

A IMPORTÂNCIA DA EXTENSÃO UNIVERSITÁRIA NO CONTEXTO DO MONITORAMENTO DE ARBOVIRUS: POSSIBILIDADES E DESAFIOS

Data de aceite: 02/06/2023

João Carlos De Oliveira

Dr em Geografia, Prof. da Área Ambiental da Escola Técnica de Saúde e do Mestrado Profissional em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador do Programa de Pós-graduação em Saúde Ambiental e Saúde do Trabalhador do Instituto de Geografia da Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia – MG
<http://lattes.cnpq.br/8306771766190744>
<https://orcid.org/0000-0003-0570-128X>

Arcênio Meneses Da Silva

Dr em Geografia, Prof de Geografia no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM – Campus Uberlândia), Uberlândia – MG
<http://lattes.cnpq.br/6479657002235947>

Paulo Irineu Barreto Fernandes

Dr em Geografia, Prof de Filosofia no Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM – Campus Uberlândia), Uberlândia – MG
<http://lattes.cnpq.br/6961435056874338>

João Batista Ferreira Dos Passos

Coordenador da Associação de Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA).

Eunir Augusto Reis Gonzaga

Dr em Geografia e Técnico Administrativo da Diretoria de Sustentabilidade (DIRSU/UFU)
<http://lattes.cnpq.br/8999486450017521>

Marcos André Martins

Graduado em Geografia, Estudante Bolsista de Iniciação Científica (PROPP/UFU), Curso Técnico em Controle Ambiental, Escola Técnica de Saúde
<http://lattes.cnpq.br/0781948637256217>

RESUMO: Este trabalho é realizado em parcerias entre a Escola Técnica de Saúde (ESTES), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia), a Associação de Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA) e Diretoria de Sustentabilidade (DIRSU/UFU). Dentre os principais arbovirus (vetores) temos os *Aedes* e *Culex*, espécies sinantrópicas e antropofílicas, transmissoras da Dengue, Chikungunya e Zika. Não se pode imputar, apenas, ao clima e nem aos arbovirus a causa das arboviroses (doenças), como aparecem nos meios de comunicação e formas de “combate” ao utilizar o

“Fumacê”, que tem procedimentos efêmeros, não atinge os ovos e as larvas, continuidade dos ciclos (modelo biomédico). Há necessidade doutro modelo de vigilância, pensando nos Determinantes Sociais de Saúde. Desta forma desejamos discutir a importância da extensão universitária no monitoramento de vetores dentro dos Princípios da “Educação Popular em Saúde”. Em campo, a partir de 2013, as ovitrapas foram e continuam sendo monitoradas, semanalmente. Em laboratório, com da estereomicroscopia, os ovos foram quantificados em viáveis, eclodidos e danificados. Os ovos viáveis eram colocados em copos plásticos com água, dentro de um mosquitário, para acompanhamento dos estágios dos vetores. Paralelamente, ao monitoramento e em outros momentos realizamos atividades de mobilização social com diferentes grupos sociais e comunidades, por meio de desenhos e/ou escritas, relacionadas ao monitoramento, mosquitário, doença (modo de transmissão, quadro clínico e tratamento), os vetores (hábitos e criadouros). A mobilização da comunidade não nasce espontaneamente, é preciso que as pessoas se autorizem, na medida do possível, ao sentimento de pertencimento entre todos/as e se identifiquem com o que está sendo proposto, caso contrário a mobilização social não se constitui e constrói como uma efetiva extensão universitária.

PALAVRAS-CHAVE: Extensão Universitária; Mobilização Social; Vetores.

ABSTRACT: This work is carried out in partnerships between the Technical School of Health (ESTES), of the Federal University of Uberlândia (UFU), the Federal Institute of the Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia), the Association of Autonomous Recyclers and Collectors (ARCA) and the of Sustainability (DIRSU/UFU). Among the main arboviruses (vectors) we have Aedes and Culex, synanthropic and anthropophilic species, transmitters of Dengue, Chikungunya and Zika. The cause of arboviruses (diseases) cannot be attributed solely to the climate or arboviruses, as they appear in the media and forms of “combat” when using “Fumacê”, which has ephemeral procedures, does not reach the eggs and larvae, continuity of cycles (biomedical model). There is a need for another surveillance model, thinking about the Social Determinants of Health. In this way, we wish to discuss the importance of university extension in the monitoring of vectors, within the Principles of “Andragogy” and “Popular Health Education”. In the field, starting in 2013, the ovitraps were and continue to be monitored weekly. In the laboratory, with stereomicroscopy, the eggs were quantified as viable, hatched and damaged. The viable eggs were placed in plastic cups with water, inside a mosquito net, to monitor the stages of the vectors. In parallel with monitoring and at other times, we carry out social mobilization activities with different social groups and communities, through drawings and/or writings, related to monitoring, mosquito nets, disease (mode of transmission, clinical picture and treatment), vectors (habits and breeding grounds). Community mobilization does not arise spontaneously, people need to authorize themselves, as far as possible, to the feeling of belonging among all and identify with what is being proposed, otherwise social mobilization will not be constituted and built as an effective university extension.

KEYWORDS: University Extension; Social Mobilization; Vectors.

INTRODUÇÃO

Esta modalidade de trabalho possui histórias, desenvolvido desde 2013, a partir

de estudos e pesquisas de Oliveira (2006, 2012), em parcerias entre os Cursos Técnicos Controle Ambiental e Meio Ambiente da Escola Técnica de Saúde (ESTES), da Universidade Federal de Uberlândia (UFU), o Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia), a Associação de Recicladores e Catadores Autônomos (ARCA) e Diretoria de Sustentabilidade (DIRSU/UFU), Uberlândia – MG (Figura 1).

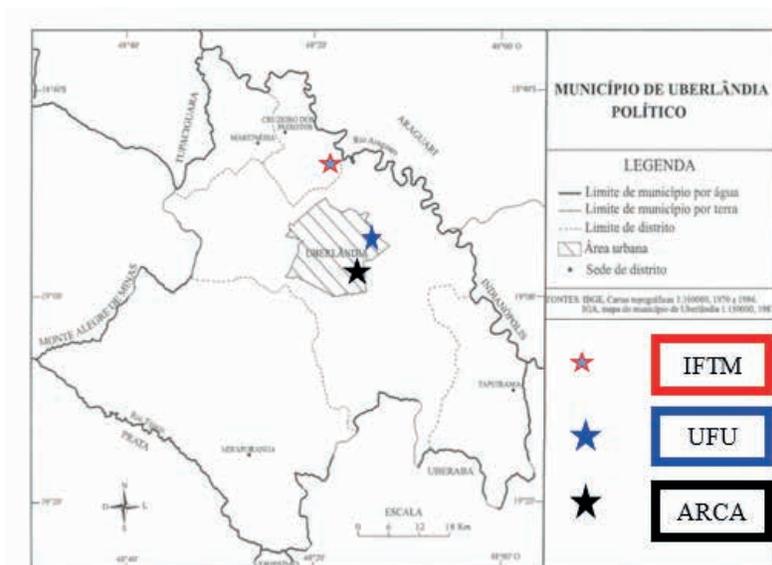


Figura 1 - Município de Uberlândia, os Distritos Rurais e a Localização das áreas de estudos e pesquisas.

Fonte: Brito; Lima (2011, p. 25).

Adaptação: OLIVEIRA, J. C. de, 2013.

De acordo com FORPROEX (2006), agentes da educação buscam transcender os muros de isolamento erguidos no entorno de suas instituições. Para tanto, redefinem as práticas de ensino, pesquisa e extensão, ampliando o público envolvido. Passa-se a questionar mais as ações propostas pelas universidades. Constatam a importância de haver um processo que articula o ensino e a pesquisa, que organiza e assessora os movimentos emergentes ávidos por transformações sociais.

Ao se pensar a Extensão Universitária como processos dialógicos entre e com a sociedade e esta com o meio acadêmico, de forma contextualizada e horizontal, enquanto saberes e fazeres coletivos, trazemos o que disse Rieder (2011).

Para Rieder (2011), citando Mota et al (2008), diz que

Tanto o ensino como a pesquisa deveriam estar sintonizados com as questões da sociedade geral, e não apenas academicamente. As metodologias deveriam primar pela inclusão social a favor do desenvolvimento integral e sustentado da sociedade e, assim, livrar-se dos procedimentos excludentes

vigentes no meio acadêmico. Esta deveria ser a nova concepção de extensão, que ultrapassasse os limites de práticas de disseminação de conhecimentos (cursos, conferências, seminários), de prestação de serviços (assistências, assessorias e consultorias) e de difusão cultural (realização de eventos ou produtos artísticos e culturais). Essa nova postura beneficiaria mais a sociedade e transformaria para melhor a universidade, inclusive oxigenando-a academicamente, em face do estreitamento e dinamização da relação com a população. Nas universidades haveria então, a partir da pesquisa e pelo ensino-aprendizagem, mais que produção de conhecimento, e sim construção de saberes em face das interações acadêmicas e populares, socializando e democratizando-os e vislumbrando verdades de realidades e realidades de verdades (RIEDER, 2011, p. 60).

De forma geral as Universidades entendem a Extensão Universitária como uma via de mão dupla, com possibilidades de assegurar à comunidade acadêmica, que encontrará, na sociedade, a oportunidade de elaboração de uma práxis de um conhecimento acadêmico. No retorno à Universidade, os/as servidores/as trarão um conjunto de vivências, em alguns momentos aprendizados que, ao ser submetido à diversas reflexões, será acrescido àquelas informações iniciais e ampliado noutros contextos de ensino aprendizagens.

Esses fluxos, na medida do possível, estabelecem trocas de saberes e fazeres sistematizados, de um lado, o acadêmico e, do outro, o popular, com conexões diversificadas: a produção do conhecimento resultante do confronto com as realidades de cada território, a democratização dos conhecimentos acadêmicos e as participações efetivas das comunidades nas possíveis atuações da Universidade.

Diante destes contextos, historicamente, alguns profissionais das Universidades passaram a desenvolver estudos e pesquisas como entendimento das condições de saúde da população. Ao mesmo tempo, estes estudos e pesquisas têm proporcionados melhorias de forma contínua e sistemática para as pessoas, mas não para todas, graças aos resultados dos próprios estudos e das pesquisas, por meio de um conjunto de condições socioambientais, associados aos avanços técnicos e tecnológicos da área da saúde pública, das infraestruturas das engenharias e da medicina.

O que permitiu uma maior visibilidade do que se faz, de forma mais dialogada entre Universidade/Sociedade/Universidade, potencializando, na medida do possível, as relações entre a Extensão Universitária e o que denominamos de Saúde Ambiental, que de acordo com Radicchi; Lemos (2013, p. 27), caracteriza o campo da Saúde Ambiental sob duas dimensões: promoção da saúde e avaliação de risco voltada para as adversidades ambientais que interferem na saúde humana.

Ainda para Radicchi; Lemos (2013), a expressão “Saúde Ambiental” é definida pelo Ministério da Saúde como sendo a

Área da saúde pública afeta ao conhecimento científico e à formulação de políticas públicas relacionadas à interação entre a saúde humana e os fatores do meio ambiente natural e antrópico que a determinam, condicionam e influenciam, com vistas a melhorar a qualidade de vida do ser humano, sob o

Outro aspecto importante a ser abordado, de acordo com a Organização das Nações Unidas (ONU, 1972), é que

O homem é ao mesmo tempo criatura e criador do meio ambiente, que lhe dá sustento físico e lhe oferece a oportunidade de desenvolver-se intelectual, moral, social e espiritualmente. A longa e difícil evolução da raça humana no planeta levou-a a um estágio em que, com o rápido progresso da Ciência e da Tecnologia, conquistou o poder de transformar de inúmeras maneiras e em escala sem precedentes o meio ambiente. Natural ou criado pelo homem o meio ambiente é essencial para o bem-estar e para o gozo dos direitos humanos fundamentais, até mesmo o direito à própria vida (ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS, 1972).

Por isso, é de fundamental importância pensar a Extensão Universitária nos contextos dos movimentos de ação-reflexão-ação, o que denominamos de “práxis”, num processo contínuo de sua/nossa formação pessoal e/ou profissional, que de acordo com Carvalho; Pio (2017), citando Freire (2013, p. 100), dizem que “A educação problematizadora implica um constante empenho na desmitificação e no ato de desvelamento da realidade. Ela se faz num esforço permanente através do qual os homens vão percebendo, criticamente, como estão sendo no mundo com que, e em que se acham”.

O caráter inovador nestas abordagens da Extensão Universitária, tem reflexo no paradigma - Promoção da Saúde, que de acordo com Buss (2000),

Sigerist (1946, *apud* Rosen, 1979) foi um dos primeiros autores a referir o termo, quando definiu as quatro tarefas essenciais da medicina: a promoção da saúde, a prevenção das doenças, a recuperação dos enfermos e a reabilitação, e afirmou que *a saúde se promove proporcionando condições de vida decentes, boas condições de trabalho, educação, cultura física e formas de lazer e descanso*, para o que pediu o esforço coordenado de políticos, setores sindicais e empresariais, educadores e médicos. A estes, como especialistas em saúde, caberia definir normas e fixar padrões. Leavell; Clark (1976) utilizam o conceito de promoção da saúde ao desenvolverem o modelo da história natural da doença, que comportaria três *níveis de prevenção*. Dentro dessas três fases de prevenção existiriam pelo menos cinco níveis distintos, nos quais poderiam aplicar medidas preventivas, dependendo do grau de conhecimento da história natural de cada doença (BUSS, 2000, p. 166).

Dentro deste contexto acredita-se que a Promoção da Saúde e a mobilização social possibilitaria, na medida do possível, a construção das cidades saudáveis¹, exatamente porque se ampliam as possibilidades, oportunidades e olhares sobre os lugares e as pessoas, dentro doutra perspectiva, que de acordo com a *Organização Pan-Americana da Saúde* (OPAS, 2005),

Uma experiência de município e comunidade saudável começa com o

¹ Para maiores informações sobre “Cidades Saudáveis”, consulte: www.bra.ops-oms.org/sistema/arquivos/Mun_SAUD.pdf. Acesso: março 2009.

desenvolvimento e/ou o fortalecimento de uma parceria entre autoridades locais, líderes da comunidade e representantes dos vários setores públicos e privados, no sentido de posicionar a saúde e a melhoria da qualidade da vida na agenda política e como uma parte central do planejamento do desenvolvimento municipal (OPAS, 2005, p. 2).

Nesta possibilidade de estabelecer “(...) uma parceria entre as autoridades locais, líderes da comunidade e representantes dos vários setores públicos e privados (...)” foi e continua sendo o nosso grande propósito com as parcerias como forma de sensibilização e mobilização social permanente das pessoas no controle dos arbovirus (vetores) e prevenção das arboviroses (doenças), dentre elas a dengue, por meio das contribuições das ovitrampas (Figuras 2 a 4), enquanto estratégias de mobilização social nos contextos da Promoção da Saúde.

De acordo com BRASIL (2001), as ovitrampas:

São depósitos de plástico preto com capacidade de 500 ml, com água e uma palheta de eucatex, onde serão depositados os ovos do mosquito. A inspeção das ovitrampas é semanal, quando então as palhetas serão encaminhadas para exames em laboratório e substituídas por outras. As ovitrampas constituem método sensível e econômico na detecção da presença de *Aedes aegypti*, principalmente quando a infestação é baixa e quando os levantamentos de índices larvários são pouco produtivos. São especialmente úteis na detecção precoce de novas infestações em áreas onde o mosquito foi eliminado ou em áreas que ainda pouco se conhece a presença dos vetores (BRASIL, 2001, p. 49).



Figuras 2 a 4: Modelos de ovitrampas instaladas no IFTM.

Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2013.

Consideramos importante destacar que a Promoção da Saúde, neste contexto, possui uma relação direta com a Atenção Primária à Saúde (APS²), que apareceu pela primeira vez na Declaração de Alma-Ata³ (Capítulo VI), originado na Conferência de Saúde Mundial de Alma-Ata (1978) e incorporado nas políticas oficiais de saúde dos países desenvolvidos e em desenvolvimento para alcançar “saúde para todos no ano 2000”.

2 Para maiores informações: www.opas.org.br/sistema/arquivos/apa.pdf. Acesso: março 2009.

3 Para maiores informações: <http://www.opas.org.br/promocao/uploadArq/Alma-Ata.pdf>. Acesso: março 2009.

De acordo com a OPAS (1999) a APS foi conceituada da seguinte forma:

A atenção primária da saúde é a assistência sanitária essencial. Baseia-se em métodos práticos e na tecnologia, tem fundamentos científicos e sociais, é acessível a todos os indivíduos e famílias da comunidade e tem sua participação completa. A comunidade e o país podem pagar seu custo em todas e em cada uma das fases do desenvolvimento com um espírito de auto-responsabilidade e autodeterminação. A atenção primária é parte integrante do sistema de saúde nacional, do qual é a função central e principal núcleo, assim como do desenvolvimento social e econômico da comunidade. Representa o primeiro nível de contato dos indivíduos, da família e da comunidade com o sistema nacional de saúde e leva, na medida do possível, a atenção da saúde aos lugares onde as pessoas vivem e trabalham (OPAS, 1999, p. 21-22).

Por isso que, nestes últimos anos, ampliaram-se as discussões sobre a Promoção da Saúde. As estratégias evoluíram da prática, monocausal - médica-curativa, para concepções de saúde multicausal, em que na *Carta de Ottawa*⁴ - Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde (Canadá, 1986), definiu a Promoção da Saúde como sendo um processo de capacitação das pessoas e maior participação e defesa das ações comunitárias.

Neste universo de preocupações sobre “Extensão e Promoção da Saúde”, considera-se que algumas doenças, denominadas de negligenciadas, dentre elas a dengue, como sendo uma das principais arboviroses de impactos significativos nas saúdes das pessoas em regiões tropicais e subtropicais, em função das determinações sociais.

Segundo Biddle (1998)

A palavra 'arbovírus' tem sua origem na expressão inglesa '*arthropodborne virus*' ('vírus transportados por artrópodes'), que significa vírus que se propagam dentro de insetos e outros artrópodes e que nos infectam quando somos picados. Existem mais de 520 tipos conhecidos de arbovírus, dos quais cerca de cem provocam sintoma aparente. Mas a encefalite, a febre amarela, a febre da dengue e uma verdadeira coleção de exóticas febres tropicais (...) conferem a estes micróbios uma má reputação merecida. (...). As pessoas geralmente são hospedeiros 'sem saída' para os arbovírus. (...). Os pássaros são hospedeiros muito importantes do que nós para os arbovírus. As grandes exceções são a febre amarela, a dengue, e a febre chikungunya, para as quais servimos como elo vital em seu ciclo de vida (BIDDLE, 1998, p. 41).

Quanto às doenças negligenciadas, para Morel (2006) a Organização Mundial da Saúde (OMS) e a organização Médicos Sem Fronteiras propuseram recentemente as denominações “doenças negligenciadas”, referindo-se àquelas enfermidades, geralmente transmissíveis, que apresentam maior ocorrência nos países em desenvolvimento, e “mais

4 É considerada a Primeira Conferência Internacional sobre Promoção da Saúde, realizada em Ottawa, Canadá (Nov/1986), que apresentou uma Carta de Intenções como forma de oferecer “Saúde para Todos no Ano 2000” e anos subsequentes. Esta Conferência foi, antes de tudo, uma resposta às crescentes expectativas por um novo modelo de saúde pública. As discussões foram baseadas nos progressos alcançados a partir da Declaração de Alma-Ata. Para maiores informações sobre: “Carta de Ottawa” acesse: <http://www.opas.org.br/promocao/upload/Arq/Ottawa.pdf>. Acesso: março 2009.

negligenciadas”, exclusivas dos países em desenvolvimento. Essas denominações superam o determinismo geográfico relacionado ao termo “doenças tropicais”, pois contemplam as dimensões de desenvolvimento social, político e econômico.

Para BRASIL (2010), doenças negligenciadas

São doenças que não só prevalecem em condições de pobreza, mas também contribuem para a manutenção do quadro de desigualdade, já que representam forte entrave ao desenvolvimento dos países. Como exemplos de doenças negligenciadas, podemos citar: dengue, doença de Chagas, esquistossomose, hanseníase, leishmaniose, malária, tuberculose, entre outras (BRASIL, 2010, p. 200).

Já em relação às determinações sociais de acordo com Rocha; David (2015, p. 130) “O conceito de Determinação Social da Saúde teve notória importância na formação da epidemiologia social latino-americana e na história do movimento sanitário brasileiro.”

Diante destes apontamentos para Urbinatti; Natal (2009)

Nas áreas urbanas, ressalta-se a importância da espécie introduzida, o *Aedes aegypti*. Além de seu potencial na veiculação do vírus da febre amarela no ambiente urbano, essa espécie, a partir dos anos 80 do último século, passou a veicular os vírus da dengue no Brasil. É sem dúvida o mosquito mais combatido no país e aquele no qual se disponibiliza maiores recursos. Entretanto, a dengue tornou-se endêmica, fato que demonstra o fracasso no combate (URBINATTI; NATAL, 2009, p. 280).

Mas, nestes últimos anos as pesquisas têm demonstrado que o *Aedes albopictus*, que ainda não é tão presente em áreas mais urbanizadas, tanto quanto o *Aedes aegypti*, mas representa um sinal de alerta, frente aos intensos impactos socioambientais.

Estas preocupações se devem pelo fato de que o *Aedes albopictus*, para Teixeira; Barreto (1999),

Prefere os ocios de árvores para depositar seus ovos e tem hábitos antropofílicos e zoofílicos diurnos e fora dos domicílios. Sua competência vetorial vem sendo objeto de investigação, vez que tais hábitos podem estabelecer um elo entre o ciclo dos vírus do dengue nos macacos e no homem, além de haver referência quanto à sua responsabilidade pela transmissão de surtos epidêmicos de dengue clássico e hemorrágico. Em 1997, registram, pela primeira vez nas Américas, a infecção natural do *Aedes albopictus* pelos vírus do dengue, em espécimes coletadas durante um surto que ocorreu na cidade de Reynosa no México. Chama-se a atenção para o fato de que os sorotipos 2 e 3 foram detectados em um “pool” de dez mosquitos machos, o que indica haver transmissão transovariana nesta espécie, como acontece com o *Aedes aegypti*. Este novo achado é de grande importância epidemiológica pelo potencial de transmissão dos vírus do dengue para outras áreas geográficas livres do *Aedes aegypti*, mas que estão infestadas pelo *Aedes albopictus*, a exemplo do sul da Europa e dos Estados Unidos (TEIXEIRA; BARRETO, 1999, p. 4).

Outra preocupação vem de Urbinatti (2004), destacando que o *Aedes albopictus*,

Pode ser encontrado das florestas às áreas urbanas e seus microhábitats

naturais são: oco de árvore, internódio de bambu, bromélias e gama diversificada de recipientes artificiais. Vários estudos evidenciam a importância epidemiológica de certas espécies de mosquitos envolvidos na manutenção e transmissão de arboviroses. Nesse sentido, *Ae. albopictus*, representa um problema de Saúde Pública, não apenas para o vírus da dengue, mas diante das comprovações laboratoriais sobre sua competência vetora para mais de 24 tipos de arbovírus, alguns deles de grande importância epidemiológica. Nas Ilhas Seychelles, situadas ao norte de Madagascar no Oceano Índico, *Ae. albopictus* foi considerado o vetor da dengue, na qual *Aedes aegypti* esteve ausente. Durante a epidemia de dengue no México, em 1985, foram detectadas infecções em machos de *Ae. albopictus*. Nessa mesma espécie, na Malásia, foram encontradas larvas com vírus da dengue, em condições naturais. Esses achados sugeriram transmissão transovariana do vírus⁵ (URBINATTI, 2004, p. 3).

Também merece atenção, o fato de que o *Aedes albopictus* pode ter uma correlação com o Vírus do Nilo Ocidental (VNO), que acomete as pessoas com riscos de encefalite, pela facilidade que algumas aves migratórias, consideradas reservatórias desse arbovírus, podem visitar o nosso país, onde várias espécies de mosquitos revelaram potenciais vetores deste arbovírus, figurando mais uma vez o *Aedes albopictus* e o *Culex quinquefasciatus*, que de acordo com Natal; Menezes; Mucci (2005, p. 75) “Mosquitos dessa espécie em áreas urbanas podem transmitir filariose e tornarem-se incômodo, devido à atividade hematofágica.”

Em boa parte das áreas urbanas a presença de vetores é significativa, em que determinadas épocas os/as moradores/as reclamam dos incômodos pelas atividades hematofágica dos arbovirus.

Por isso, Urbinatti; Natal (2009) nos dizem que...

Na atualidade, o controle químico, só deve ser recorrido em última instância, como no controle de uma epidemia. Há, entretanto meios para se evitar que essa situação se concretize. A visão de manejo integrado deve ser valorizada e implementada na prática. Essa consta de ações articuladas, nas esferas de ordenamento ambiental, de emprego de métodos biológicos e de tecnologias químicas amigáveis ao ambiente. Todas essas ações devem estar integradas com o comportamento educativo, promovendo-se estímulos para a participação da população (URBINATTI; NATAL, 2009, p. 280).

Nesta direção, Oliveira (2006; 2012), realizou um conjunto de atividades de mobilização social de monitoramento de vetores, tendo as ovitrampas uma tecnologia social muito representativa, enquanto baixo custo, eficiência e eficácia, onde algumas ações foram realizadas de formas integradas, onde as proposições estiveram sendo direcionadas nas dinâmicas dos comportamentos pessoas, sendo este do ponto de vista mais educativo, promovendo-se estímulos para a participação da população.

Na verdade, há necessidade de uma linguagem mais comunicativa, que seja mais adequada ao cotidiano da população, como forma de ampliação de determinadas

⁵ A transmissão da dengue é feita através da picada de mosquitos infectados do gênero *Aedes*, sendo as principais espécies o *Aedes aegypti*, *Aedes albopictus*, *Aedes scutellaris* e *Aedes africanus* e o *Aedes luteocephalus* (Borges, 2001).

informações básicas e necessárias para melhor compreensão, interação e integração com as pessoas, sobre os saberes e os fazeres nos cuidados com o ambiente, que muitas vezes não depende das pessoas, em si, pois os cuidados ambientais são multifatoriais e multicausais.

Normalmente, uma das formas imediatas como “mudanças das atitudes” das pessoas são as campanhas que, normalmente, ocorrem em situações de surtos e epidemias, preferencialmente no verão, sendo complementada com a aplicação e controle químico - Ultrabaixo Volume (UBV), o famoso “fumacê”, que é a nebulização utilizando inseticida, aspergido por uma bomba colocada sobre um veículo (normalmente caminhonete) que circula pelas ruas dos bairros de maior infestação do vetor ou de maior notificação de casos da doença. Esta prática tem efeito efêmero, pois mata, na maioria das vezes apenas, o alado, mas não atinge e não mata os ovos (que duram mais de um ano) e nem as larvas que estão nos criadouros dentro de casas e/ou nos peridomicílios. Sem esquecer que há riscos de contaminação das pessoas que estão em espaços abertos, em especial daquelas que são alérgicas, como também a eliminação indiscriminada de insetos e outros animais.

PERCURSOS E CONTRIBUIÇÕES DAS ATIVIDADES EXTENSIONISTAS

A princípio comungamos com o que disse Minayo (1994, p. 18) de que “Toda investigação se inicia por um problema, com uma questão, com uma dúvida ou com uma pergunta, articuladas a conhecimentos anteriores, mas que também podemos buscar novos referenciais”.

Ainda, para Minayo (1994) “A realidade social é o próprio dinamismo da vida individual e coletiva com toda riqueza de significados dela transbordante. Essa mesma realidade é mais rica que qualquer teoria, qualquer pensamento e qualquer discurso que possamos elaborar sobre ela” (MINAYO, 1994, p. 15).

Uma das primeiras investigações foram as reuniões com os parceiros e moradores para se pensar as diferentes e diversas realidades e estratégias na instalação e monitoramento de ovitrampas e realização de atividades educativas.

As ovitrampas (Figuras 2 a 4) sempre foram monitoradas semanalmente desde 2013, na medida do possível no período da tarde, levando em consideração alguns procedimentos: uso de planilhas contendo cabeçalho identificando as instituições envolvidas, datas correspondentes aos dias das verificações das ovitrampas, número das ovitrampas e palhetas, identificação do local de instalação, retirada e reinstalação das palhetas, condições de cada ovitrampa (água em 200ml, presença de larvas, pupas, sujeira), condições atmosféricas – (%) de nuvens, temperaturas máximas e mínimas, umidades relativas (%) de termômetros digitais e analógicos, local de instalação (debaixo de tanques das residências, áreas sombrias, troncos de árvores, proximidades de plantas em quintais, maior circulação de pessoas). Em seguida as ovitrampas são lavadas e colocadas no

mesmo lugar. As palhetas são coletadas e armazenadas numa caixa de papelão fechada para proteção dos ovos.

Na parte rugosa das palhetas (Figura 5) onde as fêmeas realizam a oviposição, com o auxílio de lupa estereomicroscópica (Figura 6), possibilita a identificação e quantificação dos ovos - viáveis, eclodidos e danificados (Figuras 5 e 7), bem como ter uma ideia de espacialidade e sazonalidade do vetor.



Figuras 5 a 7: Palheta com ovos viáveis e lupa estereomicroscópica para identificação dos ovos.

Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2018.

As palhetas com ovos viáveis (Figura 5) foram e são colocadas, num copo (Figura 8) com água (70ml), em mosquitário (Figura 9) para acompanhamento dos ciclos evolutivos dos arbovírus em larvas, pupas e alados, registrando numa planilha (temperaturas máximas e mínimas, umidades relativas (%)) de termômetros digitais e analógicos, quantidade de ovos, larvas, mosquitos). As palhetas com ovos danificados são higienizadas em água corrente em torneiras, colocadas para secar e utilizadas noutras semanas.



Figuras 8 e 9: Palhetas com ovos viáveis em copos plásticos e nos Mosquitários.

Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2018.

A ovitrapa tem sido uma tecnologia de informação eficiente e eficaz ao estimar a densidade de fêmeas presentes no ambiente, a partir da contagem, semanal, dos

ovos coletados, bem como ser uma possibilidade de relações e diálogos com diferentes segmentos da sociedade, como visibilidade da presença de vetores.

Paralelamente, como complemento da mobilização social, sempre realizamos um conjunto de atividades extensionistas, baseadas em município e comunidade saudável e na Educação Popular em Saúde, com as escolas e a comunidade em geral, por meio de desenhos e/ou escritas (Figuras 10 e 11) e demonstrações práticas em lupas e protótipos (Figura 12) de ovos, larvas, pupas e alados atendendo os aspectos da doença (modo de transmissão, quadro clínico e tratamento), o vetor (hábitos e criadouros) e educação em saúde.



Figuras 10 a 12: Desenhos e/ou escritas e Protótipos dos ciclos do vetor.

Fonte/Fotos: OLIVEIRA, J. C. de, 2018.

Em relação à Educação Popular em Saúde, de acordo com BRASIL (2013), ao instituir a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS), propõe quatro eixos estratégicos: Participação, controle social e gestão participativa; Formação, comunicação e produção de conhecimento; Cuidado em saúde; Intersetorialidade e diálogos multiculturais.

Com base nos princípios da Educação Popular em Saúde, inicialmente as abordagens são feitas por meio de rodas de conversas dialogadas sobre o que sabem, ou não, sobre o que fazemos, sobre os vetores, as relações das doenças e os cuidados. Onde ficaram sabendo?

Logo em seguida entregamos folhas A4, lápis coloridos e canetas para desenhos e/ou escritas sobre as conversas iniciais. Depois de, aproximadamente, 10 minutos, passamos para outras conversas e reflexões sobre o que desenharam e/ou escreveram. Normalmente apresentam respostas e resultados coerentes, mas com dúvidas e desencontros em relação aos diferentes vetores, quase tudo são mosquitos, seus hábitos, um pouco de desconhecimento muito mais em relação aos ovos e pupas; um pouco menos sobre larvas, alados, modo de transmissão, quadro clínico e tratamento.

Posteriormente, passamos para as demonstrações, em estereomicroscopias e dos protótipos de ovos, larvas, pupas e alados (Figuras 3, 9 e 10), que possibilitam a ampliar os

saberes e as possíveis representações, mudanças de entendimentos sobre as propostas de nossos estudos e pesquisas. Neste momento, são realizados/as novas escritas e/ou novos desenhos, como outras possibilidades e importância de mudanças de atitudes em relação aos cuidados na eliminação dos criadouros de vetores.

Novamente, ainda em rodas de conversas, mais abordagens comparativas entre as escritas e/ou os desenhos iniciais e as demonstrações. Aqui se percebe outras falas, com outras escritas e/ou outros desenhos, com maior representação social da importância dos cuidados na eliminação dos criadouros, visualização dos estágios evolutivos dos vetores, com mudanças imediatas nas atitudes e comportamentos entre os/as participantes.

As escritas e/ou os desenhos percorrem as representações sociais sobre as questões centralizadas em autorias de pensamentos de sujeitos que revelam resultados de origens categorizadas como naturalistas e antropocêntricas, associadas, principalmente, às influências da mídia, família, escola e religião, o que não podemos “criminalizar” as atitudes destes sujeitos.

Para desmistificar estas ideias Moscovici (2003) citado por Martinho; Talamoni (2007), nos ajudam a entender melhor as “representações propostas”, destacando que a prática pedagógica deva ser criativa e democrática, fundamentada no diálogo que, na teoria freiriana, aparece como condição para o conhecimento, já que o ato de conhecer acontece no processo social, do qual o diálogo é a mediação, que concebem os sujeitos como um ser aberto e essencialmente comunicativo e disposto a construir um pensamento autônomo, que é também pelo diálogo constante entre os indivíduos que as representações são moldadas, geradas e partilhadas, ou seja: a conversação molda e anima as representações, dando-lhes vida própria.

Por isso, consideramos que os desenhos e as escritas representem práticas pedagógicas criativas e democráticas, que de acordo com Iavelberg (2008),

Para não estagnar o desenvolvimento desenhista é necessário que se trabalhe, nos diferentes contextos educativos, de acordo com as investigações da arte e da educação contemporânea. (...). Precisamos conhecer o que se passa na dinâmica invisível desta ação criativa dos sujeitos, pois sempre trabalhou com a ideia do desenho criativo ou desenho cultivado, como objeto simbólico e cultural, expressivo e construtivo, individualizado e influenciado pela cultura, mantendo o epicentro do desenhista, sujeito criador informado, que produz com marca própria (IAVELBERG, 2008, p. 11).

Escrever e desenhar fazem parte de um contexto cultural nas percepções e representações do mundo de cada um, mas que é ampliado na medida em aproximamos de determinadas realidades que explicitam outras estéticas, que segundo Iavelberg (2008),

Hoje sabemos que não se pode generalizar aquilo que se passa nos desenhos infantis em termos de fases. As variáveis culturais geram modos de pensar o desenho, as quais transcendem um único sistema explicativo que dê conta da produção de todas as crianças. Os estudos antropológicos e interculturais apontam diferenças nos desenhos de crianças de países ou

regiões diferentes, seja no modo de usar o papel ou nos símbolos eleitos, denotando influência da cultura visual, educacional e do meio ambiente dos desenhistas. A epistemologia de Piaget, relida contemporaneamente, pode ser um leme neste contexto de variâncias, por colaborar na elucidação das tendências das estruturas cognitivas humanas, aquilo que nos faz iguais e diferentes ao mesmo tempo, pelas marcas culturais. Assim sendo, no plano subjacente das gêneses singulares do desenho, age uma base cognitiva. Esta dupla existência guiou nossa investigação sobre o desenho cultivado da criança até aqui (IAVELBERG, 2008, p. 28).

Afinal escrever e/ou desenhar representam oportunidades de ressignificar saberes e fazeres em nosso cotidiano, em particular nos contextos da extensão universitária, sendo ela libertadora, quando permite olhar novos horizontes nos cuidados com os nossos ambientes, aqui com destaques para aqueles relacionados aos vetores, em especial os vetores e suas doenças.

Estas situações devem ser entendidas pelo fato de que a Escola não está apartada das demais relações socioambientais, que compõem os diferentes territórios dos saberes e dos fazeres, dos sujeitos, bem como das aprendizagens que se deram o tempo todo e em todos os lugares. Por isso entendemos que as atividades de extensão estão abrigadas no que denominamos de “Comunicação e Saúde”, numa concepção defendida pelo lingüista russo Mikhail Bakhtin, que propõe o conceito de “Polifonia”, ou seja, que a comunicação não deveria ser vista apenas como a transmissão de informações e sim considerada como um processo de produção de sentidos sociais, enquanto relações interculturais ambientais.

CONSIDERAÇÕES EM MOVIMENTO

A Extensão Universitária sempre foi uma motivação, enquanto parcerias e estratégias do monitoramento, semanalmente, de vetores por meio de ovitrapas. As ovitrapas sempre deram visibilidade das condições ambientais em relação à presença, ou não, dos vetores, enquanto estratégias da Vigilância em Saúde, ao mesmo tempo motivaram todos/as envolvidos/as a entenderem na importância da Extensão Universitária, enquanto condições de saberes e fazeres com a população sobre a doença, os vetores e a importância da mobilização social.

As atitudes das pessoas representam formas diferentes de se fazer pertencente nos diferentes territórios, em parcerias e em mobilização social, de poder saber e fazer, de forma diferente, onde a comunicação com e das pessoas nas suas individualidades no cuidar do seu/nosso ambiente, é de fundamental importância.

Mas, não se podemos dizer, e muito menos garantir, que há uma efetiva sustentabilidade no ato de cuidar dos nossos ambientes como forma de eliminar os criadouros, pois alguns moradores “acreditam”, ainda, que importantes criadouros não estão dentro das casas, por isso é preciso ampliar os nossos diálogos e olhares sobre o ato de cuidar.

Por isso, é preciso de uma constante e permanente mobilização social, onde a Extensão Universitária tem o seu lugar, sendo esta e este de possível consolidação de uma educação libertadora, desde que os/as envolvidos/as entendam a importância dos diálogos.

AGRADECIMENTOS

Financiamentos (Bolsas de Iniciação Científica e transportes) e Parcerias Universidade Federal de Uberlândia (Escola Técnica de Saúde, Pró Reitorias: de Pesquisa e Pós-graduação, Extensão e Cultura e Graduação); Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de Minas Gerais (FAPEMIG); Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) e Instituto Federal do Triângulo Mineiro (IFTM, Campus Uberlândia).

REFERÊNCIAS

BIDDLE, W. **Guia de batalha contra os vermes**. Tradução Astrid de Figueiredo. RJ: Record, 1998.

BORGES, Sônia Marta Anjos Alves. A importância epidemiológica do *Aedes albopictus* nas Américas. SP: USP. **Dissertação Mestrado**, Faculdade Saúde Pública (USP), 2001.

BRASIL. **Institui a Política Nacional de Educação Popular em Saúde no âmbito do Sistema Único de Saúde (PNEPS-SUS)**. Brasília: Ministério da Saúde, 2013. Disponível <<http://portalms.saude.gov.br/participacao-e-controle-social/gestao-participativa-em-saude/educacao-popular-em-saude>> Acesso: fevereiro de 2017.

BRASIL. Departamento de Ciência e Tecnologia, Secretaria de Ciência, Tecnologia e Insumos Estratégicos, Ministério da Saúde. Doenças negligenciadas: estratégias do Ministério da Saúde. **Revista de Saúde Pública**, v.44, n.1, p. 200-202, 2010.

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde. **Instruções para pessoal de combate ao vetor** - manual de normas técnicas. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASSOLATTI, R. C.; ANDRADE, C. F. Avaliação de uma intervenção educativa na prevenção da dengue. **Ciência e Saúde Coletiva**, 2002, vol.7, N° 2, p.243-251. ISSN 1413-8123.

BRITO, J. L.; LIMA, E. F. de. **Atlas escolar de Uberlândia**. Uberlândia (MG): Editora da Universidade Federal de Uberlândia (EDUFU), 2ª edição, 2011.

BUSS, P. M. Promoção da saúde e qualidade de vida. **Ciência e Saúde Coletiva** [online]. 2000, vol.5, n.1, pp. 163-177. Disponível em: http://www.scielo.org/scielo.php?pid=S1413-81232000000100014&script=sci_arttext ou <http://www.scielo.org/pdf/csc/v5n1/7087.pdf>. Acesso: junho/2009.

CARVALHO, S. M. G. de; PIO, P. M. A categoria da práxis em Pedagogia do Oprimido: sentidos e implicações para a educação libertadora. **Revista Brasileira de Estudos Pedagógicos**. 2017. Disponível <<https://www.scielo.br/j/rbeped/a/zpsDMKRZvTM3BwNSZLb8Cqp/?lang=pt>> Acesso: 17/12/2021.

COSTA, A. I. P. da; NATAL, D. Distribuição espacial da dengue e determinantes socioeconômicos em localidade urbana no Sudeste do Brasil. São Paulo: Superintendência de Controle de Endemias, Departamento de Epidemiologia da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. **Revista de Saúde Pública**, 1997.

FORPROEX. **O Plano Nacional de Extensão Universitária**. Porto Alegre: UFRGS; Brasília: MEC/SESu, 2006. Disponível <<http://www.renex.org.br/documentos/Colecao-Extensao-Universitaria/01-Plano-Nacional-Extensao/Plano-nacional-de-extensao-universitaria-editado.pdf>>. Acesso em: 16 de novembro de 2014.

FREIRE, P. **Pedagogia do oprimido**. 54ª ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2013.

IABELBERG, R. **O desenho cultivado da criança prática e formação docente**. Porto Alegre: Zouk, 2008.

LEAVELL, H; CLARK, E.G. **Preventive medicine for the doctor in his community**. New York: Mac Graw-Hill, 1965.

MARTINHO, L. R.; TALAMONI, J. L. B. Representações sobre meio ambiente de alunos da quarta série do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 13, n. 1, p. 1-13, 2007.

MINAYO, M. C. de S. (orga.). **Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. RJ: Petrópolis, 1994.

MOREL, C. Inovação em saúde e doenças negligenciadas. **Cadernos de Saúde Pública**, v. 22, n. 8, p. 1.522-1.523, 2006.

MOSCOVICI, S. e HEWSTONE, M. **Psicologia Social: pensamiento y vida social, psicología social y problemas sociales**. Barcelona (Espanha): Paidós Ibérica S/A, 1986.

MOTA, E. A. D.; PRADO, G. do V. T.; PINA, T. A. Buscando possíveis sentidos de saber e conhecimento na docência. **Cadernos de Educação**, Pelotas, n. 30, p. 109-134, jan./jun. 2008.

NATAL, D.; MENEZES, R. M. T. de; MUCCI, J. L. N. Fundamentos de ecologia humana. In: PHILIPPI JR, A. (editor). **Saneamento, Saúde e Meio Ambiente: Fundamentos para um desenvolvimento sustentável**. Barueri, São Paulo: Manole, 2005, p. 57-86.

OLIVEIRA, João Carlos de. Mobilização comunitária como estratégia da promoção da saúde no controle dos *Aedes (aegypti e albopictus)* e prevenção do dengue no Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). **Tese**. Doutorado em Geografia - Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, 2012.

OLIVEIRA, J. C. de; LIMA, S. do C. Mobilização comunitária e vigilância em saúde no controle dos *Aedes* e prevenção do dengue no distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). **Boletim Campineiro de Geografia**. v. 2, n. 1, 2012.

OLIVEIRA, J. C. de. Manejo integrado para controle do *Aedes* e prevenção contra a dengue no Distrito de Martinésia, Uberlândia (MG). 2006. 96 p. **Dissertação de Mestrado**. Programa de Pós-Graduação em Geografia, Instituto de Geografia, Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia (MG): Universidade Federal de Uberlândia, 2006.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Declaração de Estocolmo sobre o Meio Ambiente Humano. In: Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente Humano, 1972. Estocolmo. **Anais**. Disponível <www.direitoshumanos.usp.br/index.php/Meio-Ambiente/declaracao-deestocolmo-sobre-o-ambiente-humano.html>. Acesso: julho/2009.

OPAS. Organização Pan-Americana da Saúde. Organização Mundial da Saúde. Desenvolvimento Sustentável e Saúde Ambiental. **Ambientes Saudáveis. Municípios, Cidades e Comunidades Saudáveis: Recomendações sobre Avaliação para Formuladores de Políticas nas Américas**. Washington, D.C: OPAS, 2005. Disponível <http://www.paho.org/Portuguese/AD/SDE/HS/MCS_Recomendacoes.pdf> Acessado: março de 2009.

RADICCHI, A. L. A.; LEMOS, A. F. **Saúde ambiental**. Belo Horizonte: Nescon/UFMG, 2013. Disponível <<https://www.nescon.medicina.ufmg.br/biblioteca/imagem/3854.pdf>> Acesso: março/2013.

RIEDER, A. A extensão universitária através do Projeto Rondon: participação das Universidades públicas de Mato Grosso. **Revista Gestão Universitária na América Latina - GUAL**, vol. 5, núm. 2, agosto 2012, pp. 58-71. Disponível <<https://www.redalyc.org/pdf/3193/319327515005.pdf>> Acesso: agosto de 2016.

ROCHA, P. R. da; DAVID, H. M. S. L. Determinação ou Determinantes? Uma discussão com base na Teoria da Produção Social da Saúde. **Revista da Escola de Enfermagem da USP**, 2015; 49(1):129-135.

SIGERIST, H. **The University at the Crossroad**. New York: Henry Schumann Publisher, 1946.

TEIXEIRA, M. da G.; BARRETO, M. L. Epidemiologia e Medidas de Prevenção do Dengue. **Informe Epidemiológico do SUS**, 1999, 8 (4):5-33. Disponível em: <http://www.cdc.gov/ncidod/dvbid/dengue/map-ae-aegypti-distribution.htm>. Acesso: ago/2007.

URBINATTI, P. R. Observações ecológicas de *Aedes albopictus* (Diptera: Culicidae) em áreas de proteção ambiental e urbana da periferia na Grande São Paulo. SP: Faculdade de Saúde Pública (USP). **Tese de Doutorado**, 2004.

URBINATTI, P. R.; NATAL, D. Artrópodes de importância em saúde pública. In: GIATTI, L. (org.). **Fundamentos de saúde ambiental**. Manaus: Editora da Universidade Federal do Amazonas, 2009, p. 257-292.