

## QUIZ DA DENGUE COMO ESTRATÉGIA DE APRENDIZAGEM: RELATO DE EXPERIÊNCIA NO ENSINO DE CIÊNCIAS

Claudia Nieves da Silva Sousa <sup>1</sup>  
Evanize Custódio Rodrigues <sup>2</sup>  
Filomena Maria Gonçalves da Silva Cordeiro Moita <sup>3</sup>  
Marcia Adelino da Silva Dias <sup>4</sup>

### RESUMO

As tecnologias digitais são instrumentos culturais que possibilitam a criação de uma nova linguagem e comportamento. Mediante essa nova cultura, os estudantes de hoje apresentam novos interesses e possuem um perfil diferente para o qual o nosso sistema educacional foi criado. Nessa perspectiva, o objetivo desse artigo, é analisar a eficácia do *game* “Quiz da Dengue” para avaliar a aprendizagem dos estudantes, quanto ao conhecimento das arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*. A pesquisa apresenta uma abordagem qualitativa e descritiva, realizada em três fases: avaliação diagnóstica, aplicação do Quiz e relatos de experiências, participaram deste estudo, 44 estudantes do 7º ano e duas professoras de duas escolas públicas da cidade de Fagundes na Paraíba. Os resultados demonstram que o “Quiz da Dengue” contribuiu muito com o processo educativo dos estudantes de ambas as escolas. Porém, para os estudantes da escola E1, os resultados foram mais significativos, tendo em vista, que o desempenho anterior, não havia sido satisfatório, isso demonstra que o “Quiz da Dengue” foi fator preponderante para a aprendizagem dos estudantes. Esperamos que esse artigo possa de alguma forma, incentivar os professores quanto ao uso de *games* ou recursos digitais como alternativa para dinamizar suas aulas, possibilitando uma aprendizagem mais significativa.

**Palavras-chave:** Tecnologias na educação, Ensino de Ciências, *Aedes aegypti*, Quiz da Dengue, Aprendizagem.

### INTRODUÇÃO

As tecnologias digitais são instrumentos culturais que possibilitam a criação de uma nova linguagem e comportamento. Mediante essa nova cultura, os estudantes de hoje apresentam novos interesses e perspectivas diferentes de aprendizagens. Ou seja, estamos

---

<sup>1</sup> Doutoranda do PPGECEM da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [claudianieves@hotmail.com](mailto:claudianieves@hotmail.com)

<sup>2</sup> Doutoranda do PPGECEM da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [rodrigues@aluno.uepb.edu.br](mailto:rodrigues@aluno.uepb.edu.br)

<sup>3</sup> Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> do PPGECEM da Universidade Estadual da Paraíba UEPB,- [filomena\\_moita@hotmail.com](mailto:filomena_moita@hotmail.com)

<sup>4</sup> Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> do PPGECEM, da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, [marcia@servidor.uepb.edu.br](mailto:marcia@servidor.uepb.edu.br)

vivenciando um “boom” na tecnologia, e o sistema educacional precisa acompanhar essa evolução.

De acordo com Sousa (2017), para um professor conseguir chamar a atenção dos alunos, é necessário se adaptar às mudanças tecnológicas e estar atento ao comportamento dos estudantes, os quais vivem uma cultura digital diferente da cultura escolar tradicional, resultando em um conflito de interesse que dificulta o processo de ensino e aprendizagem.

Segundo Lévi (1999), essas mudanças sociais ocasionadas pelo avanço das tecnologias e pela *internet*, faz parte de uma nova “Cultura Digital”, que também está causando mudanças no modelo de ensino, transformando o mundo e a maneira como interagimos nele. A esse respeito, o autor fala que é por meio dessas mudanças que o mundo encontra-se mais colaborativo e interconectado, através da cultura do compartilhamento de informações no ciberespaço.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) homologada em 2018, que rege os direitos de aprendizagem e as competências gerais básicas da educação que envolve habilidade, linguagens, autonomia etc. Incluiu as Tecnologias Digitais como 5ª competência para o desenvolvimento dos alunos, permitindo que, além de exercer protagonismo, exerça a autoria individual e coletiva.

No tocante à saúde, a competência geral, aborda sobre a importância de tratar sobre os cuidados com a saúde física, emocional e doenças de convívio social (BNCC, 2018). Daí a importância das instituições de ensino agregarem propostas pedagógicas que envolvam a temática saúde em seus currículos.

Nessa perspectiva, o objetivo deste artigo é analisar a eficácia do game “Quiz da Dengue” para avaliar a aprendizagem dos alunos, quanto ao conhecimento das arboviroses transmitidas pelo *Aedes aegypti*.

Cabe aqui destacar, que essa pesquisa é um recorte da minha Dissertação de Mestrado intitulada “*Games na escola na promoção de saúde e no combate ao |Aedes aegypti*” do programa de Mestrado Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, realizada antes da pandemia.

## **REFERENCIAL TEÓRICO**

### **Tecnologias na educação**

A principal meta da educação é criar homens que sejam capazes de inovar, criar, inventar, criticar e não simplesmente repetir o que as outras gerações já fizeram (PIAGET, 1984). As tecnologias digitais são instrumentos culturais que possibilitam a criação de uma nova linguagem e comportamento. Nessa perspectiva, Sousa e Moita (2011) contribuem dizendo que “ a sala de aula necessita se inserir, em um espaço virtual de reflexão, oportunizando a experimentação ativa levando os alunos a pensar/ refletir antes de atuar”.

Os alunos de hoje não possuem o perfil para o qual o nosso sistema educacional foi criado. Esses, são todos “nativos” da linguagem digital dos computadores, videogames e *internet* como afirma Prensk (2001), Logo, adquirir conteúdo deixará de ser a meta principal da educação, que dará maior ênfase ao que é significativo e relevante. Vee e Vrakking (2009), diz que a sociedade do futuro precisará de pessoas que saiba lidar com problemas complexos e apresentar soluções inesperadas.

Nessa perspectiva, as tecnologias digitais possibilitam ao aluno, desenvolver essas habilidades para solucionar problemas de forma rápida e colaborativa. Isso ocorre, por que a cultura digital é rica em informações, links e conexões não lineares e velozes, enquanto, a cultura escolar é baseada no discurso oral, linear e na divisão compartimentada do saber como afirma Chikuchi (2011), essas diferenças são responsáveis por provocarem o distanciamento entre o universo cultural dos alunos e as práticas escolares tradicionais, resultando em conflitos entre professor e aluno.

Uma solução para esse problema, é promover uma interação pedagógica das tecnologias digitais ao currículo. Permitindo que o professor, possa oferecer um espaço educacional mais fértil, desafiante e produtivo aos seus alunos.

## **Games digitais**

Os games despertam sentimentos de plenitude, satisfação e bem estar, ou seja, são indicadores de feedback instantâneo. Logo, a aprendizagem baseada em jogos é permeada pelo conceito de *gameficação* que segundo Kapp (2012), é uma estratégia que estimula o engajamento entre os participantes. Para Silva *et.al* (2020 p.165), a *gamificação* “ é um processo usado para melhorar um ambiente já existente, utilizado para aumentar ou iniciar a motivação do usuário e engajar, de maneira eficiente, o público alvo”. Em outras palavras, é uma estratégia que influencia a imergir profundamente no que lhe é proposto.

Segundo Gee (2010), os games possuem bons princípios de aprendizagem, os quais são; a interação, produção, customização e frustração prazerosa. Sendo esse último princípio, de grande importância, porque revela um estado altamente desafiador para o aprendiz. A frustração prazerosa, gera o desejo de tentar mais uma vez, nos casos em que a tentativa anterior foi frustrante ou pouco satisfatória, por sua vez, a conquista, gera prazer e bem estar ao aprendiz.

Diante desse contexto, podemos compreender que se os games, com sua popularidade e facilidade de acesso forem empregadas estrategicamente em contextos educativos, podem potencializar os processos de ensino e aprendizagem (MOITA e VIANA, 2019). De acordo com Sousa et.al (2020, p.69), “os games, além de proporcionar uma aprendizagem mais efetiva, desperta nos alunos a responsabilidade social sobre a promoção da saúde”. A esse respeito, trataremos um pouco mais no tópico a seguir.

### **Promoção da Saúde**

No Brasil, as temáticas relacionadas à saúde vem ganhando destaque com a nova BNCC (2018), que elucida sobre a importância de desenvolver, durante as aulas de ciências, uma abordagem sobre as doenças adquiridas por meio do convívio social.

Segundo Buss (2010), a promoção da saúde é o resultado de um conjunto de fatores sociais, econômicos, políticos, culturais, coletivos e individuais ligados a fatores socioeconômicos chamados de Determinantes Sociais de Saúde (DSS). Logo, as epidemias causadas pelo *Aedes aegypti*, estão ligadas diretamente com os DSS, devido à falta de saneamento básico, condições de moradia precária e ambientes insalubres (SOUZA, 2017).

O mosquito *Aedes aegypti* é o principal transmissor das arboviroses Dengue, Zika e Chikungunya, e tem causado graves problemas de saúde pública no Brasil e no mundo. Segundo o Ministério da Saúde, essas patologias são denominadas arboviroses, por que são vírus transmitidos ao homem através de vetores artrópodes. Ou seja, são patologias que podem ser evitáveis, caso haja a interação entre a população, através da educação e do poder público, através das políticas públicas de Saúde.

### **METODOLOGIA**

O trabalho apresenta uma abordagem qualitativa e descritiva, que segundo Oliveira (2010), pode ser entendida como um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para a compreensão detalhada do objeto de estudo em seu

contexto histórico. Essa descrição se adequa perfeitamente na compreensão em saber como a escola está reagindo diante das epidemias de arboviroses transmitida pelo mosquito *Aedes aegypti*

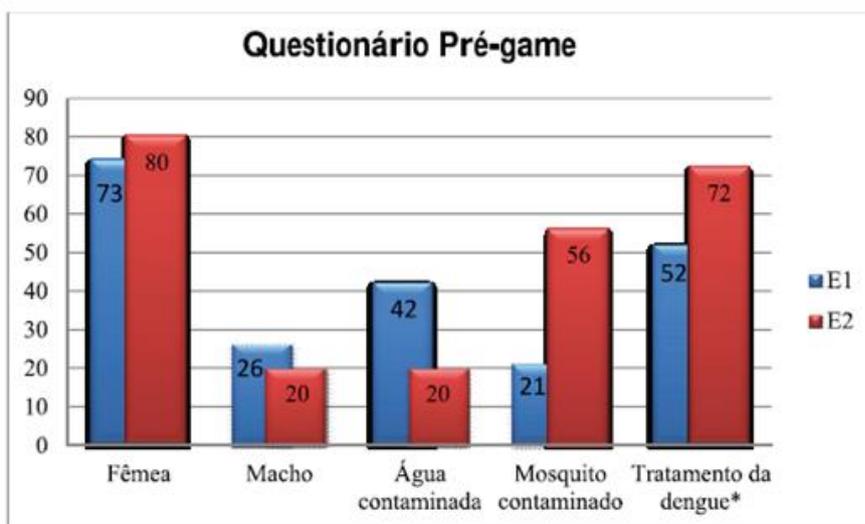
A pesquisa foi realizada em duas escolas públicas da cidade de Fagundes, na Paraíba. Os participantes da pesquisa, 19 estudantes da Escola 1 (E1) e 25 estudantes da Escola 2 (E2), do 7º ano do ensino fundamental e duas professoras. Os critérios para a escolha das turmas, foram a disponibilidade de tempo das professoras de Ciências, e a ludicidade do Quiz, por se adequar melhor para o público infantil.

A investigação, ocorreu em três momentos: primeiro, aplicação de um questionário diagnóstico semiestruturado, para verificar os conhecimentos prévios dos alunos sobre o *Aedes aegypti* e a tríplice virose; segundo, aplicação do “Quiz da Dengue” no laboratório de informática da Secretaria de Educação; e por fim, aplicação do questionário pós Quiz.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na avaliação diagnóstica, quando questionados os estudantes quanto ao gênero do mosquito transmissor das arboviroses e a forma de transmissão, obtivemos as seguintes respostas (Gráfico 1) que demonstraram a desinformação que alguns alunos ainda apresentam, mesmo diante de tantas campanhas informativas sobre o *Aedes aegypti*.

Gráfico 1- Respostas dos estudantes na avaliação diagnóstica



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

Dos dados obtidos, na escola E1 73,69% respondeu que o transmissor é a fêmea, porém ainda existem 26,31% que dizem ser o macho, transmissor da Dengue, Por sua vez, os estudantes da E2 apresentaram um melhor desempenho, 80% responderam ser através da fêmea, no entanto, 20% ainda tem dúvidas quanto ao gênero do mosquito transmissor.

A esse respeito, a Agência Fiocruz (2016, p.25), traz informações, que apenas as fêmeas são hematófagas, ao se alimentarem de sangue, elas garantem a fonte de proteína para maturação dos ovos e posteriormente, lançá-los no ambiente. Diferente dos machos que possuem hábitos alimentares apenas de seiva e néctar.

Quando questionados quanto a forma de contaminação, 42% dos estudantes, acreditam que as arboviroses, são causadas pela água contaminada. Enquanto na E2 56% relatam ser através da picada do mosquito contaminado. Um resultado bem semelhante, foi encontrado no trabalho de Silva *et.al* (2008), que revelou 53% das respostas envolvendo água, talvez, associando essa informação ao acúmulo de água parada como reservatório para criadouros.

Quanto ao tratamento das arboviroses, os resultados demonstraram que, 72% dos alunos da E2 possuem mais conhecimento quanto a forma correta (antitérmicos, líquidos e repouso), que os alunos da E1 52,63%. A esse respeito, Varella (2011), reforça a importância da ingestão hídrica, por que além das dores musculares e hipertermia e cefaléia, a Dengue, pode causar desidratação devido a náusea e vômito.

Para finalizar, ao questionar sobre os uso de recursos tecnológicos mais utilizados, as respostas foram o celular na E1 73,33% e na E2 60%, seguido de computador E2 44% e E1 26,67%, por fim, o uso do tablete E1 26,67% e E2 8%. A esse respeito a UNESCO (2014), já sinaliza sobre a importância de utilizar esses recursos tecnológicos na educação, no entanto, é a falta de acesso a *internet* que dificulta o uso dessas ferramentas nas escolas públicas.

Na segunda etapa, aplicamos o “Quiz da Dengue” (Figura 1), o acesso foi através do blog “*Aedes da rede*”<sup>5</sup>. Durante o período da pesquisa na E1, o blog teve 184 visualizações e na E2 59. Esse resultado, caracteriza o “*Aedes na rede*” como um edublog, que segundo Lara (2005), “são blogs que tem como principal objetivo, apoiar o processo de ensino”. Isso ficou evidente, por que, ao concluir a rodada do jogo, cada aluno, deixou um comentário relatando sua experiência.

---

<sup>5</sup> Espaço criado para postagens de "Ferramentas Didáticas" usando a tecnologia como instrumento educacional no ensino de Biologia. Fonte: <http://claudianiedes.blogspot.com/>.

Figura 1: Template do “Quiz da Dengue”

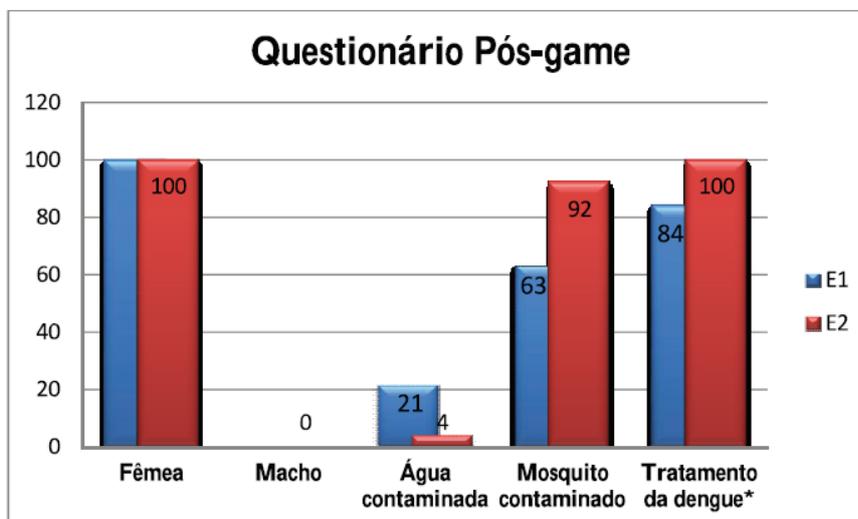


Fonte: <http://claudianiedes.blogspot.com/>. Acesso em: 2017.

Devido ao número de participantes, os alunos foram distribuídos em duplas para cada computador E1 (Figura 3) e E2 (Figura 4). O laboratório de informática possui 9 computadores, porém, no momento da pesquisa, apenas 7 estavam funcionando.

Por fim, após a aplicação do “Quiz da Dengue”, em um outro momento, retornamos às turmas para reaplicar o questionário do início da investigação, a fim de verificar a aprendizagem dos alunos. Com o mesmo objetivo, abordar novamente quanto ao gênero do mosquito transmissor, a forma de contaminação e ao tratamento adequado das arboviroses. Os resultados podem ser observados no (Gráfico 2) a seguir:

Gráfico 2: Resposta dos estudantes na avaliação somativa



Fonte: Elaborado pela Autora (2017).

Quando questionados quanto ao gênero do mosquito transmissor das arboviroses, a resposta foi unânime, a fêmea, em ambas as escolas, E1 e E2 100%. Ou seja, eles entenderam que apenas a fêmea tem hábito hematófago. Segundo Brasil (2001), o intervalo entre a alimentação e a postura dos ovos ocorre em média de três dias, e que a fêmea, uma vez contaminada, fica contaminada por toda vida, o que pode causar várias vítimas, pois o mosquito adulto vive em média de 30 a 35 dias.

Na questão seguinte, quanto a forma de contaminação das arboviroses, em parte, já foi respondida na questão anterior, através do mosquito contaminado, E2 92% e E1 63%, no entanto, na escola E1 ainda apresentou uma porcentagem bem significativa, ou seja, 37% dos alunos, acreditam ser por água contaminada. A persistência na resposta, pode estar relacionada a presença das larvas nos reservatórios de água, devido ao hábito de armazenar água da chuva nos domicílios.

Porém, esse dado nos faz investigar um pouco mais, segundo Varejão et.al. (2005), aponta não ser apenas o acúmulo de água limpa armazenada nos reservatórios, que tem causado preocupação. Hábitos novos foram detectados em *Aedes aegypti* para possíveis reprodução em em água rica em matéria orgânica, apesar da baixa taxa de viabilidade larval, o *Aedes aegypti* tem capacidade de se desenvolver em esgoto doméstico bruto (SOUSA, 2017).

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

Essa pesquisa foi um recorte da minha Dissertação de Mestrado, realizada antes da pandemia, que mesmo diante de todas as limitações quanto ao uso de recursos digitais em escolas públicas, conseguimos obter um excelente resultado.

Análise pós-game, permitiu observar que o “Quiz da Dengue” contribuiu muito com o processo educativo dos alunos de ambas as escolas. Os alunos da E2 desde a primeira avaliação já havia demonstrado um bom conhecimento sobre o *Aedes aegypti* e suas consequências, porém, na E1, os resultados foram mais significativos, tendo em vista, que o desempenho dos alunos em geral, não havia sido positivo inicialmente, isso demonstra que o “Quiz da Dengue” foi fator preponderante para a aprendizagem dos alunos.

Esperamos que esse artigo possa de alguma forma, incentivar os professores quanto ao uso de *games* ou recursos digitais como alternativa para dinamizar suas aulas, tornando-as mais prazerosas a fim de proporcionar mais aprendizagem aos seus alunos.

## REFERÊNCIAS

BRASIL. Fundação Nacional de Saúde, Ministério da Saúde. **Dengue: Instruções para pessoal de combate ao vetor: Manual de normas técnicas**. 3 ed. Brasília: Ministério da Saúde, 2001.

BRASIL, Agência Fio Cruz de Notícias, Ministério da Saúde. **Zika, chikungunya e dengue: entenda as diferenças. 17 de nov. de 2015, p.165. Disponível em:** <https://agencia.fiocruz.br/zika-chikungunya-e-dengue-entenda-diferen%C3%A7as>. Acesso em: 10 de fev. 2017.

BRASIL. Ministério da Educação. Base nacional Comum Curricular. Brasília, DF: MEC, 2018. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/abase/>. Acesso em: 13 jun. 2019.

BUSS, Paulo M. **O conceito de promoção da saúde e dos determinantes sociais**. <http://agencia.fiocruz.br/o-conceito-de-promo%C3%A7%C3%A3o-da-sa%C3%BAde-e-os-determinantes-sociais>. Acesso em: 01, fev. 2017.

CHIKUCHI, Helika A. **Estudo exploratório sobre o uso e a busca de informações e de recursos didáticos por professores de Biologia do ensino médio cadastrados na biblioteca digital de Ciências da Unicamp**. Dissertação (Mestrado em ensino de Ciências). São Paulo, 2011. P.132. Disponível em: [http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/...2007...Helika\\_Amemia\\_Chikuchi.pdf](http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/81/...2007...Helika_Amemia_Chikuchi.pdf). Acesso em: 25 de mai, 2017

GEE, James Paul. Bons videogames e boa aprendizagem. **Perspectiva**, v. 27, n. 1, p. 167–178. 2009.

GEE, James Paul. Bons videogames + boas aprendizagens. Lisboa: FNAC, 2010.

KAPP, Karl. **The Gamification of Learning and Instruction: Game-based Methods and Strategies for Training and Education**. Pfeiffer, 2012.

LEVY, Pierre. **Cibercultura**, São Paulo: Editora 34, 1999.

MOITA, F.M.G.S.C.; VIANA, L.H. Um estudo sobre as conexões entre o desenvolvimento do pensamento computacional e o ensino da Geometria. In: Workshop de Ensino em Pensamento Computacional, algoritmos e programação, 5. Congresso Brasileiro de Informática na Educação, Brasília, 2019. **Anais** [...]. Brasília: SBC, 2019. P.208 -218. Disponível em: <https://br-ie.org/pub/imdex.php/wcbie/article/view/8962>. Acesso em: 31 mai. 2022.

OLIVEIRA, M.M. de. **Como fazer a pesquisa qualitativa**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 2010.

PCN- **Parâmetros Curriculares Nacionais**. Criado em 24 março 2009. Criado em 24 março 2009. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/195-secretarias-112877938/seb-educacao-basica-2007048997/12657-parametros-curriculares-nacionais-5o-a-8o-series>>. Acesso: 10 de abr,de 2017.

PIAGET, Jean – **Para onde vai a educação?** Tradução de Ivete Braga. 8ª edição. Rio de Janeiro: Editora José Olímpyo, 1984. Portal da Saúde. Dengue. Disponível em:<<http://www.portalsaude.saude.gov.br/index.php/links-de-interesse/301-dengue/9090-o-que-e-dengue>>. Acesso em: 13 de jan. de 2017.

PRENSKY, Mark. Digital Natives, Digital Immigrants. **On the horizon**, v. 9, n. 5, out. 2001.

SOUSA, Robson Pequeno; MOITA, Filomena Maria Gonçalves da Siva Cordeiro; CARVALHO, Ana Beatriz Gomes. (Orgs.). **Tecnologias digitais na educação [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2011, p. 276.

SILVA, E.D.N.; LUCAS, M.L.; SOUSA, C.N.S.; MOITA, F.M.G.S.C. **Contribuições do framework octalysis em aulas de Matemática**. In: MOITA, F.M.G.S.C.; RODRIGUES, R.L.; VIANA, L.H. (org.). Experiências dialógicas com tecnologias na educação: do produto a prática pedagógica. Curitiba: Editora CRV, 2020. P,165.

SILVA, T.D.; CARDOSO, S.F.; RODRIGUES, C.R.; LIBERTO, M.I.; CURRIÉ, M.; VANIER, M.A. Jogos digitais no ensino: usando a dengue como dodelo. RBECT 2008; 1(2): P.58-71.

SOUSA, C.N.S.; LUCAS, M.L.; SILVA, E.D.N.; MOITA, F.M.G.S.C. Análise e aplicação de games em um contexto educacional sobre saúde. In: MOITA, F.M.G.S.C. RODRIGUES, R.L.; VIANA, L.H. (org.). Experiências dialógicas com tecnologias na educação: do produto a prática pedagógica. Curitiba: Editora CRV, 2020. P,69.

SOUSA, Claudia Nieves da Silva.; Games na escola como estratégia de promoção da se combate ao Aedes Aegypti. [Dissertação]. Universidade Estadual da Paraíba, 2017. 143 p.

VAREJÃO, J. B.M.: SANTOS, C.B.: REZENDE, H.R. *et.al.* Criadouros de Aedes (Stegomyia) aegypti (Linnaeus, 1762) em bromélias nativas na cidade de Vitória, ES. **Revista da Sociedade Brasileira de medicina Tropical** 38 (3):238-240, mai-jun, 2005.

VARELLA, Drauzio. **Dengue:** Doenças e sintomas. 2011. Disponível em: <<http://drauziovarella.com.br/letras/d/dengue/>> . Acesso em: 07 de fev. 2017.