



**ENAN  
PUR** 2023  
Belém 22 a 26 de maio



# LABORATÓRIOS VIVOS COMO ESTRATÉGIA DE ENFRENTAMENTO AS ARBOVIROSES NO SEMIÁRIDO PARAIBANO<sup>1</sup>

**Yuri Batista Oliveira Gomes**

Universidade Estadual da Paraíba

**Ângela Maria Cavalcanti Ramalho**

Universidade Estadual da Paraíba

**Cidoval Moraes de Sousa**

Universidade Estadual da Paraíba

**Karine Tavares de Farias**

Universidade Estadual da Paraíba

**Sessão Temática 09: ATHIS e Extensão Universitária em PUR: Relatos de Experiência.**

## **RESUMO**

*Este resumo apresenta a experiência dos Laboratórios Vivos como estratégia de enfrentamento as arboviroses no semiárido paraibano, vinculado ao Projeto Zika da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), que se propõe a promover saúde e qualidade de vida em municípios do semiárido paraibano a partir de ações inovadoras de educação para a cidadania ambiental para enfrentar a tríplice epidemia (Dengue, Zika e Chikungunya). O projeto envolve professores e alunos do ensino fundamental e profissionais da saúde, no desenvolvimento de processos de tecnologias apropriadas socialmente desenvolvidas com base no que se chama de Metodologia do Laboratório Vivo. O conceito de LVs se baseia na abordagem da co-criação entre educandos e educadores, integrando os processos de pesquisa e inovação. Os LVs são um espaço aberto ao público e têm como preocupação central gerar inovações sociais, como unidades demonstrativas denominados Laboratórios Vivos, como espaço para aulas práticas, mostras e exposições nas escolas e ambientes públicos, voltadas à conscientização, formação e capacitação de professores, estudantes, agricultores experimentadores, técnicos, gestores de unidades produtivas e organizações sociais do Semiárido paraibano. O Projeto Zika utiliza-se de vários instrumentos e estratégias: escutatórias, oficinas e seminários.*

*Palavras-chave: Tecnologias Sociais; Arboviroses; Semiárido Nordeste.*

---

## **Living Laboratories as a Strategy To Fight Arboviroses In The Paraiban Semiarid**

### **ABSTRACT**

*This summary presents the experience of Laboratórios Vivos as a strategy to combat arboviruses in the semi-arid region of Paraíba, linked to the Zika Project of the State University of Paraíba (UEPB), which aims to promote health and quality of life in municipalities in the semi-arid region of Paraíba based on actions innovative ways of education for environmental citizenship to face the triple epidemic (Dengue, Zika and Chikungunya). The project involves elementary school teachers and students and health professionals in the development of socially developed appropriate technology processes based on what is called the Vivo Laboratory Methodology. The concept of LVs is based on the approach of co-creation between students and educators, integrating research and innovation processes. The LVs are a space open to the public and their main concern is to generate social innovations, such as demonstrative units called Laboratórios Vivos, as a space for practical classes, exhibitions and exhibitions in schools and public environments, aimed at raising awareness, training and training of teachers, students , experimental farmers, technicians, managers of productive units and social organizations in the semi-arid region of Paraíba. The Zika Project uses several instruments and strategies: listening sessions, workshops and seminars.*

*Keywords: Social Technologies; Arboviruses; Northeastern semi-arid region.*

---

## **Laboratios Vivos Como Estrategias De Lucha Contra LasArborviroses En El Semiáido Paraibán**

### **RESUMEN**

*Este resumen presenta la experiencia de Laboratórios Vivos como estrategia de combate a los arbovirus en la región semiárida de Paraíba, vinculada al Proyecto Zika de la Universidad Estadual de Paraíba (UEPB), que tiene como objetivo promover la salud y la calidad de vida en los municipios de Paraíba. la región semiárida de Paraíba a partir de acciones innovadoras de educación para la ciudadanía ambiental para enfrentar la triple epidemia (Dengue, Zika y Chikungunya). El proyecto involucra a docentes y estudiantes de primaria y profesionales de la salud en el desarrollo de procesos tecnológicos apropiados desarrollados socialmente basados en lo que se denomina Metodología de Laboratorio Vivo. El concepto de LV se basa en el enfoque de co-creación entre estudiantes y educadores, integrando procesos de investigación e innovación. Los LV son un espacio abierto al público y su principal preocupación es generar innovaciones sociales, como unidades demostrativas denominadas Laboratórios Vivos, como espacio para clases prácticas, exposiciones y exposiciones en escuelas y entornos públicos, con el objetivo de sensibilizar, capacitar y formación de profesores, estudiantes, agricultores experimentales, técnicos, gestores de unidades productivas y organizaciones sociales en la región semiárida de Paraíba. El Proyecto Zika utiliza varios instrumentos y estrategias: escucha, talleres y seminarios.*

*Palabras clave: Tecnologías Sociales; Arbovirus; Región semiárida nororiental.*

---

<sup>1</sup> Agencias de fomento: CAPES: Cordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nivel superior.  
CNPq: Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico.

## 1. INTRODUÇÃO

O Brasil experimentou entre 2015 e 2017 a maior epidemia de arboviroses da sua história, com reemergência da Dengue e a emergência da febre Chikungunya e do Zika vírus e sua associação com a microcefalia. A tríplice epidemia, como ficou conhecida, matou mais de 3 mil pessoas e atingiu, entre suspeitas e confirmações, cerca de 5 milhões de vítimas. A maioria absoluta dos casos (acima de 50%) foi registrada no Nordeste, particularmente no Semiárido, sendo confirmados, também, os primeiros casos de microcefalia associado ao Zika vírus, com pelo menos 100 mortes de crianças.

No semiárido brasileiro, diante da necessidade de armazenar água propicia ambiente favorável para a reprodução de focos do mosquito. Não por acaso, os municípios paraibanos onde ocorreram os alarmantes casos de Zika coincidem com aqueles em que há falta de água. Como as pessoas precisam armazená-la de qualquer modo, os espaços para reprodução do mosquito *Aedes aegypti* se multiplicam. Saneamento básico, acesso à água potável e sua gestão, dizem respeito a ações mais amplas de gestão pública, não se restringindo ao combate feito por cada família nos limites de sua moradia.

As ações de enfrentamento à proliferação das arboviroses Zika, Dengue e Chikungunya têm se dado, prioritariamente, no controle e ou erradicação do vetor *Aedes aegypti* por manejo químico (uso de veneno). Considerando que a eliminação dos criadouros do mosquito é tarefa complexa nas cidades brasileiras, verifica-se que pouco tem sido feito na reversão das condições precárias das residências e seu entorno. Pesa nesta direção desde o saneamento inadequado ou inexistente, a coleta de lixo irregular, a intermitência no abastecimento de água e no controle de sua qualidade, a quase inexistência de educação sanitária e ambiental, fatores diretamente relacionados à permanência e disseminação dessas e de tantas outras doenças (HENRIQUES; DUARTE; GARCIA, 2016; ZARA ET AL. 2016).

Uma das inquietações geradoras deste projeto reside no modelo ineficiente de controle das arboviroses, incluindo o Zika vírus, através do combate ao vetor, sem considerar os determinantes sociais dessas epidemias. Além de ineficiente, o modelo de controle químico tem carregado uma série de impactos à saúde humana e animal e ao meio ambiente, à qualidade de vida e ao desenvolvimento sustentável. As substâncias utilizadas são potencialmente tóxicas e, ao invés de solucionar um determinado problema, desencadeiam vários outros: resistência e adaptação do mosquito vetor, morte de seus predadores naturais e de outras espécies animais, intoxicações humanas, desequilíbrio ambiental, contaminação de fontes de água, de solo e do ar.

Assim, o objetivo geral deste projeto, de um lado, é investigar os acontecimentos nas cidades do Semiárido paraibano no contexto pós-tríplice epidemia de Dengue, Zika e Chikungunya, e, de outro, verificar o resultado de experiências de ações envolvendo tecnologias sociais e educação socioambientais em processos de controle vetorial. Considera-se, para efeito de recorte temporal, o período compreendido entre 2015 – marco inicial da epidemia - e 2021, que apresenta, desde os primeiros meses, sinais de que a situação tende a se agravar. A ideia é realizar um amplo diagnóstico que mapeie, não apenas a reincidência de casos, mas políticas, práticas, ações, envolvendo, preferencialmente, as áreas de saúde e educação, implementadas para o enfrentamento do *Aedes Aegypti*. O que mudou nas cidades pós-tríplice epidemia

Busca-se, de modo mais específico, analisar a experiência de três cidades do Semiárido Paraibano (Olivedos, Tenório e Junco do Seridó) que, no período delimitado acima, além das políticas oficiais, foram contemplados projetos de tecnologias social e de educação socioambiental, que apresentavam uma proposta alternativa de enfrentamento do *Aedes Aegypt* – o controle socioambiental - a partir da implementação dos experimentos denominados de Laboratórios Vivos (LV's). O que são? Como funcionam? Que resultados produziram? Impactaram de algum modo os processos de gestão local da saúde e da educação?

O presente projeto parte da premissa de que a degradação das condições de vida nas cidades, saneamento básico inadequado, à dificuldade de acesso contínuo a água, coleta de lixo precária, esgotamento sanitário, a falta de higiene nos espaços públicos e particulares – constituem os principais responsáveis pela perpetuação da tríplice epidemia e de pandemias como a Covid-19.

## 2. METODOLOGIA

A presente se insere no contexto do projeto mãe - Tecnologias Sociais e Educação Socioambiental para o controle vetorial de arboviroses: promovendo a saúde e a qualidade de vida no Semiárido Paraibano, criado e implementado a partir de 2016 com apoio do Ministério da Saúde, CNPQ, CAPES e diversas instituições parceiras como a UFCG, a Fiocruz e a rede Waterlat. A proposta geral do Zika UEPB, como ficou conhecido, é: (1) analisar as políticas e práticas de promoção da saúde, no contexto da tríplice epidemia (Dengue, Zika e Chikungunya), que tem como um dos vetores o mosquito *Aedes aegypti*; e (2) Proporcionar processos formativos inovadores que favoreçam a interrelação educação-saúde e, também, o desenvolvimento e a promoção de processos, técnicas e tecnologias que possam ser apropriados socialmente, de modo a contribuir para a experimentação do Bem Viver no Semiárido Nordeste. Os resultados descritos neste relatório têm como matriz geradora o segundo objetivo do Projeto Zika.

Para a realização do trabalho a equipe se valeu de quatro movimentos interligados: uma imersão na literatura sobretudo buscando amparo para o conceito e as práticas relacionadas, por exemplo, aos Laboratórios Vivos; uma imersão na realidade dos municípios definidos como *locus* da pesquisa com a realização de escutatórias, oficinas, seminários, reuniões focadas na resolução de problemas, rodas de conversas, coleta de material relacionados aos propósitos gerais da investigação; uma imersão nos achados para leitura crítica, seleção, classificação e análise; e, por fim, uma imersão nos conteúdos significados para a produção de textos, como este relatório, capítulos de livro e artigo para periódico.

A experiência da implantação do Laboratório Vivo é realizada nos municípios de Olivedos, que tem 3,6 mil habitantes, um IDH de 0,627, um PIB per capita de R\$ 4,2 mil e tem na atividade mineral a base principal de sua economia; Tenório, que tem 2,9 mil habitantes, um IDH de 0,570, PIB per capita de R\$ 3,8 mil e tem nas atividades agrícolas sua base econômica; e Junco do Seridó, com IDH de 0,617, PIB per capita de R\$ 3,3 mil e tem como principal atividade economia a mineração. Todas estão localizadas no semiárido Nordeste, mais precisamente na Região imediata de Campina Grande- PB, integram o Consórcio de Desenvolvimento Sustentável São Saruê (que foi objeto do Projeto Zika UEPB) e apresentam, como destacado acima, algumas características comuns.

### 3. RESULTADOS

O Laboratório Vivo envolve, ao menos, cinco elementos: participação ativa do usuário, cenário da vida real, participação de várias partes interessadas, abordagem multi método (combinação de métodos e ferramentas originários de etnografia, psicologia, sociologia, gestão estratégica, engenharia) e cocriação (criação de valor através da interação mútua de atores).

Os LVs do Projeto Zika UEPB, que foram instalados entre 2018 e 2020 nos municípios de Tenório, Junco do Seridó e Olivedos, que integram o Consórcio de Desenvolvimento Sustentável São Saruê, abrigam hortas orgânicas e agroecológicas compostas por hortaliças, plantas medicinais e plantas reconhecidas, pela ciência e pelos saberes tradicionais, com potencial de repelência ou biocida do *Aedes Aegypti*. Entre as plantas repelentes, trabalha-se com nove espécies: Alecrim (*Rosmarinus officinalis*), Arruda (*Ruta graveolens*), Capim Santo (*Cymbopogon citratus*), Citronela (*Cymbopogon winterianus*), Erva Cidreira (*Melissa officinalis*), Hortelã miúdo (*Mentha spicata*), Lavanda (*Lavandula sp*), Manjerição (*Ocimum basilicum*), Menta (*Mensta sp.*). A aposta do projeto é respaldada em pesquisas científicas (BUENO; ANDRADE, 2010) que apontam diferentes modos de ação dos óleos essenciais das nove plantas sobre os mosquitos transmissores dos vírus da Dengue, Zika e Chikungunya: ação repelente ou ação biocida.

Dentre as ações realizadas no contexto dos LV's destacam-se: a) capacitação de profissionais da saúde e da educação para o controle socioambiental de arboviroses; b) oficinas de formação e capacitação em tecnologias sociais de captação e manejo de águas pluviais e de plantio, manejo e processamento de espécies vegetais (plantas medicinais, plantas "repelentes", hortaliças e viveiros de espécies da caatinga); f) Implementação de hortas orgânicas e agroecológicas, em escolas de ensino fundamental e Unidade básica de saúde para a experimentação de processos do controle do Aedes a partir de plantas repelentes (Citronela, Capim Santo, Erva Cidreira, Menta, Manjerição, Hortelã, Alecrim, Arruda e Lavanda); g) Oficina de produção de repelentes naturais a base de citronela, com professores, alunos e profissionais daatenção básica; h) realização da campanha "Adote uma Planta Repelente- quando o laboratório sai da escola e ganha vida na comunidade", que distribuiu com a comunidade, via agentes de endemias e comunitários de saúde, mudas de plantase, também, o repelente produzido a partir delas nas oficinas realizadas nas escolasde Tenório e Junco do Seridó.

O cultivo de plantas medicinais em uma horta escolar pode unir a educação e a saúde, resgatando-se saberes sobre seus usos com os alunos, que podem aprender sobre o plantio das mesmas, a forma correta de se preparar infusões, dentre outros temas, envolvendo-se a comunidade (pais dos alunos e cidadãos no geral) no processo de educação ambiental (MAGALHÃES-FRAGA, 2010). Além disso, a utilização deste experimento como recurso didático propicia aos professores uma fuga da educação tradicional baseada em aulas expositivas, onde os conhecimentos são transmitidos aos educandos, "estáticos" em suas carteiras. Dentro da horta, ao ar livre, o saber pode ser construído junto com eles, om um olhar de compartilhar as experiências cotidianas de seus quintais, estimulando o pensamento unido à prática (FERNANDES, 2005).

### 4. CONSIDERAÇÕES

Os impactos ambientais decorrentes da falta de infraestrutura resultante da urbanização podem oferecer riscos à saúde humana, visto que a disposição de resíduos em lixões e aterros podem ocasionar exposição a substâncias químicas perigosas à saúde. Além disso, o saneamento ineficaz pode acarretar em doenças

veiculadas pela água e propiciar a reprodução de vetores de outras enfermidades, como é o caso do “*Aedes aegypti*”, responsável pela transmissão das arboviroses (dengue, chikungunya e Zika). Dessa forma, estudar saúde ambiental e urbana proporciona embasamento para a promoção de qualidade de vida das pessoas que residem nessas áreas e permite propor medidas que evitem doenças relacionadas à urbanização. Nesse sentido, o Projeto Zika UEPB alimenta a esperança na educação para a cidadania ambiental, a mobilização e integração de seus múltiplos atores, é capaz de construir em diferentes localidades, possibilidades de um novo modelo de desenvolvimento.

## 5. REFERÊNCIAS

ARAGÃO, J. P. G.; SOUZA, C. O. P. Reflexões sobre o desenvolvimento em cidades pequenas: o caso de Esperança, estado da Paraíba. **Revista Princípi**a, João Pessoa, N. 33, p 85-98, Mai. 2017. Disponível em: <http://periodicos.ifpb.edu.br/index.php/principia/article/viewFile/1092/627> Acesso em 12/07/2018.

AZEEM, M. et al. Composição química e atividade repelente de óleos essenciais de plantas nativas contra a dengue mosquito, *Aedes aegypti*. **Ind. Culturas Prod.**, v. 140, p. 111609. 2019. <https://doi.org/10.1016/j.indcrop.2019.111609>

BAUMAN, Z. **O mal-estar da Pós-modernidade**. JORGE ZHAR EDITORES: Rio de Janeiro, 1998.

BARANITHARAN, Dr; S, DHANASEKARAN; MURUGAN, KADARKARAI; KOVENDAN, KALIMUTHU; J, GOKULAKRISHNAN. (2016). Chemical composition and laboratory investigation of *Melissa officinalis* essential oil against human malarial vector mosquito, *Anopheles stephensi* L. (Diptera: Culicidae). **Journal of Coastal Life Medicine**. 4. 969-973. <https://doi.org/10.12980/jclm.4.2016J6-174>.

BUENO, V.S; ANDRADE, C.F.S. Avaliação preliminar de óleos essenciais de plantas como repelentes para *Aedes albopictus* (Skuse, 1894) (Diptera: Culicidae). **Rev. bras. plantas med.**, Botucatu, v. 12, n. 2, p. 215-219, June 2010 <https://doi.org/10.1590/S1516-05722010000200014>.

CAVALCANTI, EVELINE SOLON BARREIRA e. col. Atividade larvicida de óleos essenciais de plantas brasileiras contra *Aedes aegypti* L. Mem. Inst. **Oswaldo Cruz**, Rio de Janeiro, v. 99, n. 5, p. 541-544, agosto de 2004. <http://dx.doi.org/10.1590/S0074-02762004000500015>.

CASTRO, J. E. **Desigualdad estructural y determinación social**. WATERLAT-GOBACIT Research Network, Thematic Area Series SATAGSA – TA5 - Water and Health – Vol. 3, No 9, 2017, p. 18-29. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WPSATGSA39.pdf>. Access on 03 mar 2018.

CORRÊA, R. L. As pequenas cidades na confluência do urbano e do rural. **GEOUSP - Espaço e Tempo**, São Paulo, Nº 30, pp. 05 - 12, 2011. Disponível em: <http://www.revistas.usp.br/geousp/article/view/74228/77871>. Acesso em: 20 de julho de 2018.

DIAS, CLARICE; MORAES, DENISE. Essential oils and their compounds as *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae) larvicides: Review. **Parasitology research**. 113. 2013. <https://doi.org/10.1007/s00436-013-3687-6>.

DUARTE, JONATAS L. et al. Evaluation of larvicidal activity of a nanoemulsion of *Rosmarinus officinalis* essential oil. **Rev. bras. farmacogn.**, Curitiba, v. 25, n. 2, p. 189-192, Apr. 2015. <https://doi.org/10.1016/j.bjp.2015.02.010>.

FARIA, FERNANANDA NASCIMENTO; ERTHAL JR, MILTON. Incentivo ao uso de repelente de citronela como estratégia para redução dos casos de dengue no Município de Campos dos Goytacazes. In: **Anais do 3 Encontro de Extensão do Instituto Federal Fluminense**. Capus Centro Fluminense, novembro de 2015. Disponível em: <https://pdfs.semanticscholar.org/a9dc/8eb0ea2d35b50e7c24717b115aec93075502.pdf>. Acesso em: mar. 2020.

FERNANDES, M. C. de A. **A Horta Escolar como Eixo Gerador de Dinâmicas Comunitárias, Educação Ambiental e Alimentação Saudável e Sustentável**. Projeto PCT/BRA/3003 – FAO e FNDE/MEC: Brasília, 2005.

FURTADO, ROSELAYNE F. et al . Atividade larvicida de óleos essenciais contra *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). **Neotrop. Entomol.**, Londrina, v. 34, n. 5, p. 843-847, out. 2005. <https://doi.org/10.1590/S1519-566X2005000500018>

GOVINDARAJAN, M; RAJAMOCHAN, SIVAKUMAR; RAJESWARI, M; YOGALAKSHMI, K. Chemical composition and larvicidal activity of essential oil from *Mentha spicata* (Linn.) against three mosquito species. **Parasitol Res**. 2012 maio; 110 (5): 2023-32. 2012. <https://doi.org/10.1007/s00436-011-2731-7>.

GUILHERMINO, J. F., GUERRERO, A. T. G., DE ALMEIDA, F. S., ZORAIDA DEL CARMEN, F. G. A Ciência no uso de produtos naturais para controle do vetor do vírus Zika (ZIKV). **Revista Fitos Eletrônica**, 10(1), 8-12. 2016. <https://doi.org/10.5935/2446-4775.20160001>

GURGEL, I. D. Controle de doenças transmitidas por vetores: um contrassenso na saúde coletiva. **WATERLAT-GOBACIT Research Network, Thematic Area Series SATAGSA – TA5 - Water and Health – Vol. 3, No 9, 2017, p. 68 - 82**. Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WPSATGSA39.pdf>. Access on 07 april 2018.

KALAIVANI, K., SENTHIL-NATHAN, S., MURUGESAN, AG, atividade biológica de óleos essenciais selecionados de plantas de Lamiaceae e Zingiberaceae contra o vetor da dengue *Aedes aegypti* L. (Diptera: Culicidae). **Parasitol. Res**. 110, 1261 – 1268. 2012. <https://doi.org/10.1007/s00436-011-2623-x>

HELLER, L.; CASTRO, J. E. Política pública de saneamento: apontamentos teóricos conceituais. **Revista Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v.12, n. 3, p. 284-295, jul/set 2007.

HENRIQUE, C.M.P.; DUARTE, E.; GARCIA, L.P. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. **Epidemiol.Serv.Saúde**. Brasília 25(1): 7-10. jan-mar, 2016. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742016000100001>

LEE, HOI-SEON. (2006). Mosquito larvicidal activity of aromatic medicinal plant oils against *Aedes aegypti* and *Culex pipiens pallens*. **Journal of the American Mosquito**

**Control Association.** Junho de 2006; 22 (2): 292-5. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/17019775>. Acesso em: fev. 2020.

LOPES, D. M. F. Cidades pequenas do semiárido: dinâmicas sociodemográficas e marginalização. In: LOPES, D. M. F.; HENRIQUE, W. (Orgs) **Cidades médias e pequenas: teorias, conceitos e estudos de caso.** SEI: Salvador, 2010, p. 77-92

LOUREIRO, C.F. Teoria social e questão ambiental. LOUREIRO, C.F et al (orgs). **Sociedade e Meio Ambiente: a educação ambiental em debate.** São Paulo: Cortez, 2000. p. 13-51. 216

MANZOOR, F; SAMREEN, K. B.; PARVEEN, Z. Larvicidal activity of essential oils against *Aedes aegypti* and *Culex quinquefasciatus* larvae (DIPTERA: CULICIDAE). **The Journal of Animal & Plant Sciences**, 23(2): 2013, Page: 420-424 ISSN: 1018-7081. Disponível em: <http://www.thejaps.org.pk/docs/v-23-2/15.pdf>. Acesso em: mar. 2020.

MASSEBO, F. et al. Evaluation on larvicidal effects of essential oils of some local plants against *Anopheles arabiensis* Patton and *Aedes aegypti* Linnaeus (Diptera, Culicidae) in Ethiopia. **African Journal of Biotechnology** Vol. 8 (17), pp. 4183-4188, 1 September, 2009. Disponível em: <http://www.academicjournals.org/AJB>. Acesso em: fev. 2020.

MARICATO, E. As cidades, o mosquito e as reformas. **WATERLAT-GOBACIT Research Network, Thematic Area Series SATAGSA – TA5 - Water and Health – Vol. 3, No 9, 2017, p. 30 -37.** Disponível em: <http://waterlat.org/WPapers/WPSATGSA39.pdf>. Access on 07 april 2018.

MARICATO, E. Para entender a crise Urbana. **CaderNAU**, v.8. n.1. 2015, p.11-22.

MARTINS, M. H. **O mal-estar na cidade: o sentido da urbanização em bairros periféricos.** Dissertação (Mestrado). UNESP: Araraquara, SP, 2016.

MORGADO, S. F. **A horta escolar na educação ambiental e alimentar: experiência do Projeto Horta Viva nas escolas municipais de Florianópolis.** Florianópolis. 45p. (Trabalho de conclusão do curso de Agronomia): UFSC, 2006. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/118768>. Acesso em: abr. 2020.

PARAIBA. **BOLETIM EPIDEMIOLÓGICO N. 8. (SITUAÇÃO EPIDEMIOLÓGICA DAS ARBOVIROSES. PARAÍBA, 2020) SECRETARIA DE ESTADO DA SAÚDE. JOÃO PESSOA: OUTUBRO DE 2020. DISPONÍVEL EM: [HTTPS://PARAIBA.PB.GOV.BR/NOTICIAS/DENGUE-LIDERA-CASOS-DE-ARBOVIROSES-MAS-APRESENTA-REDUCAO-NA-PARAIBA/BE\\_ARBO\\_08\\_2020.PDF](https://paraiba.pb.gov.br/noticias/dengue-lidera-casos-de-arboviroses-mas-apresenta-reducao-na-paraiba/be_arbo_08_2020.pdf)**

STAMATO, Beatriz. **Pedagogía del hambre versus pedagogía del alimento: contribuciones hacia un nuevo proyecto pedagógico para las Ciencias Agrarias en Brasil a partir del programa de formación de técnicos de ATER em Botucatu/SP y de los cursos de grado en Agroecología.** Tese de Doutorado (Programa Innovación Curricular y Practica Socioeducativa) – Facultad de Educación, Universidad de Córdoba, España, 2012.

SEN, A. **Desenvolvimento como liberdade.** São Paulo: Companhia das Letras, 2010.



SPOSITO, E. S.; SILVA, P. F. J. **Cidades Pequenas**: perspectivas teóricas e transformações socioespaciais. Jundiaí: Paco Editorial, 2013, 148 p.

STEPHAN, I. C.; MARIA, A. C. S. Os desafios do Planejamento e Gestão urbanos em pequenas cidades de minas gerais. **Revista Nacional de Gerenciamento de Cidades**, v. 03, n. 15, 2015, pp. 124-141 Disponível em: [https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento\\_de\\_cidades/article/view/996/1019](https://www.amigosdanatureza.org.br/publicacoes/index.php/gerenciamento_de_cidades/article/view/996/1019) Acesso em: 10 de julho de 2018.

ZARA, A. L. de S. A. et al. Estratégia de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiol.Serv.Saúde**. Brasília 25(2): 391-404. abr-jun, 2016. <https://doi.org/10.5123/s1679-49742016000200017>.