

# Uso e produção de imagens em oficinas de CienciArte com Ecologia de Saberes para a promoção da saúde

Luciana Ribeiro Garzoni

Rita de Cássia Machado da Rocha

Roberto Todor

Tania Araújo-Jorge

---

## Resumo

107

As estratégias educacionais para promoção da saúde no Brasil precisam enfrentar o avanço da dengue, zika, chikungunya e febre amarela, doenças virais transmitidas pelo *Aedes aegypti* (DVTa) em áreas urbanas infestadas por esse vetor. Ações educativas tradicionais não têm sido suficientes/eficientes, por isso, nas oficinas realizadas em áreas de vulnerabilidade socioambiental com prevalência do mosquito, foi adotada a abordagem conjunta de CienciArte e Ecologia de Saberes. Imagens do ciclo do *Aedes* e das condições propícias à manutenção de seus criadouros foram utilizadas para sensibilização e reflexão sobre o tema. Estabeleceu-se um diálogo entre os saberes científico e popular, enriquecedor para ambos, favorecendo a promoção da cidadania. Os participantes produziram fotografias de problemas socioambientais relacionados com a presença do *Aedes*, possibilitando a reflexão e a proposição de soluções, num processo de formação de jovens multiplicadores para o controle do vetor e a prevenção das doenças virais.

Palavras-chave: articulação saúde-educação; ação educativa; comunidade local; doença viral; *Aedes aegypti*.

---

## **Abstract**

### ***The use and production of images in ArtScience workshops with Ecology of Knowledge for health promotion***

*New educational strategies to promote health in Brazil need to deal with the spreading of dengue, zika, chikungunya and yellow fever, viral diseases transmitted by Aedes aegypti (DVTA – doenças virais transmitidas pelo Aedes aegypti) in urban areas dominated by this vector. Traditional educational actions have not been sufficient, or efficient, in controlling DVTA; thus, workshops were carried in areas of socio-environmental vulnerability and high prevalence of DVTA, in which a conjoined approach of ArtScience and Ecology of Knowledge was adopted. Images of the Aedes cycle and of the conditions that enable the maintenance of its breeding grounds were used to sensitize and stimulate reflection on the matter. There was a dialogue between popular and scientific knowledge, an enriching experience for both sides, which favored the propelling of citizen awareness. The participants photographed socio-environmental problems related to the presence of the Aedes, allowing the reflection and proposition of solutions, in a formative process to teach young multipliers the control and prevention of DVTA.*

*Keywords: health-education coordination; educational actions; local community; viral diseases; Aedes aegypti.*

---

108

## **Resumen**

### ***Uso y producción de imágenes en talleres de CienciArte con Ecología de Saberes para la promoción de la salud***

*Las estrategias educativas para promocionar la salud en Brasil necesitan enfrentar el avance del dengue, zika, chikungunya y fiebre amarilla, enfermedades virales transmitidas por el Aedes aegypti (EVTA) en áreas urbanas infestadas por ese vector. Las acciones educativas tradicionales no han sido suficientes/eficientes, por eso, en los talleres realizados en áreas de vulnerabilidad socioambiental con prevalencia del mosquito, se adoptó el enfoque conjunto de CienciArte y Ecología de Saberes. Imágenes del ciclo del Aedes y de las condiciones propicias al mantenimiento de sus criaderos se utilizaron para sensibilización y reflexión sobre el tema. Se estableció un diálogo entre los saberes científico y popular, enriquecedor para ambos, favoreciendo la promoción de la ciudadanía. Los participantes produjeron fotografías de problemas socioambientales relacionados con la presencia del Aedes, posibilitando la reflexión y la proposición de soluciones, en un proceso de formación de jóvenes multiplicadores para el control del vector y la prevención de las enfermedades virales.*

*Palabras clave: articulación salud-educación; acción educativa; comunidad local; enfermedad viral; Aedes aegypti.*

---

## Introdução

A equipe do Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos do Instituto Oswaldo Cruz (Liteb/IOC) já vinha, há mais de uma década, trabalhando com imagens biológicas para mobilizar a imaginação e organizar oficinas de escuta sensível em que os participantes fossem conduzidos por mediadores a fazerem conexões entre fatos e dados e a se sensibilizarem, no intuito de gerar uma conscientização mais forte sobre as doenças virais transmitidas pelo *Aedes Aegypti* (DVTA) e sua prevenção (Araújo-Jorge *et al.*, 2004, Grossman; Araújo-Jorge; Araújo, 2008; Matraca; Wimmer; Araújo-Jorge, 2009).

No âmbito da educação em saúde, o Instituto Oswaldo Cruz tem feito intensa contribuição, gratuita e disponível online, baseada em imagens e em pesquisa de ensino:

- o filme “O mundo macro e micro do mosquito *Aedes aegypti*: para combatê-lo é preciso conhecê-lo”, de 2005;
- série *Com Ciência na Escola* nº 4 – Dengue I: brincando para descobrir novidades (Meirelles *et al.*, 2003); nº 5 – Dengue II: o caminho do vírus da dengue (Araújo; Araújo-Jorge; Meirelles, 2003);
- a campanha “10 minutos contra o *Aedes*”; e
- videoaulas sobre dengue e sobre o vírus e o vetor da dengue.

Todos esses materiais estão disponíveis, no entanto, o que faz a diferença é a estratégia educacional de como utilizá-los. De fato, apesar do longo tempo em que esses produtos foram concebidos e disponibilizados, a sociedade não os transformou em tecnologias sociais, não se apropriou deles para sua própria autonomia. Por isso, com a falência das tradicionais campanhas de prevenção da dengue para limitar a expansão do mosquito e dos diversos vírus por ele transmitidos e com a emergência das epidemias de zika, chikungunya e febre amarela desde 2015, são extremamente desafiadoras a proposição e a testagem em campo de estratégias de promoção da saúde que superem tais falhas.

Neste trabalho relatamos um projeto integrado no qual foram realizadas oficinas dialógicas criativas de CienciArte com Ecologia de Saberes, utilizando a imagem (incluindo fotografias digitais) como estratégia de aprendizagem baseada em pesquisa para sensibilização e estímulo à indagação sobre as DVTA e sua relação com a determinação social da saúde.

Resolvemos desenvolver o processo integrado com comunidades de moradores e de educadores, trabalhando tais experiências no âmbito de nosso projeto de pesquisa-extensão intitulado *CienciArte na estrada: atividades de extensão em biociências e saúde para fortalecimento da educação básica e da população em territórios de combate à pobreza*, aprovado e financiado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Rio de Janeiro (Faperj – Projeto Faperj E-26/010.001855/2014). Isso nos levou a realizar cursos em fevereiro de 2016 e de 2017, dirigidos a jovens e adultos moradores das comunidades do entorno da Fiocruz, e diversas oficinas em 2018. Os cursos foram realizados na “Casa do Trabalhador”, equipamento público

que se comunica com a comunidade de moradores e escolares do local para oferecer oportunidades de qualificação, capacitação e emprego. Além disso, fomos procurados por uma escola do bairro de Bonsucesso para desenvolver atividades com alunos do ensino médio. Neste trabalho apresentamos como objeto de investigação as próprias oficinas e as imagens reais e virtuais que foram selecionadas e geradas para cumprir o objetivo de cada atividade proposta, deixando para outro estudo a percepção dos participantes sobre o processo.

### **Promoção da saúde: desafio para inovações em estratégias educacionais**

As emergências sanitárias voltadas às doenças causadas pelo mosquito *Aedes aegypti* suscitam questões e reflexões sobre as estratégias tradicionais para seu controle. Baseadas de modo geral em modelos verticais de comunicação (Assis; Araujo-Jorge, 2015), essas estratégias têm fracassado desde a primeira epidemia de dengue no Brasil, que ocorreu na década de 1980. São campanhas de comunicação de massa e ações educativas impositivas em que a responsabilidade governamental vem sendo substituída pela responsabilização da população mais vulnerabilizada (Valla, 2000; Castro, 2016).

Tal situação justifica as estratégias educacionais inovadoras para sensibilizar a população e estimular a reflexão crítica, a criatividade e a resolução de problemas de maneira colaborativa e emancipatória. Nesse contexto, propõe-se a utilização de imagens em Oficinas de CienciArte com Ecologia de Saberes como estratégia para a promoção da saúde em áreas de grande vulnerabilidade socioambiental, ou seja, cuja população apresente baixa capacidade de resposta a riscos em função das condições sociais, econômicas, tecnológicas, culturais, ambientais e políticas, diretamente relacionadas à pobreza (Esteves, 2011).

Realizada em 1986, a Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde divulgou na Carta de Ottawa as recomendações para que uma nova saúde pública fosse atingida. Nesse documento, encontra-se a seguinte definição:

Promoção da saúde é o nome dado ao processo de capacitação da comunidade para atuar na melhoria de sua qualidade de vida e saúde, incluindo uma maior participação no controle deste processo. Para atingir um estado de completo bem-estar físico, mental e social, os indivíduos e grupos devem saber identificar aspirações, satisfazer necessidades e modificar favoravelmente o meio ambiente. A saúde deve ser vista como um recurso para a vida, e não como objetivo de viver. Nesse sentido, a saúde é um conceito positivo, que enfatiza os recursos sociais e pessoais, bem como as capacidades físicas. Assim, a promoção da saúde não é responsabilidade exclusiva do setor saúde, e vai para além de um estilo de vida saudável, na direção de um bem-estar global. (Carta..., 1986).

A promoção da saúde é um campo de conhecimento e de prática para o alcance de qualidade de vida (Buss, 2000), e, no contexto atual, ganhou força na agenda

2030 da Organização das Nações Unidas (ONU, 2015), cujos objetivos de desenvolvimento sustentável reforçam a necessidade de um pacto global para a melhoria da qualidade de vida no planeta.

Polissêmica e complexa, a definição de “promoção da saúde” implica estratégias individuais, coletivas, intersetoriais, de formulação de políticas públicas saudáveis, com o objetivo de garantir a saúde das pessoas no seu conceito mais ampliado. Nesse processo a educação apresenta papel primordial, pois saúde é componente transversal de propostas curriculares e requer abordagens multidimensionais e multidisciplinares (Ramalho, 2014). Portanto, ao se pensar estratégias educativas para a promoção da saúde, devemos ter em mente que sua origem envolve relações sociais definidoras das condições de vida da população (Castro, 2016).

Os determinantes sociais da saúde compreendem os aspectos econômicos, culturais e ambientais, as condições de vida, as relações sociais e os fatores individuais, que incluem o estilo de vida, por isso, é preciso entender a relação entre eles (Buss; Pellegrini Filho, 2007). Por exemplo, nos locais onde falta saneamento básico e coleta de lixo, nos locais onde há infestação de *Aedes aegypti* nas cidades (Rangel-S, 2008), intervenções sobre esses determinantes sociais devem ser realizadas com a população para que, por meio de ações coletivas, as condições de saúde melhorem (Buss; Pellegrini Filho, 2007). A conscientização da população quanto ao seu papel como indutora da implementação de políticas no campo da saúde pública é fundamental e contribui para o fortalecimento das diretrizes do Sistema Único de Saúde, que preconizam a participação popular e o controle social (Rolim; Cruz; Sampaio, 2013).

Partimos do pressuposto de que a parcela da população mais vulnerabilizada precisa estar fortalecida para a busca de soluções visando à promoção da saúde e, conseqüentemente, ao controle das DVTA em sua comunidade. Dessa forma, com base em preceitos do construtivismo (Piaget, 1967) e da educação popular (Freire; Oliveira; Oliveira, 2006), propomos estratégias educativas que:

- sejam dialógicas, emancipatórias e desenvolvam a capacidade reflexiva, a análise crítica e a conscientização sobre o mundo (Freire, 1967);
- respeitem a sabedoria proveniente das experiências socioculturais (Freire, 1967; Santos, 2007);
- levem à construção do conhecimento com base nas experiências de cada um (Piaget, 1967); e
- busquem soluções colaborativas e criativas para os problemas (Siler, 2011).

Com base em tais conceitos, optamos por uma abordagem baseada em pesquisa, que utiliza oficinas de CienciArte (Araujo-Jorge *et al.*, 2018; Siler, 2011) com Ecologia de Saberes (Santos, 2007), tendo a imagem como recurso pedagógico, tecnológico e artístico para abordar a Promoção da Saúde no enfrentamento das DVTA.

## **Ecologia de Saberes com CienciArte: interdisciplinaridade no ensino**

A Ecologia de Saberes é um processo de aprendizagem que reconhece a pluralidade epistemológica e valoriza a copresença de todos os saberes. Promove a interação entre os saberes científico, acadêmico e popular, resultando na construção de um novo conhecimento, um novo paradigma (Santos, 2007). Apresenta grande potencial para utilização em ações de promoção da saúde que visam ao fortalecimento e à emancipação de populações vulnerabilizadas ou mesmo invisibilizadas, sendo capaz de transformar a realidade local.

A abordagem CienciArte, conceito adaptado por nossa equipe (Araujo-Jorge *et al.*, 2018), com base nas ideias do manifesto *ArtScience* (Root-Bernstein *et al.*, 2011), enfatiza o pensamento integrativo entre a investigação artística e a científica. Utiliza o experiencial, o estímulo ao pensamento crítico, a liberdade criativa de expressão e comunicação, visando à resolução colaborativa de problemas para o enfrentamento de desafios específicos. É, portanto, apropriada a desafios complexos e contemporâneos como os que se apresentam na saúde pública de países em desenvolvimento. A abordagem CienciArte se baseia em passos sequenciais em fluxo circular:

- imaginar (propostas, soluções para problemas concretos ou abstratos);
- conectar (fazer conexões entre diversas coisas aparentemente não relacionadas, sentir “cair a ficha”);
- descobrir (conhecer e explorar os significados e as implicações dessas conexões usando a criatividade);
- inventar (novas propostas, processos e produtos, a partir dos significados e implicações das conexões);
- aplicar (buscar resultados tangíveis com as invenções); e
- inovar (transformar a solução proposta em algo concreto, com valor agregado, tangível ou intangível).

Temos usado com frequência essa abordagem, com as 13 ferramentas promotoras da criatividade descritas por Robert e Michelle Root-Bernstein (2001): observar e registrar; evocar imagens; abstrair; reconhecer padrões; formar padrões; estabelecer analogias; pensar com o corpo; ter empatia; pensar de modo dimensional; criar modelos; brincar; transformar; e sintetizar (Araújo-Jorge *et al.*, 2018).

Oficinas de CienciArte vêm sendo estruturadas por nossa equipe com diferentes formas de expressão artística (Grossman; Araújo-Jorge; Araújo, 2008; Matraca; Wimmer; Araújo-Jorge, 2011). As imagens são particularmente interessantes (Araújo-Jorge *et al.*, 2004), pois fazem excelentes vínculos com o ensino de ciências, artes, geografia, história, sociologia, entre outras disciplinas, possibilitando o exercício ativo da inter e da transdisciplinaridade (Root-Bernstein *et al.*, 2011), tal como proposto na abordagem CienciArte.

As imagens no mundo contemporâneo, devido às tecnologias digitais de informação e comunicação, apresentam grande potencial para utilização em

estratégias pedagógicas (Maltempi, 2008). As tecnologias digitais podem ser utilizadas para obtenção de imagens mediante fotografias, possibilitando aos aprendizes o registro de evidências com o telefone celular (Fischer, 2007), ao mesmo tempo que desenvolvem a criatividade, as emoções, a compreensão e a reflexão sobre o mundo em que vivemos, numa concepção integrada artística e científica.

Nesse contexto, relatamos oficinas de CienciArte (Siler, 2011) com Ecologia de Saberes (Bowen, 1985; Santos, 2007), em que utilizamos a imagem como recurso artístico e científico, objetivando a aprendizagem baseada em pesquisa e a sensibilização dos participantes, para que encontrem soluções criativas e colaborativas e possam atuar como multiplicadores de ações de promoção da saúde visando ao controle das DVTA.

### **Procedimentos metodológicos**

Pesquisa qualitativa, de natureza descritiva e exploratória, sobre promoção e vigilância em saúde com a participação popular, utilizando a ferramenta da pesquisa-ação em projeto articulado de pesquisa e extensão. O objeto da investigação são as oficinas de CienciArte realizadas em atividades de extensão com a equipe do projeto “CienciArte na Estrada” na região de Manguinhos e Bonsucesso, Zona Norte do Rio de Janeiro, onde se localiza a sede da Fiocruz.

A escolha do contexto territorial deveu-se: (i) ao comprometimento institucional da Fiocruz com seu território (Santos; Goldstein; Souza, 2017); e (ii) ao fato de ser uma região de alta vulnerabilidade socioambiental (Esteves, 2011) com (iii) grande incidência de DVTA (Celina Boga, comunicação pessoal).

Os participantes das oficinas foram jovens e adultos moradores das comunidades de Manguinhos, e alunos do ensino médio de escolas na mesma região.

A dinâmica das oficinas de CienciArte para controle do mosquito *Aedes aegypti* foi planejada e realizada em nove estações/momentos de trabalho com os participantes, algumas em grupos (G) e outras com o conjunto total (CT):

- Atividade 1 (CT): exposição dialógica com imagens obtidas de fontes especializadas, como recursos didáticos, explorando vetores das DVTA (mosquitos), as condições socioambientais que facilitam a ocorrência de criadouros de *Aedes*, os sintomas das DVTA e a tabela de controle de criadouros desenvolvida pelo Instituto Oswaldo Cruz para a campanha “10 minutos contra o *Aedes*”.
- Atividade 2 (CT/G): Observação real dos diferentes estágios do ciclo de vida do mosquito em caixas de segurança para a identificação de macho e fêmea e observação de acasalamento, ovos, larvas e pupas.
- Atividade 3 (CT): Observação do vídeo: “O mundo macro e micro do mosquito *Aedes aegypti*: para combatê-lo é preciso conhecê-lo”.
- Atividade 4 (CT/G): Dinâmica com o jogo “O ciclo do *Aedes*” (Araújo; Araújo-Jorge; Meirelles, 2003).

- Atividade 5 (CT-G): Busca de criadouros no território com registro em fotografia digital e captura de larvas.
- Atividade 6 (G): Utilização do aplicativo da Fiocruz (em fase de teste) para localização e denúncia georreferenciada de criadouros no território.
- Atividade 7 (CT-G): Distribuição da tabela de controle de criadouros para a vizinhança.
- Atividade 8 (CT): Discussão sobre sintomas e experiências pessoais com DVTA.
- Atividade 9 (CT): Apresentação dos grupos, síntese e discussão final.

Em todas as atividades foram utilizadas planejadamente as ferramentas de promoção da criatividade descritas na abordagem CienciArte (Araujo-Jorge *et al.*, 2018). Cada atividade foi conduzida e acompanhada por um membro da equipe da Fiocruz. Nos resultados, descreveremos como as imagens foram utilizadas nas atividades.

## Resultados e discussão

Como atividade preliminar, foi realizada uma roda de conversa com os depoimentos de sintonia entre o grupo e a equipe com a seguinte pergunta mobilizadora: “Do que estamos falando quando falamos de *Aedes* e de promoção da saúde com CienciArte?”. A pergunta foi respondida individualmente, por escrito, para permitir um momento de introspecção e reflexão, e depois lida oralmente, para que a construção dos conceitos de “*Aedes*”, “promoção da saúde” e “CienciArte” fossem introduzidos.



**Figura 1 – Busca de larvas de mosquitos em caixas d’água mal vedadas**

Fonte: Acervo CienciArte.



**Figura 2 – Busca de larvas de mosquitos em recipientes para guardar água**

Fonte: Acervo CienciArte.

A Atividade 1 tem como objetivo exercitar o olhar e soltar a imaginação. Após a roda de conversa preliminar, o/a mediador/a inicia a exposição dialogada. Utilizamos imagens de nosso acervo, produzidas em nossos trabalhos de campo de educação e promoção da saúde, como os exemplos das Figuras, 1, 2 e 3. São realizados diversos exercícios com imagens projetadas que abordam o tema DVTA, *Aedes* e os determinantes sociais, como condições de moradia, de abastecimento de água, de coleta de lixo, entre outros. Buscamos trabalhar as ferramentas que promovem a

imaginação e a criatividade em qualquer situação de ensino: observar, registrar, abstrair, reconhecer padrões, transformar, brincar, pensar de modo dimensional, entre outras.



**Figura 3 – Reconhecer as diferenças entre *Aedes aegypti* e *albopictus***

Fonte: <[http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia\\_04.pdf](http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia_04.pdf)>.

A Atividade 2, de observação direta de mosquitos em diferentes fases (Figuras 4 e 5), desperta o interesse dos participantes. Usamos espécimes vivos, adultos e larvas em diferentes fases, bem como ovos apostos em suportes, todos obtidos em insetários do Instituto Oswaldo Cruz para criação em laboratório de pesquisa sobre comportamento e reação do vetor a inseticidas e, portanto, seguros e livres de vírus.

Com lupas, a olho nu, ou com o telefone celular como lupa e máquina fotográfica para registrarem o que viam, os participantes observam os diferentes estágios do ciclo de vida do *Aedes*, em caixas de segurança, para a identificação de macho e fêmea e observação sobre acasalamento, tamanho, características dorsais diferenciadoras de *Aedes albopictus* e localização do padrão "rajado" nas pernas e corpo dos mosquitos.



**Figura 4 – Observação de mosquitos adultos**

Fonte: Acervo CienciArte.

O movimento de larvas e pupas e sua fotofobia também são explorados com o uso das lanternas dos celulares dos participantes. Iluminando as suspensões com as larvas, é fácil visualizar a “dança das larvas” que fogem do feixe luminoso. Comportamento semelhante pode ser observado nos mosquitos adultos, levando à compreensão da preferência deles pelos ambientes úmidos e escuros para a deposição dos ovos pelas fêmeas.

As Atividades 3 e 4 são realizadas na sequência, numa dinâmica que pode variar segundo a oficina e as condições locais. Por exemplo, limitações de tempo para a realização completa do jogo “O ciclo do *Aedes*” ou condições que impeçam o acesso à internet são motivos para avaliar se o roteiro proposto deve ser aplicado integralmente ou com adaptações a determinada situação. O vídeo – “O mundo macro e micro do mosquito *Aedes aegypti*” – pode ser visto em conjunto pelos participantes ou individualmente em horários extraoficina, pois está disponível na internet.

O jogo trabalha as mesmas imagens que auxiliam a construção dos conceitos de ciclo e de tempo de vida do *Aedes*, essenciais para a compreensão e a percepção do motivo pelo qual os criadouros devem ser controlados (vigilados) semanalmente: sete dias é a duração da fase aquática do *Aedes*, momento adequado para o controle de sua infestação. Após as atividades, fazemos uma síntese de ideias, coletando as perguntas que os participantes fizeram neste ponto do trabalho (Figura 6). Tais perguntas formam o eixo de uma etapa posterior, cujo objetivo é formular propostas de soluções para as questões levantadas, sejam elas de natureza biomédica ou social.



**Figura 5 – Registro da observação de larvas com uso do celular**

Fonte: Acervo CienciArte.

As atividades 2, 3 e 4 são articuladas com a leitura de panfletos que divulgam os criadouros mais comuns do *Aedes* e tabelas de controle (Figura 7), como a da campanha “10 minutos contra o *Aedes*”. O objetivo é compreender o fundamento dessas tabelas, desconstruí-las e permitir que os participantes elaborem suas próprias, refletindo sobre quais seriam os possíveis criadouros de *Aedes* naquele território em que precisam intervir.



Figura 6 – Jogo “O ciclo do *Aedes*” e registro de informações e perguntas pelos participantes da oficina

Fonte: Acervo CienciArte.

**Observar, descrever, registrar**

**10**  
**MINUTOS**  
**CONTRA O AEDES**  
E SEUS VIRUS DENGUE, ZIKA E CHIKINGUNYA

**CARTELA PARA CONFERIR E LIMPAR  
TODA SEMANA OS LOCAIS ONDE  
O AEDES COSTUMA COLOCAR SEUS OVOS**

*Marcar as datas nos quadradinhos*

**Semanas → 1 2 3 4 5 6 7 8**

 <b>CALHAS LIMPAS</b>								
 <b>CAIXAS D'AGUA E CISTERNAS FECHADAS</b>								
 <b>MUROS E LAJES SECAS</b>								
 <b>LATÕES VEDADOS</b>								
 <b>PNEUS EM LOCAIS COBERTOS</b>								
 <b>GARRAFAS EMBORCADAS</b>								
 <b>RALOS LIMPOS E TELADOS</b>								

Figura 7 – Tabela para marcar a conferência semanal de criadouros mais frequentes

Fonte: Acervo CienciArte.

Na Atividade 5, realizamos incursões a campo, pelas ruas do bairro, pelo quintal da escola e outros locais onde os participantes puderem se deslocar para a pesquisa. Nesse momento, faz-se necessário o “olhar sensibilizado” dos participantes para o ambiente, com a tarefa de produzirem imagens sobre o ambiente e os possíveis criadouros (Figura 8).



**Figura 8 – Busca ativa de criadouros na visita a campo nos territórios de realização do curso**

Fonte: Acervo CienciArte.

118

Historicamente, a fotografia passou a ser considerada arte no século 19, quando as primeiras exposições fotográficas foram apresentadas no Museu de Arte Moderna de Nova Iorque. Além de expressar emoções, e retratar o belo, a arte tem muitas outras funções. Picasso, na obra *Guernica*, utilizou a arte como denúncia, retratando os horrores da guerra. Afirmou, na época, que a função da arte não seria a de decorar apartamentos, mas de ser uma arma contra o inimigo.



**Figura 9 – Acúmulo de entulho e de lixo foi registrado pelos participantes da oficina**

Fonte: Acervo CienciArte.

Partindo desse pressuposto, a fotografia digital foi utilizada não apenas como recurso tecnológico, mas também como recurso artístico. “Não podemos perder de vista que a fotografia de uma cidade, por exemplo, é o registro real de uma sociedade. Nela poderemos ver se é rica ou pobre, se seu espaço é discriminatório ou solidário, dentre outras interpretações possíveis” (Anjos, 2011, p. 53).

A noção dos participantes sobre as alterações ambientais no território ficou evidenciada na Atividade 5, uma vez que conheciam os locais propícios para a manutenção de focos de *Aedes*, como os terrenos abandonados repletos de lixo com potencial para acumular água e favorecer a reprodução do mosquito (Figura 9).

Com auxílio de um recipiente e uma pipeta de aspiração manual (tipo conta-gotas), os participantes coletaram amostras de água parada nos locais com lixo abandonado e, em muitos deles, foi possível verificar a presença de larvas de *Aedes*. Nesse momento, foram abordadas questões sobre o abandono pelo poder público e as responsabilidades individuais e coletivas para, assim, trabalharmos aspectos como a desigualdade social, a vulnerabilidade socioambiental local e a relação dos determinantes sociais da saúde com as DVTA.

Na Atividade 6, por meio do teste de um aplicativo que está sendo desenvolvido pela Fiocruz, os participantes utilizaram a fotografia digital para denunciar possíveis criadouros de *Aedes*. Nessa atividade trabalhamos a responsabilidade individual (de denunciar) e governamental (de eliminar o foco).

Na Atividade 7, os participantes distribuíram pela vizinhança as tabelas de controle semanal de criadouros. Nessa atividade, trabalhamos a responsabilidade coletiva, a troca de saberes, a empatia, a questão da emancipação e do empoderamento e a resolução de problemas de forma colaborativa. Aqui ocorreu mais do que ensino; ocorreu a transformação dos participantes em agentes de vigilância em saúde e ambiente, conscientes e seguros, empoderados para o diálogo com a comunidade sobre os problemas e suas soluções.

As atividades 8 e 9 aconteceram em plenária, quando os participantes foram estimulados a relatar suas experiências e a discutir os aspectos referentes às condições socioambientais com as quais se depararam em campo. Nesse momento emergiram no debate as questões concernentes à determinação e aos determinantes sociais da saúde e às estratégias colaborativas de promoção da saúde. Os padrões característicos dos sintomas clínicos das diferentes infecções foram esclarecidos por meio de imagens e quadros obtidos na internet (Figuras 10) e de discussões orais com a pesquisadora médica da equipe que acompanha as oficinas. O fato de trabalharmos com equipe multidisciplinar de educação em saúde (médicos, biólogos, arte-educadores, gestores, educadores) favorece a diversidade de temas e abordagens tratadas nas oficinas.

## Observar e reconhecer padrões



Figura 10 – Identificação dos sintomas clínicos

Fonte: <<http://escolambientalajedo.blogspot.com/2016/01/entenda-diferenca-entre-dengue-zika-e.html>>.

120

		DENGUE	CHIKUNGUNYA	ZIKA
PRINCIPAIS SINTOMAS	FEBRE	Sempre presente: alta e de início imediato	Quase sempre presente: alta e de início imediato	Pode estar presente: baixa
	ARTRALGIA (DORES NAS ARTICULAÇÕES)	Quase sempre presente: dores moderadas	Presente em 90% dos casos: dores intensas	Pode estar presente: dores leves
	RASH CUTÂNEO (MANCHAS VERMELHAS NA PELE)	Pode estar presente	Pode estar presente: se manifesta nas primeiras 48 horas (normalmente a partir do 2º dia)	Quase sempre presente: se manifesta nas primeiras 24 horas
	PRURIDO (COCEIRA)	Pode estar presente: leve	Presente em 50 a 80% dos casos: leve	Pode estar presente: de leve a intensa
	VERMELHIDÃO NOS OLHOS	Não está presente	Pode estar presente	Pode estar presente

Figura 11 – Identificação dos sintomas de doenças virais transmitidas pelo *Aedes aegypti*

Fonte: <<https://agencia.fiocruz.br/zika-chikungunya-e-dengue-entenda-diferen%C3%A7as>>.

### Conclusão

As fotografias digitais produzidas pelos alunos nas Atividades 2 (observação do vetor e seu ciclo de vida), 5 (fotografia de criadouros no ambiente) e 6 (teste do aplicativo da Fiocruz) cumpriram o papel artístico e contribuíram para inspirar

receptividade, troca de saberes, curiosidade, criatividade, imaginação, pensamento crítico e resolução de problemas por meio da inovação e da colaboração.

As imagens geradas pelos participantes nas incursões de campo refletem a determinação social da saúde e a vulnerabilidade socioambiental local, as quais resultam tanto da ausência de ações governamentais que garantam as condições mínimas de higiene e saúde, como da ausência de consciência coletiva em relação ao cuidado com o despejo do lixo nas ruas.

Por meio de estratégias de aprendizado conduzidas por facilitadores, os participantes exploraram imagens com níveis diversos de concretude ou abstração, que permitiram a representação visual de ideias, como esperado em oficinas de CienciArte (Siler, 2011; Araujo-Jorge *et al.*, 2018). Com a Ecologia de Saberes (Santos, 2007), foi possível a promoção da cidadania ativa e crítica.

Concluimos que Oficina de CienciArte com Ecologia de Saberes contribui para o processo de ensino-aprendizagem, podendo ser utilizada para a elaboração coletiva de estratégias de promoção da saúde e formação de multiplicadores de ações de controle do *Aedes aegypti* e das DVTAs em área urbana.

Ao abrirmos o processo de construção à interferência dos participantes das oficinas, possibilitamos, de fato, a troca de saberes, e, assim, a Ecologia de Saberes, proposta por Boaventura de Souza Santos (2007), ocorre na prática.

## Referências bibliográficas

---

10 minutos contra o *Aedes*. [Folheto da campanha], [s. d.]. Disponível em: [https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/10\\_minutos\\_contra\\_aedes.pdf](https://portal.fiocruz.br/sites/portal.fiocruz.br/files/documentos/10_minutos_contra_aedes.pdf). Acesso em: dez. 2018.

*AEDES AEGYPTI* introdução aos aspectos científicos do vetor. [s.d.]. Conjunto de 10 vídeo-aulas. Disponível em: <http://auladengue.ioc.fiocruz.br/>. Acesso em: dez. 2018.

ANJOS, R. S. A. dos. Milton Santos, território e fotografia: aproximações. *Tempo – Técnica – Território*, Brasília, v. 2, n. 1, p. 51-57, 2011.

ARAUJO, I. C. N.; ARAUJO-JORGE, T. C. de; MEIRELLES; R. M. S. *Dengue II: o caminho do vírus da dengue*. Rio de Janeiro: LBC/IOC/Fiocruz, 2003. (Com Ciência na Escola, 5). Disponível em: [http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia\\_05.pdf](http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia_05.pdf). Acesso em: 29 jun. 2018.

ARAUJO-JORGE, T. C. de et al. CienciArte© no Instituto Oswaldo Cruz: 30 anos de experiências na construção de um conceito interdisciplinar. *Ciência e Cultura*, Campinas, v. 70, n. 2, p. 25-34, 2018.

ARAUJO-JORGE, T. C. de et al. Microscopy images as interactive tools in cell modeling and cell biology education. *Cell Biology Education*, v. 3, n. 2, p. 99-110, Summer 2004.

ASSIS, S. S.; ARAUJO-JORGE, T. C. de. Ações intersetoriais para o controle das doenças negligenciadas e promoção da saúde: uma análise do Programa Saúde na Escola (PSE) e suas contribuições para o Ensino de Ciências. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 10., 2015, Águas de Lindóia, SP. *Anais...* Águas de Lindóia: Abrapec, 2015. Disponível em: <<http://www.abrapecnet.org.br/enpec/x-enpec/anais2015/resumos/R1253-1.PDF>>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BOWEN, M. The ecology of knowledge: linking the natural and social sciences. *Geoforum*, v. 16, n. 2, p. 213-225, 1985.

CARTA de Ottawa: Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde. Ottawa, 1986. Disponível em: <[http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta\\_ottawa.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/carta_ottawa.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2018.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 5, n. 1, p. 163-177, 2000.

BUSS, P. M.; PELLEGRINI FILHO, A. A saúde e seus determinantes sociais. *Physis Revista de Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 17, n. 1, p. 77-93, 2007.

CAMPANHA "10 minutos contra dengue" *vide* 10 minutos...

CASTRO, J. E. Desigualdad estructural y determinación social. In: CASTRO, J. E.; COSTA, A. M. (Ed.). *Structural inequality and microcephaly: the social determination of an epidemic*. Newcastle upon Tyne: WATERLAT-GOBACIT, 2016. p. 8-29. (Thematic Area Series SATAGSA – TA5 – Water and Health, v. 3). Disponível em: <<https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/62975>>. Acesso em: dez. 2018.

COM CIÊNCIA na escola *vide* Araújo, Araújo-Jorge e Meirelles; Meirelles et al.

DENGUE vírus e vetor. [s. d.]. Contém bibliografia de documentários e produtos educativos. Disponível em: <<http://www.ioc.fiocruz.br/dengue/index.html>>. Acesso em: dez. 2018.

ESTEVES, C. J. O. Risco e vulnerabilidade socioambiental: aspectos conceituais. *Caderno IPARDES*, Curitiba, v. 1, n. 2, p. 62-79, 2011.

FISCHER R, M. B. Mídia, máquinas de imagens e práticas pedagógicas. *Revista Brasileira de Educação*, Rio de Janeiro, v. 12, n. 35, p. 290-299, maio/ago, 2007.

FREIRE, P. *Educação como prática de liberdade*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1967.

FREIRE; OLIVEIRA, R. D. de; OLIVEIRA, M. D. de. *Vivendo e aprendendo: a experiência do IDAC em educação popular*. São Paulo: Brasiliense, 1984.

GROSSMAN, E.; ARAUJO-JORGE, T. C. de; ARAÚJO, I. S. A escuta sensível: um estudo sobre o relacionamento entre pessoas e ambientes voltados para a saúde. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 12, n. 25, p. 309-324, abr./jun. 2008.

MATRACA, M. V. C.; WIMMER, G.; ARAUJO-JORGE, T. C. Dialogia do riso: um novo conceito que introduz alegria para a promoção da saúde apoiando-se no

diálogo, no riso, na alegria e na arte da palhaçaria. *Ciência & Saúde Coletiva*, Rio de Janeiro, v. 16, n. 10, p. 4127-4138, 2011.

MALTEMPI, M. V. Educação matemática e tecnologias digitais: reflexões sobre prática e formação docente. *Acta Scientiae*, Canoas, v. 10, n. 1, p. 59-67, jan./jun. 2008.

MEIRELLES, R. M. S. et al. *Dengue I: brincando para descobrir novidades*. [Rio Janeiro]: Fiocruz, [2003]. (Com Ciência na Escola, 4). Disponível em: <[http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia\\_04.pdf](http://www.fiocruz.br/ioc/media/comciencia_04.pdf)>. Acesso em: 29 jun. 2018.

MUNDO macro e micro do mosquito *Aedes aegypti*: para combatê-lo é preciso conhecê-lo, O. Direção: Genilton Vieira. Produção: Setor de Produção e Tratamento de Imagem do Instituto Oswaldo Cruz (IOC). [s. d.]. 10,54 min. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=qmzhpbjxYvk>>. Acesso em: dez. 2018.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS (ONU). *Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável*. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/2015>>. Acesso em: 29 jun. 2018.  
PIAGET, J. *Biologie et connaissance*. Paris: Gallimard, 1967.

RAMALHO, H. A transversalidade da educação para a saúde no ensino básico. In: MARTINS, M. I. C. et al. (Org.). *Trabalho em saúde, desigualdades e políticas públicas*. Braga: Centro de Investigação em Ciências Sociais/Universidade do Minho; Rio de Janeiro: Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca/Fiocruz, 2014. p. 167-178.

RANGEL-S, M. L. Dengue: educação, comunicação e mobilização na perspectiva do controle – propostas inovadoras. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 12, n. 25, p. 433-441, abr./jun. 2008.

ROLIM, L. B.; CRUZ, R. S. B. L. C.; SAMPAIO, K. J. A. J. Participação popular e o controle social como diretriz do SUS: uma revisão narrativa. *Saúde em Debate*, Rio de Janeiro, v. 37, n. 96, p. 139-147, 2013.

ROOT-BERNSTEIN, R. et al. ArtScience: integrative collaboration to create a sustainable future. *Leonardo*, Cambridge, v. 44, n. 3, p. 192, 2011.

ROOT-BERNSTEIN, R.; ROOT-BERNSTEIN, M. *Centelhas de gênios: como pensam as pessoas mais criativas do mundo*. São Paulo: Nobel, 2001.

SANTOS, B. S. Para além do pensamento abissal: das linhas globais a uma ecologia de saberes. *Revista Crítica de Ciências Sociais*, Coimbra, n. 78, p. 3-46, 2007.

SANTOS, I.; GOLDSTEIN, R.; SOUZA S. *Pesquisas para o SUS: uma parceria academia, serviços de saúde, e sociedade civil – Rede Saúde Manguinhos*. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2017.

SILER, T. The ArtScience Program for realizing human potential. *Leonardo*, Cambridge, v. 44, n. 5, p. 417-424, 2011.

VALLA, V. V. Redes sociais, poder e saúde à luz das classes populares numa conjuntura de crise. *Interface: Comunicação, Saúde, Educação*, Botucatu, v. 4, n. 7, p. 37-56, 2000.

#### Agradecemos

- à equipe das expedições de CienciArte na Estrada, em especial a Marcos José Azevedo, que colaborou ativamente nas oficinas realizadas na escola de Bonsucesso, bem como à equipe da escola, em especial, à professora Rosângela Gonçalves de Medeiros, incansável na criação das condições para que a Fiocruz concretizasse as oficinas.
- à doutora Celina Boga, da Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca (ENSP/Fiocruz), responsável pelos contatos iniciais com a escola e colaboradora nas oficinas nos componentes relativos a sintomas clínicos.
- à equipe do professor Ademir Martins, que nos cedeu os espécimes de mosquitos para as atividades.

---

Luciana Ribeiro Garzoni, doutora em Ciências pelo Instituto Oswaldo Cruz (IOC), é docente permanente do Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Biologia Celular e Molecular e docente colaboradora do Programa de Pós Graduação *Stricto Sensu* em Educação em Biociências e Saúde, ambos do IOC.

lagarz@gmail.com

Rita de Cássia Machado da Rocha, mestre e doutoranda em Ensino em Biociências e Saúde pelo IOC, atua no Laboratório de Inovações em Terapias, Ensino e Bioprodutos (Liteb/IOC) e é colaboradora no grupo de Pesquisa Tecnologias, Culturas e Práticas Interativas e Inovação em Saúde (NEXT/ENSP/Fiocruz) e no Grupo de Pesquisa Tecnologias em Saúde no SUS (GPTSUS/Urca).

ritamachado86@gmail.com

Roberto Todor é mestre em Design pela Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-Rio) e doutorando em Ensino em Biociências e Saúde no IOC.

todorio@gmail.com

Tania Araújo-Jorge, doutora em Ciências pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), é coordenadora da Pós-Graduação em Ensino em Biociências e Saúde (IOC/Fiocruz), diretora do Instituto Oswaldo Cruz (2005-2013) e coordenadora da Área de Ensino da Capes (2013-2018).

tania.araujojorge@gmail.com

Recebido em 30 de junho de 2018

Aprovado em 14 de novembro de 2018