruz, do Instituto Federal de Brasília (IFB), da Universidade de Brasília (UnB) e da rede pública de educação do DF. Os encontros aconteceram aos sábados e o curso teve um total de 64 horas/aula. As atividades de campo aconteceram no decorrer

da semana posterior à aula, com o acompanhamento dos professores. Como produto final, os estudantes, juntamente com professores orientadores, desenvolveram projetos de IC em suas comunidades escolares, como estratégia de ensino-aprendizagem na área de educação em saúde e ambiente, com foco nas arboviroses, a partir do conhecimento sobre sua realidade local, os conteúdos do curso e o exercício de propor soluções.

Após a participação na atividade de IC, todo o grupo (16 estudantes) foi convidado e 12 estudantes aceitaram participar do grupo focal, o qual objetivou compreender suas percepções acerca do processo educativo e seu reflexo no protagonismo e responsabilidade de atuação nos territórios. Dessa forma, as 19 redações analisadas e as falas dos 12 alunos que participaram do grupo focal compuseram o material empírico submetido à análise de conteúdo ⁽²⁴⁾ sendo categorizados em seis categorias analíticas, conforme explicitado na Figura 1.

Figura 1. Síntese das categorias construídas no estudo.



Fonte: os autores.

A seguir, serão discutidas cada uma das seis categorias que emergiram na análise do material empírico.

Motivação para a Iniciação Científica

Os resultados evidenciaram que estudantes, quando integrados a processos de popularização da ciência por meio da IC, possuem diversas fontes de motivação e demonstram interesse por questões sociais da contemporaneidade. O papel do professor enquanto inspirador e motivador foi apontado em muitas falas como, por exemplo “o que motivou foram os professores” (Anna Nery) e “a forma como a professora falou” (Leolinda Daltro). Isso provoca a reflexão sobre o papel normalmente atribuído a

professores como meros transferidores de conhecimentos para um lugar de envolvimento e proatividade, impulsionado pela educação científica.

Outra motivação apontada pelo grupo foi o olhar de oportunidade de aprendizagem em participar do projeto, com destaque para a fala: “[...] o projeto da Fiocruz deu um ar novo aos alunos, nos dando a oportunidade de criar ideias e projetos, estimulando a criatividade” (Leolinda Daltro). Também foram apontadas motivações pessoais como “[...] eu queria saber mais por causa que a minha mãe teve (dengue)” (Adolfo Lutz) e “[...] Gostaria de seguir uma carreira como biólogo [...]; quem sabe eu não seja um cientista do ‘castelinho’” (Darcy Ribeiro).

Desse modo, a educação científica no processo de ensino-aprendizagem, quando permite uma plena participação, é uma estratégia motivante que fortalece a autoestima e a autoconfiança das juventudes enquanto sujeitos de direitos, capazes de se organizarem e de interferirem na resolução de problemas em seus territórios ⁽³²⁾.

Processo de formação do saber

Sabe-se que as arboviroses são questões pungentes no território de Ceilândia. Sendo assim, a modelagem do curso de IC buscou uma abordagem ampla e contextualizada do problema, por meio de estudos e saídas de campo, que objetivaram o reconhecimento da realidade concreta dos sujeitos envolvidos e dos temas geradores que orientariam a IC dos jovens.

Segundo Paulo Freire ⁽³³⁾, os temas geradores são os assuntos que centralizam o processo de ensino e aprendizagem, e em torno desses temas acontecem os debates, pesquisas e análises. A investigação dos temas geradores é realizada por intermédio de uma metodologia conscientizadora que permite que estudantes comecem a pensar o mundo de forma crítica. O curso de IC teve como um dos seus princípios o debate para a escolha dos temas geradores, levando sempre em conta a realidade do território e os relatos das experiências que os alunos trouxeram no decorrer das aulas. Assim, é certo que os temas geradores não podem ser separados da realidade, bem como as percepções a respeito do tema abordado só podem ser percebidas nessa relação entre homens-mundo ⁽³³⁾.

Essa escolha pedagógica dialógica refletiu na percepção dos alunos quanto ao formato e conteúdo do curso, os quais afirmaram: “Eu resolvi ficar mais pelo método que eles usaram para ensinar” (Oswaldo Cruz). Esse foi um apontamento recorrente de estudantes, que destacam a relevância da escuta qualificada no processo educacional: “Eu acho que gostei de verdade das saídas de campo, das aulas, das abordagens que eles usam; [...] eles envolvem [...] eu gosto bastante da preocupação sobre nós sermos ouvidos, o nosso ponto de vista [...]” (Leolinda Daltro). Tais representações sinalizam o despertar da autonomia desses jovens e a satisfação em construir reflexões, percebendo-se como protagonistas da história de seu território. Passa-se a formar então uma consciência historiadora: o homem é levado a construir sua história ⁽³³⁾.

Dessa maneira, durante a IC, foi privilegiada uma educação dialógica, contrapondo-se à educação bancária, descrita por Freire ⁽³³⁾ como o ato de depositar, em que os educandos são os depositários e o educador o depositante, não havendo promoção do diálogo no processo de construção do conhecimento. Sendo o diálogo uma exigência da existência humana, é imprescindível o espaço de fala e de escuta desses jovens, construindo novas maneiras de se perceber a educação dialógica.

Tais práticas refletem na percepção de estudantes sobre o que levariam da IC como boas práticas para as suas respectivas escolas, relatando a necessidade de serem motivados a novos saberes, sem um julgamento prévio de seus gostos ou escolhas: “(os professores dizem) ‘eles não vão gostar, eles só

gostam de cinema' é porque nunca deram um passeio que a gente se sinta motivado para ir conhecer um pouco mais sobre a natureza e tudo mais" (Maria Montessori).

Jovens cientistas

É possível observar, tanto por meio das redações quanto pelas falas no GF, que estudantes mostraram interesse pelo "aprender ciência" e "fazer ciência": "[...] Pretendo ser cientista, então o projeto me ajuda muito com meu desenvolvimento" [Rita Lobato]; "[...] a parte que eu mais gostei foi das pesquisas, não somente da saída de campo" [Anísio Teixeira].

No GF, observa-se certa ampliação nas concepções de ciência e do que é ser cientista, para além da concepção estereotipada de cientista de bancada, ainda que essa ainda seja perceptível: "Eu acho que eu não considero muito (ser um cientista), mas um pouco sim, [...] não é aquela ciência, ciência, mas é uma ciência básica [...]" (Adolfo Lutz); "[...] porque [...] o cientista não é só aquele que fica com máscara, [...] o cientista de verdade, não desmerecendo esse que fica lá, é aquele que vai atrás para saber o que realmente a pessoa sabe sobre isso, a questão da pesquisa mesmo, de você ir na pessoa e perguntar o que é" (Maria Montessori).

O ensino de ciências tem como objetivos proporcionar um contexto de ensino e aprendizagem que contribua para o entendimento dos fenômenos naturais, a partir, também, de análises sociais, culturais, políticas, entre outras^(34,35). No entanto, muito frequentemente as aulas expositivas, com um conteúdo abstrato e estritamente teórico, sem contextualização, acabam reduzindo o interesse de estudantes e a qualidade do ensino de ciências em sala de aula. Assim, o ensino de ciências deve valorizar a investigação, a manutenção do "espírito curioso" e o desenvolvimento de uma visão crítica^(34,36), aspectos que foram considerados fundamentais no desenvolvimento deste projeto.

Observa-se, tanto nos projetos quanto nas falas do GF, a associação entre ciência e seu potencial de transformação da realidade dentro do contexto social dos estudantes. Portanto, acredita-se que o formato do curso de IC incentivou estudantes a construir conceitos a partir das próprias reflexões sobre os fatos e sobre sua realidade, ao invés de induzi-los a conclusões predefinidas, o que contribuiu para que ampliassem a construção de conceitos científicos e considerassem a eles próprios como agentes protagonistas, seja modificando sua realidade, seja divulgando conhecimento científico.

Saúde e meio ambiente

A categoria exemplifica a nítida percepção de jovens diante de aspectos ambientais favoráveis à proliferação dos vetores de transmissão das arboviroses. Os fatores relacionados a problemas de saneamento, acúmulo e descarte inadequado do lixo, e armazenamento inadequado de água foram reconhecidos como prejudiciais na prevenção e controle dessas doenças.

A proximidade com a realidade local socioambientalmente suscetível, historicamente retratada pela precariedade nas periferias brasileiras em geral e, em particular, no território de Ceilândia, parece ter favorecido para que jovens apontassem práticas inadequadas que agravam a disseminação de arboviroses, como indica a fala a seguir: "[...] eu refleti por muito tempo 'como descartamos o lixo incorretamente' e mudei minha atitude como cidadão [...] foi isso que a Fiocruz mudou em mim, meus hábitos, minha forma de agir e pensar" (Darcy Ribeiro).

As narrativas de jovens conduzem ao reconhecimento da distância entre a política pública e a garantia da saúde e saneamento ambiental. Vilani e colaboradores⁽³⁷⁾ afirmam que o cenário para o controle de doenças, como a dengue, não é estimulante na realidade urbana brasileira. Os riscos

sanitário e ambiental deixam a população local mais vulnerável à propagação de epidemias; e ações para promoção da boa qualidade ambiental e a promoção da saúde humana devem ser priorizadas nas periferias brasileiras.

A centralidade das temáticas relacionadas ao problema/descarte do “lixo” nas falas dos estudantes chama atenção pelo deslocamento da preocupação “mosquitocêntrica”, amplamente apontada em outros estudos sobre a prevenção das arboviroses ⁽³⁸⁻⁴¹⁾. De 13 projetos de IC propostos por estudantes como produto do curso, seis abordavam diretamente a questão do lixo e outros três usaram o debate do lixo para complementar seus estudos, levando a discussão do acúmulo de lixo e arboviroses para conscientizar a comunidade em que vivem. Tal predominância monotemática também foi problematizada com os alunos, uma vez que a questão das arboviroses demanda um olhar crítico e multidisciplinar, sendo incoerente a transferência do olhar unilateral do combate ao vetor para um debate exclusivamente “lixocêntrico”.

Participação e empoderamento dos jovens

A partir deste estudo, percebe-se que jovens compreendem o protagonismo como possibilidade de transformação social, visto que todas as reflexões e vivências vindas do espaço de debate e práticas são materializadas em ações nos locais onde vivem cotidianamente, seja no ambiente escolar, com a família ou entre amigos.

Fortalecendo o sentido de participação, Souza ⁽⁴²⁾ traduz o entendimento do conceito como processo social, no qual o homem se descobre enquanto sujeito político, com capacidade de implicar-se diretamente com os desafios sociais. Dessa forma, o protagonismo juvenil é compreendido como um componente da prática de educação para a cidadania, em que o jovem ocupa uma posição de centralidade no desenvolvimento de atividades, o que contribui para proporcionar sentidos positivos e projetos de vida, e ao mesmo tempo possibilita a reconstrução de valores éticos, como solidariedade e responsabilidade social ⁽⁴³⁾. E para que o protagonismo juvenil possa ser potencializado, jovens devem sentir-se empoderados, assumindo o domínio de seus próprios assuntos, tomando consciência da sua capacidade e competência para produzir, inventar e conduzir seus destinos e influenciar positivamente a coletividade ⁽⁴⁴⁾.

Assim, em suas falas, percebe-se a valorização dos espaços nos quais a prática educativa cidadã acontece, o lugar de acolhimento, o empoderamento e conseqüentemente a estimulação do protagonismo juvenil: “[...] ser a diferença e provar para meus amigos e colegas que é possível mudar nossos hábitos e maneira de pensar” (Darcy Ribeiro). Ou: “[...] uma situação em que eu estava em casa [...] eles estavam debatendo sobre a dengue, sobre as doenças que estavam chegando e estavam reclamando do lixo [...] eu entrei no debate e comecei a conversar com propriedade naquele círculo [...]” (Carlos Chagas).

Pondera-se, então, que é preciso perceber a juventude em suas potencialidades, propiciando a eles espaços onde possam ser ouvidos e se expressarem de forma legítima. Além disso, ressalta-se que para o fortalecimento do protagonismo juvenil é preciso a existência e resistência de espaços capazes de promover o sentido de pertencimento e cidadania.

Percepções sobre o SUS

Durante o debate no GF, os jovens ressaltaram as mudanças de suas percepções em relação ao SUS ao longo da IC, refletidas nas proposições de seus projetos de pesquisa, que passaram a considerar

o SUS como cenário de práticas e protagonista no enfrentamento às arboviroses. Uma estudante revela: “Antes de visitar o Posto 11 eu tinha uma visão de que [...] era algo em que você não poderia ter benefício, só que quando eu fui lá e pesquisei [...] eu percebi que o erro já não era tanto com o posto e sim com as pessoas. [...] e as fake news influenciam muito nisso, ‘SUS não dá atendimento, é melhor ir no particular’[...]” (Maria Montessori).

Sabe-se que tal imaginário predominantemente negativo do SUS foi fomentado durante décadas pela mídia ^(45,46). O estereótipo de um sistema de saúde pública ineficiente mostra-se conveniente aos interesses mercadológicos da saúde, nos quais se exaltam a saúde privada em detrimento ao SUS ⁽¹²⁾. Portanto, as experiências desses jovens nos cenários do “SUS que dá certo” em seus territórios mobilizam um aprendizado crítico e reflexivo a respeito da relevância da saúde pública para a população brasileira.

A expressão de seu protagonismo enquanto jovem cientista também se enuncia na compreensão da importância de sua participação cidadã no SUS: “A partir do momento que a gente vai na comunidade onde a gente vive e a gente cria um projeto com a intenção de diminuir a questão do lixo e, de certa maneira, influenciar as pessoas a tomarem atitudes que diminuam o lixo, a gente está caminhando junto com o SUS porque a partir disso a gente está fazendo saúde [...]” (Maria Montessori).

Considerações finais

O estudo analisou a experiência de formação em IC sobre arboviroses, a partir da percepção dos jovens e evidenciou a necessidade de revisão das percepções do Estado e sociedade em relação às juventudes como protagonistas criativos e capazes de interferirem nas políticas públicas e na produção de saúde nos territórios. Dessa forma, as metodologias de ensino devem se adaptar a essa concepção de juventudes e aos problemas da vida concreta, sendo que a educação científica, a popularização da ciência e a educação crítica e emancipatória oferecem caminhos viáveis para essa jornada.

Por meio deste estudo percebeu-se que os estudantes mostraram interesse pelo “aprender ciência” e “fazer ciência”, movidos pela curiosidade pelo projeto, pela possibilidade de realizar atividades de pesquisa e pela possibilidade de serem agentes capazes de promover mudanças na sociedade. Isso foi atribuído, em parte, ao caráter do curso de IC, que valorizou a investigação e estimulou o “espírito curioso”, contribuindo para o desenvolvimento de uma visão crítica e para que eles ampliassem a sua percepção sobre ciência, saúde e sua relação com o ambiente. Vale ressaltar que o trabalho somente foi possível a partir do engajamento docente no projeto de IC nas escolas, que é uma experiência de aprendizagem e desenvolvimento também para o professor. De modo que a IC, utilizada como ferramenta de intervenção sobre problemas de saúde, apresenta potencial de qualificar a educação científica na educação básica, com ganhos para docentes e discentes e ampliação do papel da escola na comunidade.

Entende-se que as juventudes são protagonistas sociais para o enfrentamento das vulnerabilidades às quais estão submetidas e o curso, seguido do projeto de Iniciação Científica, os fortaleceram enquanto sujeitos de direitos, estimulando a inovação em ações preventivas no combate às arboviroses no território.

No momento de redação final do presente artigo, o mundo evidencia o maior desafio sanitário da contemporaneidade - a pandemia da Covid-19. O difícil cenário pandêmico renova as percepções da sociedade em relação ao SUS e à ciência, há tempos negligenciados em nosso país e, no entanto,

hoje, protagonistas no enfrentamento dessa mazela. A IC na educação básica pode fomentar a renovação da confiança social no conhecimento científico, de modo que ratificamos a importância de políticas públicas que fortaleçam a renovação dos espaços de educação, da educação científica e da popularização científica, em particular, como direitos e condições para o exercício pleno da cidadania frente aos desafios da saúde global.

Agradecimentos

Os autores agradecem aos membros do Comitê Gestor Local -CGL, em especial aos professores, que atuaram durante todo o projeto com o coração, afirmaram com a razão e que, além do aprendizado, vivem o sentimento de gratidão.

Conflito de interesses

Os autores declaram que não há conflito de interesses.

Contribuição dos autores

Todos os autores contribuíram igualmente na concepção/desenho do artigo, análise e interpretação de dados, redação do artigo, revisão crítica de seu conteúdo e aprovação da versão final.

Equipe editorial

Editora científica: Alves SMC

Editor assistente: Cunha JRA

Editores associados: Lamy M, Ramos E

Editor executivo: Teles G

Assistente editorial: Rocha DSS

Revisora de texto: Barcelos M

Referências

1. Lwande OW, Obanda V, Lindström A, Ahlm C, Evander M, Näslund J, et al. Globe-trotting *Aedes Aegypti* and *Aedes Albopictus*: risk factors for arbovirus pandemics. *Vector-Borne and Zoonotic Diseases*. [Internet]. 2020 [citado em 03 jun. 2024];20(2):71–81. Disponível em: <https://doi.org/10.1089/vbz.2019.2486>
2. Donalizio MR, Freitas ARR, Zuben APB Von. Arboviruses emerging in Brazil: challenges for clinic and implications for public health. *Rev. Saúde Pública*. [Internet]. 2017 [citado em 03 jun. 2024];51(30):1–6. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1518-8787.2017051006889>
3. Brasil. Ministério Da Saúde. Monitoramento das arboviroses urbanas: semanas epidemiológicas 1 a 35 de 2023. *Bol. Epidemiológico*. 2023;54(13).
4. Brasil. Ministério Da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses até a semana epidemiológica 52 de 2022. *Bol. Epidemiológico*. 2023;54(01).
5. Brasil. Ministério Da Saúde. Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas causados por vírus transmitidos por *Aedes* (Dengue, Chikungunya e Zika), semanas epidemiológicas 01 A 53, 2000. *Bol. Epidemiológico*. 2021;52(3).
6. Oliveira CCS de, Lira Neto POP de. Vacina da Dengue x sorotipo circulante: uma discussão da cobertura vacinal de acordo com a epidemiologia das regiões do Brasil. *Rev. JRG Estud. Acadêmicos*. [Internet]. 2024 [citado em 03 jun. 2024];7(14):e14951. Disponível em: <https://doi.org/10.55892/jrg.v7i14.951>
7. World Health Organization (WHO). Disease outbreak news; dengue – global situation [Internet]. 2023 [citado em 03 jun. 2024]. Disponível em: <https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON498>
8. Brasil. Ministério Da Saúde. Centro de Operações de Emergências (COE). Informe Diário COE Dengue. 2024 [atualizado 29 fev. 2024; em citado em 03 jun. 2024] ;(6). Disponível em: <https://www.gov.br/saude/pt-br/assuntos/saude-de-a-a-a/a/arboviroses/informe-diario/informe-diario-coe-dengue-no-6/view>
9. Triunfol M. Brazil is hoping and waiting for a new vaccine as dengue rages. *Science*. 2024;383(6687):1042–1043. Disponível em: <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2024Sci...383.1042T/astract>
10. Alves L. Brazil to start widespread dengue vaccinations. *Lancet* [Internet]. 2024 [citado em 03 jun. 2024];403(10422):133. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(24\)00046-1](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(24)00046-1)
11. Ferreira Fonseca A. Sobre o trabalho e a formação de agentes de saúde em tempos de Zika. *Trab. Educ. e Saúde*. [Internet]. 2016 [citado em 03 jun. 2024];14(2):327–329. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sip00120>

12. da Silva TM, Prado HV, Emerich TB, Cavaca AG, Oliveira AE, Gentili V. A saúde e o sistema único de saúde nos bastidores da imprensa: o que os jornalistas têm a nos dizer? *Rev. Bras. Pesq. Saúde* [Internet]. 2018;20(2):64-73. Disponível em: <https://periodicos.ufes.br/rbps/article/view/21233/14147>
13. Costa A, Hasan M, Xenophontos E, Mohanan P, Basseley E, Hashim H, et al. COVID-19 and Zika: An emerging dilemma for Brazil. *J. Med. Virol.* [Internet]. 2021 [citado em 03 jun. 2024];93(7):4124–4126. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/JMV.27006>
14. Brasil. Ministério da Ciência, Tecnologia e Informação. Ministério da Saúde. Chamada MCTIC/FNDCT-CNPq/MEC-CAPES/MS-Decit/No 14/2016: Prevenção e Combate ao Vírus Zika. Brasília, DF: MCTIC; MS, 2016. 19 p. Disponível em: <https://www.unesc.net/portal/resources/files/248/Zika-vers%C2%BFo%20do%20lan%C2%BFamento%20t%C2%BFtulo%20Correto.pdf>
15. Fiocruz. III Fórum Ciência e Sociedade Brasil-França: Biodiversidade, Saúde e Desenvolvimento Sustentável Para Todos! Relatório Final. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2010. 45 p.
16. Buss PM, Pellegrini Filho A. A saúde e seus determinantes sociais. *Rev. Saúde Coletiva*. 2007;17(1):77–93. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/phys/a/msNmfGf74RqZsbpK YXxNKhm/?format=pdf&lang=pt>
17. Köptcke LS, Padrão MRAV. Faça seu fórum ciência e sociedade. Brasília: Fundação Oswaldo Cruz; 2020.
18. Silveira JC da. Entre dizeres e silêncios sobre iniciação científica na educação básica: o movimento de sentidos na escola. Florianópolis: Universidade Federal de Santa Catarina; 2018.
19. Ferreira C A. Concepções da iniciação científica no ensino médio: uma proposta de pesquisa. *Trab. Educ. e Saúde*. [Internet] 2003 [citado em 03 jun. 2024]; 1(1):115–130. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1981-77462003000100009>
20. Delors J. Educação: um tesouro a descobrir. São Paulo: Cortazzo; 1998. Os quatro pilares da educação; p. 89–102.
21. Dutra IM. Trajetórias criativas: jovens de 15 a 17 anos no ensino fundamental: uma proposta metodológica que promove autoria, criação, protagonismo e autonomia. Caderno 7. Brasília: Ministério da Educação, 2014. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=16322&Itemid=
22. Carrano PCR. Juventudes e cidades educadoras. Petrópolis: Vozes; 2003.
23. Thiollent M. Metodologia da pesquisa-ação. 18ª ed. São Paulo: Cortez; 2018.
24. Bardin L. Análise de conteúdo. 70ª ed. Portugal: Lisboa edições; 2015.
25. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde, Projeto Promoção da Saúde. As cartas da promoção da saúde. Brasília: Editora MS; 2002.
26. Cruz Neto O, Moreira MR, Sucena LFM. Grupos focais e pesquisa social: o debate orientado como técnica de investigação. Rio de Janeiro: Fiocruz; 2001.
27. Gondim SMG. Grupos focais como técnica de investigação qualitativa: desafios metodológicos. *Paidéia*. 2003;12(24):149–161. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/paideia/a/8zzDgMmCBnBJxNvf k7qKQRF/>
28. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012. Dispõe sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisas Envolvendo Seres Humanos. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2012; Brasília.
29. Brasil. Ministério da Saúde. Resolução nº 510, de 7 de abril de 2016. Dispõe sobre as Normas Aplicáveis a Pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Diário Oficial da República Federativa do Brasil. 2016; Brasília.
30. Monken M. Contexto, território e o processo de territorialização de informações: desenvolvendo estratégias pedagógicas para a educação profissional em vigilância em saúde. In: Barcellos C, organizador. A geografia e o contexto dos problemas de saúde. Rio de Janeiro: ABRASCO/ICICT/EPSJV; 2008. p. 141-163.
31. Ferreira JR. Popularização da Ciência e as Políticas Públicas no Brasil (2003 a 2012). Tese ((Doutorado em Ciências Biológicas - Biofísica) - Programa de Pós-Graduação em Ciências Biológicas - Biofísica, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014.
32. Semicheche A, Higa KM, Cabreira L. Protagonismo juvenil: a participação dos jovens para a transformação social. *Akróp. Umuarama*, 2012;20(1):21–38. Disponível em: <https://observatoriodeeducacao.institutounibanco.org.br/api/assets/417bb464-f0f3-487d-b2cc-d96d9db69f08/>
33. Freire P. Pedagogia do oprimido. 70ª ed. São Paulo: Paz e Terra; 2019.
34. Loubach CS, Lima ALS, Souza CA, Caixeta JE, Freitas MLL. A ciência e o método científico: uma análise destes conceitos quando mediado pelo projeto pequenos cientistas. *RSAN* [Internet]. 17 de agosto de 2017 [citado 03 jun. 2024]; 1(16):84-93. Disponível em: <https://revista.sangregorio.edu.ec/index.php/REVISTAS ANGREGORIO/article/view/422>
35. Moura BA. O que é natureza da ciência e qual sua relação com a história e filosofia da ciência? *Rev. Bras. História da Ciência* [Internet]. 2014 [citado em 03 jun.

2024];7(1):32–46. Disponível em:
<https://rbhciencia.emnuvens.com.br/revista/article/view/237/189>

36. Ladelfo J. Alfabetização científica: processos de ensino e aprendizagem que contribuem para a popularização da ciência. *Maiêutica-Ciências Nat* [Internet]. 2013 [citado em 03 jun. 2024];1(1):31-36. Disponível em:
https://publicacao.uniasselvi.com.br/index.php/BID_EaD/article/view/372/87

37. Vilani RM, Machado CJS, Rocha ÉTS. Saneamento, Dengue e demandas sociais na maior favela do estado do Rio de Janeiro: a Rocinha. *Vigilância Sanitária em Debate*. [Internet] 2014 [citado em 02 fev. 2023];2(3):18-19. Disponível em:
<https://doi.org/10.3395/vd.v2i3.163>

38. Santos SL dos, Cabral ACSP, Augusto LGS. Conhecimento, atitude e prática sobre dengue, seu vetor e ações de controle em uma comunidade urbana do Nordeste. *Cien. Saude Colet*. 2011;16:1319–1330. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232011000700066>

39. Joia LC, Rego ECM do, Barbosa MAN. Nível de informação e prevenção da dengue entre os moradores de Barreiras/BA. *Rev. APS*. 2012;15(1):42–48. Disponível em:
<https://periodicos.ufjf.br/index.php/aps/article/view/14919>

40. França LS, De Macedo CMA, Vieira SNS, Santos AT, Sanches GDJC, Silva JM et al. Desafios para o controle e prevenção do mosquito *Aedes Aegypti*. *Rev. Enferm*. [Internet]. 2017 [citado em 03 jun.

2024];11(12):4913–4918. Disponível em:
<https://doi.org/10.5205/1981-8963-v11i12a25059p4913-4918-2017>

41. Soares FM, Gonçalves ABC, Alvim RO, Júnior Mourão CA, Oliveira CM. Método educacional infantil na prevenção e combate à dengue, Zika Vírus e Chikungúnya. *Rev. Extensão em Foco*. 2017;13:55–63. Disponível em:
<https://revistas.ufpr.br/extensao/article/download/46502/32628>

42. Souza RO. Participação e controle social. In: Sales MA, Matos MC, Leal MC. *Política social, família e juventude: uma questão de direitos*. São Paulo: Cortez; 2010.

43. Abramovay M, Castro MG, Pinheiro LC, Sousa Lima F, Martinelli CC. *Juventude, Violência e vulnerabilidade social na América Latina: desafios para políticas públicas*. Brasília: UNESCO, BID, 2002. Disponível em:
<https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000127138.locale=en>

44. Teixeira MB. *Empoderamento de idosos em grupos direcionados à promoção da saúde*. Rio de Janeiro: Fundação Oswaldo Cruz; Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca; 2002.

45. Machado IB. Percepções sobre o SUS: o que a mídia mostra e o revelado em pesquisa. In: Lerner K, Sacramento I. *Saúde e jornalismo: interfaces*. Rio de Janeiro: Editora FIOCRUZ; 2014; p. 235–250.

46. Xavier C, Narvai PC. *A Marca Invisível Do SUS. Ensaios e Diálogos em Saúde Coletiva*. 2015;1:45–49.

Como citar

Padrão MRV, Rocha FG da, Siqueira M, Garcez LRO, Mourão CBF, Cavaca AG et al. Jovens cientistas: enfrentamento às arboviroses e participação juvenil no território. *Cadernos Ibero-Americanos de Direito Sanitário*. 2024 abr./jun.;13(2):78-92
<https://doi.org/10.17566/ciads.v13i2.1226>

Copyright

(c) 2024 Maria Regina Araújo de Vasconcelos Padrão, Fernando Gomes da Rocha, Mariana Siqueira, Loureine Rapôso Oliveira Garcez, Caroline Barbosa Farias Mourão, Aline Guio Cavaca, Luciana Sepúlveda.

