

## CONCEPÇÕES ALTERNATIVAS DE ESTUDANTES DO ENSINO FUNDAMENTAL II SOBRE O MOSQUITO *Aedes Aegypti*.

Maria Andressa Monique de Sá Ribeiro (1); Daniele Bezerra dos Santos (2) (Orientadora)

<sup>1</sup> Graduanda em Ciências Biológicas (UNIFACEX). Email: biodeinha@gmail.com

<sup>2</sup> Professora e Orientadora. UNIFACEX. Email: danielabezerra@gmail.com

**Resumo:** As doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, tais como Dengue, Chikungunya e o Zika vírus, têm se mostrado doenças emergentes no Brasil e, atualmente se constituem como um dos principais problemas de saúde pública. No tocante ao ensino de Ciências e Biologia, trabalhos que visem identificar os conhecimentos prévios dos estudantes podem auxiliar o professor no momento de planejamentos de suas aulas relacionando o conteúdo ao interesse dos alunos, contribuindo ainda para uma melhor mediação dos conceitos científicos em sala de aula. Neste sentido, o objetivo do trabalho consistiu em identificar as concepções alternativas sobre o tema “*Aedes aegypti*” aspectos morfológicos, ambientais e de saúde) junto aos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II de escola particular. O trabalho foi realizado numa escola particular na cidade de Natal/RN, durante julho e agosto, no 6º ano do Ensino Fundamental II, junto a 40 alunos. A proposta metodológica baseia-se em três etapas: etapa 1 → elaboração do questionário; etapa 2 → aplicação do questionário na escola; etapa 3 → análise dos dados. Os dados quali e quantitativos foram categorizados e organizados de acordo com a proporção da apresentação das concepções dos alunos. Os dados quantitativos foram organizados no software Microsoft Excel 2010. Constatamos que eles conhecem este organismo e que o consideram corretamente como um mosquito (características morfológicas), apresentando uma relação negativa com a saúde e com o ambiente. Sobre os aspectos ecológicos, observamos que os alunos não apresentaram uma associação satisfatória sobre habitat e nicho ecológico. Os alunos relacionaram apenas o *A. aegypti* estão associados com a água parada e resíduos. Consideramos que os alunos apresentaram informações parciais sobre o *A. aegypti* (sobre a doença, formas de transmissão e medidas de prevenção) e que pode este fato pode, provavelmente, estar associado a simplificação da linguagem das campanhas de controle do mosquito.

**Palavras-chave:** *Aedes aegypti*, Conhecimentos prévios, Artrópodes, Ensino de Ciências.

### Introdução

As concepções são caracterizadas como construções pessoais dos alunos e que foram formadas espontaneamente, com a interação desses indivíduos com o ambiente em que vivem e com as outras pessoas (POZO, 1998). Estas concepções também são consideradas como conhecimentos prévios que os alunos possuem em relação a algum tema ou conteúdo e, a partir destes, são construídos conhecimentos errôneos e que podem comprometer o entendimento. Apesar de serem considerados de fundamental importância para a produção de estratégias que possam ajudar a transformar as concepções alternativas dos discentes (CARVALHO et al., 2012).

No tocante aos ambientes formais de ensino, os Parâmetros Curriculares Nacionais de Ciências Naturais indicam que “as crianças chegam à escola tendo um repertório de representações e explicações da realidade” e, é na sala de aula que essas representações precisam ser transformadas



e sistematizadas com o auxílio do professor, por meio de diversas atividades de ensino. Dentro os vários objetivos sugeridos pelos PCN's há o de estabelecer relações entre características e comportamentos dos seres vivos e condições do ambiente em que vivem, valorizando a diversidade da vida, além de utilizar características dos seres vivos para fazer classificações. (BRASIL, 1997). Neste sentido, cabe ao professor utilizar as concepções alternativas em sala de aula, organizar e dar sentido às diversas situações de ensino e conteúdos a serem ministrados (POZO, 1998).

Oliveira (2005) afirma que estas concepções sobre o mundo são construídas pelos alunos durante o seu desenvolvimento e são concretizadas através das relações sociais estabelecidas entre a família e sociedade e, ainda, acompanham estes indivíduos também em sala de aula, onde os conceitos científicos são inseridos no processo de ensino e aprendizagem. Uma vez que a aprendizagem em ambientes formais de ensino (escolas) é influenciada pelos conhecimentos que os alunos já possuem e, principalmente, pelo fato das concepções alternativas não coincidirem com o cientificamente aceito, estas concepções são caracterizadas por carregarem uma grande conotação simplista. Diversos trabalhos de pesquisa atualmente para o ensino têm sido voltados para a análise das concepções alternativas dos alunos (OLIVEIRA, 2005; OLIVEIRA, AZEVEDO e SODRÉ-NETO, 2016).

De acordo com Dias (1998) a escola se mostra como um ambiente propício e ideal para o reconhecimento junto aos alunos das concepções alternativas e para desenvolver o conhecimento científico, de forma que possibilite a proposição de mudança de valores, atitudes e atributos favoráveis ao meio, visando sempre uma mudança conceitual e a aprendizagem significativa.

A escola, por ser uma instituição social com poder e possibilidades de intervenção na realidade, deve estar conectada com as questões mais amplas da sociedade incorporando-as à sua prática, onde a ciência aplicada deve destinar-se a um conhecimento que colabora para a compreensão do mundo e suas transformações, para reconhecer o homem como parte do universo e como indivíduo (BRASIL, 1997).

As doenças (Dengue, Chikungunya e o Zika vírus) têm se mostrado doenças emergentes no Brasil e, atualmente se constituem como um dos principais problemas de saúde pública (NOGUEIRA et al., 2000; BRAGA; VALLE, 2007; OLIVEIRA e DIAS, 2016). Estas doenças podem ser definidas como um resultado de problemas e mudanças ambientais, como também climáticas e sociais, além da urbanização desordenada e acelerada, condições precárias de saneamento básico, abastecimento de água, disposição inadequada e problemas na coleta de lixo,

sendo consideradas as doenças infecciosas de maior incidência nas áreas intertropicais (CHIARAVALLOTTI NETO et al., 2006; RIBEIRO et al., 2008; OLIVEIRA e DIAS, 2016).

Neste sentido, trabalhar a temática de arboviroses em ambiente escolar são de suma importância para o ambiente e para a saúde pública. No ensino de arboviroses na educação básica, as ações efetivas ainda são precárias, poucos os materiais didáticos sobre as arboviroses (dengue) estão disponíveis para serem utilizados por professores e, os relacionados à Zyka e Chikungunya são mais raros ainda.

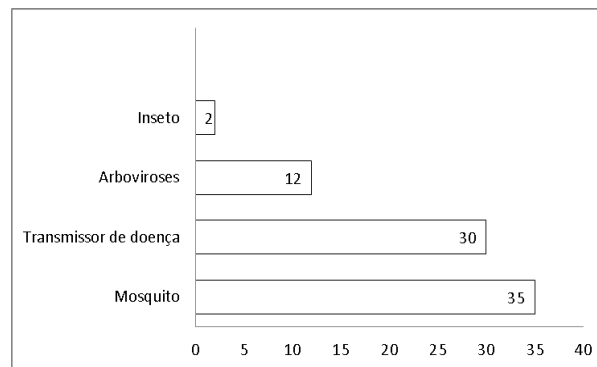
No tocante ao ensino de Ciências e Biologia, trabalhos que visem identificar as concepções alternativas dos estudantes podem auxiliar o professor no momento de planejamentos de suas aulas e ações relacionando o conteúdo ao interesse e realidade dos alunos, contribuindo ainda para uma melhor mediação dos conceitos científicos em sala de aula (CASTRO e BEJARANO, 2013; OLIVEIRA, AZEVEDO e SODRÉ-NETO, 2016). Uma das formas de minimizar os problemas acima expostos e os entraves no ensino de Ciências, tais como um ensino voltado para a memorização e sem significado para os alunos, é desenvolver o poder investigativo das crianças a partir do uso das concepções alternativas dos alunos. Neste sentido, o objetivo do trabalho visou identificar as concepções alternativas sobre o tema *Aedes aegypti* (aspectos morfológicos, ambientais e de saúde) junto aos estudantes do 6º ano do Ensino Fundamental II de escola particular.

## **Metodologia**

O trabalho foi realizado com 40 alunos do 6º ano do Ensino Fundamental II, com idade de 11 e 12 anos de uma escola particular da cidade de Natal/RN. A pesquisa foi realizada no período de julho a agosto. A proposta apoiou-se na metodologia de OLIVEIRA, AZEVEDO e SODRÉ-NETO (2016) que consiste em três etapas: etapa 1→ elaboração do questionário semiestruturado sobre o tema; etapa 2→ aplicação do questionário na escola; etapa 3→ análise dos dados obtidos no laboratório de ensino de ciências e biologia do UNIFACEX. Os dados quali e quantitativos foram categorizados e organizados de acordo com a proporção da apresentação das concepções dos alunos. Os dados quantitativos foram organizados no software Microsoft Excel 2010.

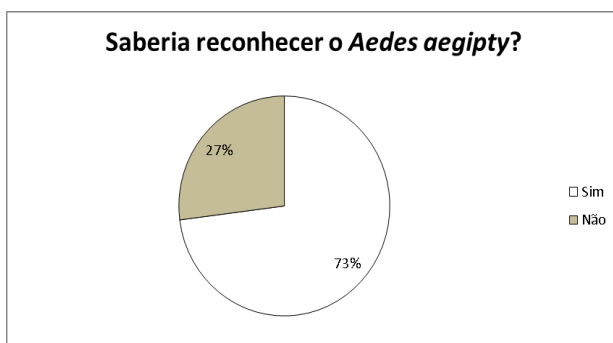
## Resultados e Discussão

Das concepções alternativas obtidas, observamos que 100% dos alunos disseram que conhecem ou já ouviram falar sobre o *Aedes Aegypti*. Consideramos este dado referente ao conhecimento como satisfatório, no entanto, consideramos como preocupante visto que estes alunos já se depararam com este problema durante o seu desenvolvimento. Quando questionado aos alunos sobre “o que é o *Aedes aegypti*?”, observamos que o significado estava relacionado a ser um mosquito, um agente transmissor de doenças, relacionaram ainda as arboviroses (figura 1).

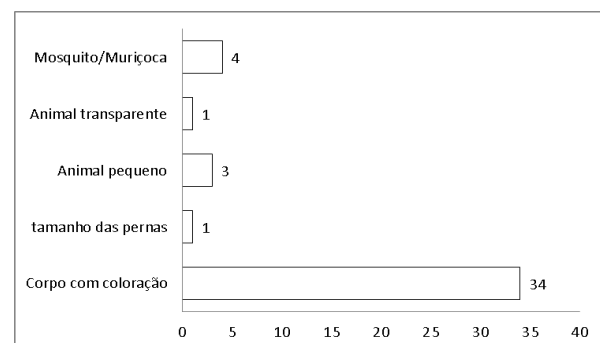


**Figura 1:** Concepções alternativas de alunos sobre o que é o *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária

Quando questionados se saberiam reconhecer o *A. aegypti*, 73% dos alunos afirmaram que sim (figura 2) e as principais características morfológicas atribuídas foram referentes a coloração do corpo do animal (como p. ex. as “pintas brancas”, “animais listrados de branco”, “pontos brancos nas pernas”). Ainda, observamos que os alunos atribuíram as características da semelhança com outros mosquitos ou muriçocas, ao tamanho do animal e das pernas. (figura 3). De acordo com Neves et al. (2011) o *Aedes aegypti* é um inseto da ordem Díptera, da família Culicidae e do gênero *Aedes*, mede cerca de 1 (um) centímetro, é de cor preta com pintas brancas no corpo e nas pernas.

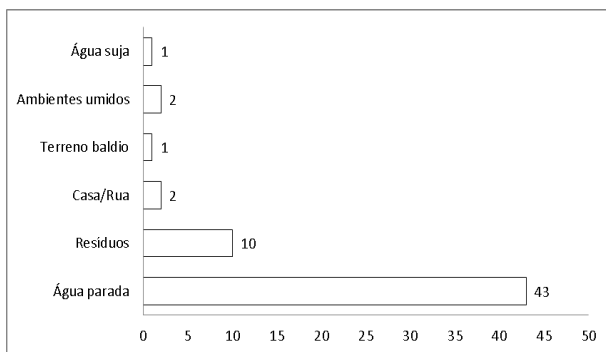


**Figura 2:** Percentual de alunos que afirmaram saber reconhecer o *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária

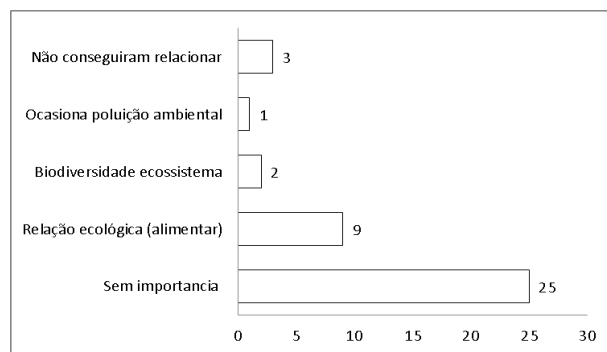


**Figura 3:** Concepções alternativas de alunos sobre as características que atribuem ao *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária

Sobre os aspectos ecológicos, quando perguntado aos alunos sobre o local onde este animal vive, alunos informaram que este vive em água parada (n=43) e sobre os resíduos (n=10) (Figura 4), atribuindo conhecimentos prévios associados aos fatores ecofisiológicos de possíveis locais de reprodução (p. ex. água parada) e a presença de resíduos no ambiente com um fator que possibilita a proliferação/reprodução do mosquito. Sobre a importância ecológica destes mosquitos para o ambiente, os alunos relataram (n=25) que estes animais não tem importância para o ambiente, no entanto, nove alunos fizeram relações ecológicas alimentares entre o mosquito e outros animais.

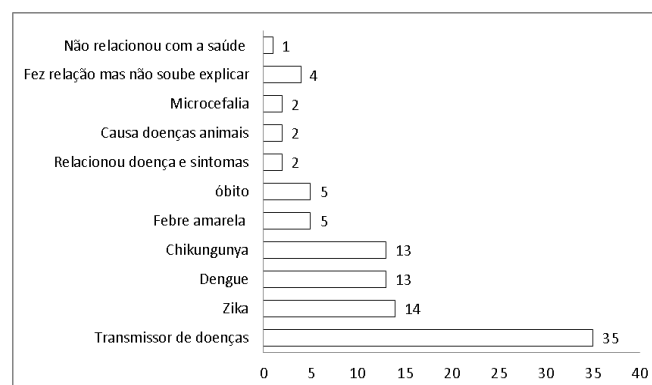


**Figura 4:** Concepções alternativas de alunos sobre o local que se pode encontrar o *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária



**Figura 5:** Concepções alternativas de alunos sobre a importância do *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária

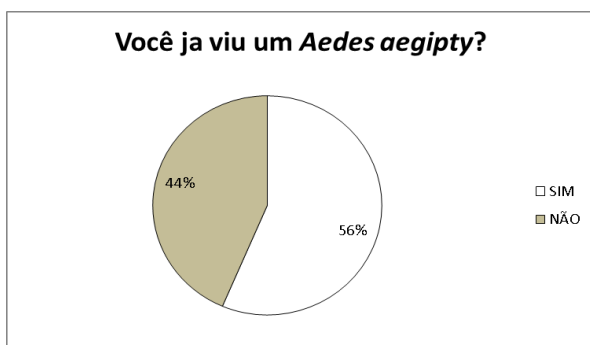
Analisamos junto aos alunos “qual a relação do *A. aegypti* com a saúde?” e observamos que os mesmos atribuíram (n=35) concepções relacionadas a transmissão de doenças, apresentando ainda relações corretas com as arboviroses Dengue (n=13), Chikungunya (n=13) e Zika vírus (n=14), Febre amarela (n=5). Os alunos relacionaram apenas aspectos negativos como, por exemplo, concepções de doenças, morte, microcefalia, mosquito causador de doenças, entre outros. (figura 6).



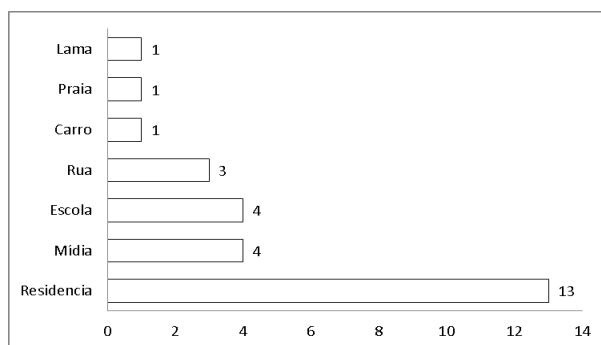
**Figura 6:** Concepções alternativas de alunos sobre a relação entre o *Aedes aegypti* e a saúde. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária

Trabalhos realizados na área de ensino de ciências e biologia também demonstraram que os estudantes comumente apresentam concepções alternativas associadas as doenças (LIMBERGER, SILVA e ROSITO, 2011; ANTUNES, PILEGGI e PAZDA, 2012; SILVEIRA, OLIVEROS e ARAÚJO, 2011; OLIVEIRA, AZEVEDO e SODRÉ-NETO, 2016), o que também foi evidenciado em nosso trabalho.

Quando perguntado aos alunos se os mesmos já viram algum mosquito *Aedes aegypti* e aonde (local) onde ocorreu, observamos que 22 alunos (56%) dos alunos informaram que já viram estes organismos e, os principais locais foram relacionados em suas residências, na mídia e na escola (Figuras 7 e 8). Os dados abaixo são de certa forma, preocupantes, uma vez que mais de 50% dos alunos afirmaram ter visto (contato visual) com este agente transmissor de doenças.



**Figura 7:** Percentual de alunos que afirmaram ter visto o *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária



**Figura 8:** Concepções dos alunos sobre o local onde afirmaram ter visto o *Aedes aegypti*. Alunos do 6º ano de uma escola particular, Natal/RN. Fonte: primária

Nogueira et al. (2000) e Braga e Valle (2007) relataram que no Brasil, o mosquito *A. aegypti* se constitui um dos graves e problemas de saúde pública, relacionadas com problemas sociais, econômicas e ambientais (CHIARAVALLOTI NETO et al., 2006; RIBEIRO et al., 2008).

Os dados coletados acima indicam que os alunos apresentam um conhecimento parcial sobre o *A. aegypti* (sobre a doença, formas de transmissão e medidas de prevenção), que hipotetizamos que este resultado da simplificação da linguagem está de acordo com moldes de campanhas de controle do mosquito com direção única para a população, que de certa forma acabam por culpabilizar a população e as vítimas da epidemia pela disponibilização inadequada de resíduos



sólidos e ou possibilitar a água parada em suas residências (OLIVEIRA e VALLA, 2001; TAUIL, 2002).

O Ministério da Saúde (BRASIL, 2014;2015) publicou que casos de notificação de doenças transmitidas pelo mosquito do gênero *Aedes*, vêm aumentando no país e, a região Nordeste, foi classificada na terceira posição do ranking (19.689 casos; 9,2%) e, dentre os estados da referida região, o Rio Grande do Norte ocupa a terceira posição em número de casos notificados de Dengue em taxa de incidência (por 100.000 hab.).

Neste sentido, a realização de ações educativas direcionadas são de suma importância para o combate ao vetor (mosquito) e no controle das doenças associadas a este, resultando na participação da comunidade. Diante disso, Silva (2008) relata que se torna necessário o fortalecimento das ações educativo ambientais em cada município a fim de garantir a população uma cidade preservada e livre de focos das doenças.

Os alunos que fizeram parte dessa amostra não participaram de aulas relacionadas aos temas que apresentam a biologia ou problemas ambientais sobre o *Aedes aegypti*. Libanore (2007), os alunos constroem suas concepções a partir de experiências ao longo de sua vida. O trabalho de Miranda, Leda e Peixoto (2013) afirmam que as atividades de ensino e, em especial as atividades práticas, favorecem uma dinamização dos conteúdos de Biologia, pois estimulam através do contato dos alunos com as práticas, a curiosidade, a atenção e em alguns casos a vocação científica. Ainda, Krasilchik e Marandino (2004) afirmaram que torna-se necessário o diálogo entre o senso comum da população e a ciência, para que os diferentes conhecimentos desses grupos sociais possam nortear as estratégias mais adequadas mediante os interesses, necessidades, desejos e visões de mundo.

É importante destacar que, durante o desenvolvimento do levantamento das concepções alternativas com a turma, foi possível notar que muitos alunos conseguiram relacionar, de maneira adequada, que o *Aedes aegypti* (tema escolhido) têm associação parcialmente correta com o ambiente em que estes vivem (habitat), no entanto quanto as características morfológicas, os alunos conseguiram relacionar corretamente as informações acerca da presença de pintas ou manchas brancas no animal, conforme é proposto como um dos objetivos do ensino de Ciências Naturais (BRASIL, 1997).

## Conclusões

A proposta da pesquisa trazida especificamente para esse trabalho foi identificar e analisar as concepções alternativas dos alunos sobre o tema *Aedes aegypti*. Constatamos que eles conhecem este organismo e que o consideram corretamente como um mosquito (características morfológicas), apresentando uma relação negativa com a saúde e com o ambiente. Sobre os aspectos ecológicos, observamos que os alunos não apresentaram uma associação satisfatória sobre habitat e nicho ecológico. Os alunos relacionaram apenas o *A. aegypti* estão associados com a água parada e resíduos. Consideramos que os alunos apresentaram informações parciais sobre o *A. aegypti* (sobre a doença, formas de transmissão e medidas de prevenção) e que este fato pode, provavelmente, estar associado a simplificação da linguagem das campanhas de controle do mosquito.

## Referências

- ANTUNES, C. H.; PILEGGI, M.; PAZDA, A. K. Por que a visão científica da Microbiologia não tem o mesmo foco na percepção da Microbiologia no ensino médio? **In:** SIMPÓSIO NACIONAL DE ENSINO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA, v. 3., 2012.
- BRAGA, Ima Aparecida; VALLE, Denise. *Aedes aegypti*: histórico do controle no Brasil. **Epidemiol. Serv. Saúde**. 2007, v.16, n.2, p. 113-118, mês. 2007.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Meio Ambiente/Saúde**. Brasília: Secretaria de Educação Fundamental / MEC, 1997.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde (Ed.). **Boletim Epidemiológico**. 2014.
- BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Boletim Epidemiológico**, N. 05, p. 1-8, 2015
- CARVALHO, J.C.Q. de.; COUTO, S. G. do.; BOSSOLAN, N.R.S. Algumas concepções de alunos de ensino médio a respeito das proteínas. **Revista Ciências & Educação**, v.18, n.4, p.897-912, 2012.



CASTRO, D. R.; BEJARANO, N. R. R. Conhecimentos prévios sobre seres vivos dos estudantes das séries iniciais da Cooperativa de Ensino de Central - COOPEC- BA. **Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Tecnologia**, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p. 19-40, 2013.

CHIARAVALLI Neto, F; Barbosa AAC, Cesarino MB, Favaro EA, Mondini A, Ferraz AA, et al.. Controle do dengue em uma área urbana do Brasil: avaliação do impacto do Programa Saúde da Família com relação ao programa tradicional de controle. **Caderno Saúde Pública**. Rio de Janeiro, v. 22, n.5. p. 987-997, maio. 2006.

DIAS, Genebaldo F. **Educação ambiental: Princípios e práticas**. 5. ed. São Paulo: Gaia, 1998. 400p.

KRASILCHIK, Myriam; MARANDINO, Martha. **Ensino de Ciências e Cidadania**. São Paulo: Moderna, 2004.

LIMBERGER, K. M.; SILVA, R. M.; ROSITO, B. A. Investigando a contribuição de atividades experimentais nas concepções sobre Microbiologia de alunos do ensino fundamental. In: SALÃO DE INICIAÇÃO CIENTÍFICA PUCRS, 10., 2009. **Anais...** Disponível em: [http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias\\_Biologicas/Educacao\\_em\\_Biologia/71426-KAREN\\_MARTINS\\_LIMBERGER.pdf](http://www.pucrs.br/edipucrs/XSalaoIC/Ciencias_Biologicas/Educacao_em_Biologia/71426-KAREN_MARTINS_LIMBERGER.pdf). Acesso em: 28 ago. 2017.

LIBANORE, Ana Cristina Leando da Silva. As concepções alternativas de alunos da 8ª série do ensino fundamental sobre o fenômeno do efeito estufa. Maringá: Universidade Estadual de Maringá, 2007. 145f. **Dissertação (Mestrado)**. Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência e o Ensino de Matemática, Maringá, 2007.

NEVES, D.P.; MELO, A.L.; LINARDI, P.M. **Parasitologia humana**. 12. ed. Rio de Janeiro: Atheneu, 2011.

NOGUEIRA, RMR, Miagostovich MP, Schatzmayr HG. Molecular epidemiology of dengue viruses in Brazil. **Cad. Saúde Pública**, V. 16, n. 1, p. 205-11, 2000.

OLIVEIRA, N. F. de; AZEVEDO, T. M. SODRÉ-NETO, L. Concepções alternativas sobre microrganismos: alerta para a necessidade de melhoria no processo ensino aprendizagem de biologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia (RBECT)**, Ponta Grossa, v. 9, n. 1, p. 260-276, jan./abr. 2016.

OLIVEIRA, Rosely Magalhães; VALLA, Victor Vincent. As condições e as experiências de vida de grupos populares no Rio de Janeiro: repensando a mobilização popular no controle do dengue. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17(suplemento), p.77-88, 2001.

OLIVEIRA, F. L.; DIAS, M. A. S. Situação epidemiológica da Dengue, Chikungunya e Zika no Estado do RN: uma abordagem necessária. **Revista Humano Ser**, v.1, n. 1, p.64-85, 2016.

RIBEIRO, A.F. et al. Associação entre incidência de dengue e variáveis climáticas. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n. 4, p. 671-6, 2008.

SILVA, J. S.; MARIANO, Z. F.; SCOPEL, I. A dengue no Brasil e as políticas de combate ao Aedes Aegypti: da tentativa de erradicação às políticas de controle. **Revista Brasileira de Geografia Médica e da Saúde**. Hygeia, v. 3. n. 6. p. 163-175, 2008.

SILVEIRA, M. L.; OLIVEROS, P. B.; ARAÚJO, M. F. F. Concepções espontâneas sobre bactérias de alunos do 6º ao 9º ano. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, São Paulo. Resumos... Disponível em: <http://www.nutes.ufrj.br/abrapec/viiienpec/resumos/R0347-1.pdf>. Acesso em: 19 jul. 2017.

POZO, J. I. A aprendizagem e o ensino de fatos e conceitos. In: COLL, C. et al. **Os conteúdos na reforma**. Porto Alegre: Artes médicas, 1998.

TAUIL, Pedro Luiz. Aspectos críticos do controle do dengue no Brasil. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 18, n. 3, p. 867-871, mai/jun, 2002.