

AS ARBOVIROSES E O USO DE PODCASTS COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM E PROMOÇÃO A SAÚDE NA ESCOLA

Arboviroses and the use of podcasts as a facilitating tool in the teaching, learning and health promotion process at school

Eunatã de Oliveira Araújo [eunataoliveira@gmail.com]
Ednilza Maranhão dos Santos [ednilzamaranhao@gmail.com]

Mestre em Ensino de Biologia, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, Universidade Federal de Pernambuco

Docente do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, Universidade Federal de Pernambuco/Laboratório Interdisciplinar de Anfíbios e Répteis, Departamento de Biologia, Universidade Federal Rural e Pernambuco (UFRPE), Recife, Pernambuco, Brasil. Av. Dom Manoel de Medeiros, s/n – Dois Irmãos. Recife, PE, Brasil. CEP 52171-900

Recebido em: 05/03/2023

Aceito em: 09/10/2023

Resumo

As arboviroses representam um dos grandes problemas mundiais de saúde pública, principalmente nas regiões tropicais, e com condições de saneamento básico precárias. Uma das estratégias de controle da doença é a comunicação/educação, e a escola é um dos espaços importantes na promoção à saúde. Nesse trabalho objetivamos utilizar o *podcast* como ferramenta facilitadora, abordando arboviroses, com estudantes do 3º ano do Ensino Médio em uma escola pública na região metropolitana do Recife. Inicialmente, o conhecimento prévio dos estudantes foi avaliado através de um questionário e posteriormente aulas presenciais e virtuais foram realizadas para construção dos conteúdos. Concomitantemente os estudantes foram orientados a utilizarem os seus celulares para produção e divulgação dos *podcasts*. Um total de 49 estudantes, distribuídos em oito grupos, produziu nove *podcasts*, abordando informações de três arboviroses (dengue, zika e chikungunya). Todos os *podcasts* foram do tipo expositivo, informativo, formato *audiocast*, com duração entre curta a moderada e com uso de linguagem formal e informal. Quanto a possíveis mudanças atitudinais e/ou conceituais sobre arboviroses e *podcasts*, destacou-se o aumento de 56% para 97% de estudantes que alegaram tomar medidas preventivas contra as arboviroses em suas residências e o aumento de 49% para 66% classificando como “boa” a ferramenta *podcast* facilitando o processo de aprendizagem. O acervo produzido pelos estudantes foi corrigido e disponibilizado para toda escola em redes sociais (*Instagram*, *Facebook* e *WhatsApp*) como também o *link* de armazenamento na “nuvem” da gestão escolar. No geral, a avaliação foi bem positiva: os estudantes apreenderam o conteúdo e demonstraram possível sensibilização quanto à importância da prevenção de doenças

Palavras-chaves: Epidemiologia. Educação Ambiental. Ferramentas didáticas. Instrumentação. TDIC.

Abstract

Arboviruses represent one of the world's major public health problems, especially in tropical regions, and with precarious basic sanitation conditions. One of the disease control strategies is communicational/educational, and the school is one of the important spaces in health promotion. In this work, we aimed to use the podcast as a facilitating tool, addressing arboviruses, with 3rd year high school students in a public school in the metropolitan region of Recife. Initially, the students'

prior knowledge was assessed through a questionnaire and later face-to-face and virtual classes were held to build the contents. Concomitantly, the students were instructed to use their cell phones for the production and dissemination of podcasts. A total of 49 students, divided into eight groups, produced nine podcasts, addressing information on three arboviruses (dengue, zika and chikungunya). All podcasts were expository, informative, and in audiocast format, with duration between short and moderate and using formal and informal language. As for possible attitudinal and/or conceptual changes about arboviruses and podcasts, the increase from 56% to 97% of students who claimed to take preventive measures against arboviruses in their homes and the increase from 49% to 66% classifying as “good” the podcast tool facilitating the learning process. The collection produced by the students was corrected and made available to the entire school on social networks (Instagram, Facebook and WhatsApp) as well as the storage link in the school “cloud” management. Overall, the evaluation was very positive: students apprehended the content and demonstrated possible awareness of the importance of disease prevention.

Key words: Epidemiology. Environmental Education. Teaching tools. Instrumentation. TDIC.

Introdução

As arboviroses são assim denominadas por serem causadas por arbovírus, que possuem ciclo biológico envolvendo diversos artrópodes hematófagos como vetores de transmissão e vertebrados, inclusive o ser humano (Casseb *et al.*, 2013). Segundo Lopes *et al.* (2014), estima-se, atualmente, cerca de 545 arbovírus identificados; dentre estes, mais de 150 são capazes de desenvolver doenças nos seres humanos.

No Brasil, as arboviroses vêm ganhando destaque quanto à sua relevância no contexto saúde pública. Como citado por Costa *et al.* (2017), destacam-se a dengue, considerada reemergente, após ser reintroduzida no Brasil no final da década de 1980, e as emergentes, como a zika e a chikungunya; bem como as persistentes, a exemplo, a febre amarela, doenças consideradas endêmicas em território nacional e transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*, responsável por infectar milhares de brasileiros todos os anos. De acordo com Ferreira *et al.* (2017), a chikungunya e a zika possuem sintomas semelhantes à dengue, porém, a infecção pelo vírus que causa a febre zika, está associada a complicações neurológicas como a síndrome de Guillain-Barré e a microcefalia.

No Nordeste brasileiro, em especial no Estado de Pernambuco, segundo a Secretaria de Saúde (Pernambuco, 2020), em relação ao ano de 2019, houve grande redução do número de notificações de casos de arboviroses e mortalidade; em contrapartida, na VIII e IX Gerências Regionais de Saúde (GERES), houve um aumento considerável no percentual de casos notificados, mais especificamente na VIII GERES (Afrânio, Cabrobó, Dormentes, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina e Santa Maria da Boa Vista), o que demanda ações constantes no combate à proliferação do mosquito vetor.

Dessa maneira, as arboviroses são consideradas um dos maiores problemas de saúde pública no mundo, inclusive no Brasil, e uma das principais formas de prevenção, dentro da epidemiologia, é a comunicação/educação sobre as formas de combate ao mosquito vetor. Informações na mídia, nos carros de sons e panfletagens são estratégias desenvolvidas pelos órgãos públicos, mas muito pontual e em épocas com grandes surtos (Salim & Matos, 2012; Tuma, 2017; Zara *et al.*, 2016). Todavia, é no ambiente escolar onde essas ações devem ser mais trabalhadas, como uma atividade

da gestão escolar na prevenção de doenças e promoção da saúde, como também no melhor direcionamento para trabalhar a ciência do cotidiano dos estudantes e das suas comunidades.

Em um contexto atual, tendo as arboviroses como um desafio de saúde pública, a escola assume um papel fundamental, e as ferramentas tecnológicas vêm como um instrumento facilitador e de motivação aos discentes, estando inseridas no seu dia a dia, podendo constituir-se em um grande aliado para a qualidade da educação, aproximando e inserindo a escola no universo do estudante. Tal inovação apresenta-se na forma de um recurso educacional importante, transformando o ambiente escolar e favorecendo o ensino aprendizagem (Oliveira *et al.*, 2015; Soares & Barim, 2016). Para isso, a escola deve planejar com cautela seu uso, sendo necessária a promoção de momentos de formação, que possibilitem o acesso e exploração do recurso por parte dos professores e também dos estudantes, considerando o acesso e disponibilidade destes quanto ao uso das tecnologias e *internet* (Soares & Barin, 2016).

Costa *et al.* (2015) apontam que, com o surgimento e aperfeiçoamento das novas tecnologias de comunicação, foram criadas outras terminologias, tais como: Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), novas tecnologias ou tecnologias digitais. Vale salientar que, no mundo globalizado em que vivemos, onde o volume de informações disponibilizadas, através das tecnologias digitais, é imenso; o tempo livre para realizar as atividades diárias na escola tornou-se pequeno. Nesse panorama, o *podcast* surge como uma ferramenta excepcionalmente simples, de fácil acesso e reprodução e com enorme potencial educativo (Araujo *et al.*, 2017).

Através do uso de *podcasts*, o professor pode compartilhar aulas, material didático de suporte, dirimir dúvidas, entre outros. Esses *podcasts*, em formato de áudio, podem ser acessados e descarregados pelos estudantes a qualquer momento, independentemente de horário ou localização geográfica, além de possibilitar a interação direta com os estudantes através dos comentários postados no canal (Bottentuit-Junior & Coutinho, 2007).

A terminologia *podcast* se refere a arquivos ou ficheiros compostos especificamente por áudio, associados a um *feed* RSS, produzidos e disponibilizados em rede. Esses agregadores são pequenos *softwares* que organizam as informações encontradas nos arquivos RSS, possibilitando ao usuário acessar ou realizar o *download* dos arquivos, sem a obrigatoriedade de acessar a *web site* (Araújo *et al.*, 2009). Os *podcasts* receberam denominações diferenciadas de acordo com as características apresentadas, sendo classificados em *audiocast*, *videocast*, *screencast* e *enhanced podcast* (Amante & Petri, 2017; Bianchessi & Mendes, 2018; Botton *et al.*, 2017; Canelas, 2012).

Essa maior interatividade proporcionada pela evolução das TDIC, especificamente o *podcast*; como citado por Araújo *et al.* (2009), é capaz de proporcionar uma grande experiência de aprendizagem, trazendo mobilidade para as aulas, devido ao fato de poder ser utilizado de forma presencial ou remota, possibilitando o ensino de uma forma dinâmica, através de aulas diferenciadas para os estudantes e professores. Associado a esses fatores, Behar *et al.* (2011), citam, como ponto positivo, o baixo custo para a elaboração, uso e divulgação dos *podcasts*, aliado ao desenvolvimento da cognição, raciocínio, afetividade e memória auditiva, na promoção de um ensino colaborativo entre estudantes e professores, através da produção de áudio-aulas e vídeo-aulas, facilitando e tornando prazeroso o processo de construção do conhecimento.

Esse aspecto positivo é reforçado por Aguiar *et al.* (2009) em seu trabalho, no qual, participaram 36 estudantes de Licenciatura em Biologia utilizando *podcasts* exploratórios, em que, à exceção de seis estudantes, que afirmaram ser indiferentes à voz da docente, os demais afirmaram sentir maior proximidade devido à entonação, facilitando a compreensão do tema abordado, desses, 29 estudantes, representando 82% dos participantes, afirmaram o desejo de continuar utilizando a ferramenta, citando principalmente a flexibilidade espacial e temporal do uso da ferramenta como facilitador dos conteúdos abordados, inclusive de forma interdisciplinar. Tudo isso também é corroborado por Bernardes (2016), em seu estudo sobre o uso do *podcast* no ensino das disciplinas

na área de exatas, para estudantes do ensino médio, em que a mesma afirma que houve a melhora do processo de ensino e aprendizagem, a partir do momento em que o estudante se tornou agente ativo na construção do conhecimento, utilizando a ferramenta *podcast*.

Baseado nisso, propõe-se a seguinte pergunta norteadora: o processo de construção dos *podcasts* sobre arboviroses é capaz de promover o ensino e a aprendizagem segundo um viés interdisciplinar e investigativo, colocando os estudantes como protagonistas da construção do próprio conhecimento? Dessa maneira, o presente trabalho visa conhecer o perfil dos estudantes, avaliar seus conhecimentos prévios sobre arboviroses e *podcasts* e facilitar o conhecimento teórico e prático sobre esses temas, relacionando-os aos problemas cotidianos de sua comunidade, através da produção e divulgação das informações através dos *podcasts*.

Metodologia

Área de estudo

O trabalho foi realizado na Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes, localizada no Município de Paulista/PE. De acordo com o Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico, elaborado pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco (Pernambuco, 2016), o município do Paulista está incluso na I Gerência Regional de Saúde (GERES), que concentra cerca de 44,4% da população do Estado; de acordo com o perfil traçado, de 2007 a 2015 a I, II e IV GERES, apresentaram os índices mais elevados de casos notificados e confirmados de dengue no Estado; apresentando respectivamente, 65,7%, 48,5% e 46,3% dos casos confirmados; ainda, segundo o relatório, em 2015, a I GERES concentrou 45,2% das notificações de zika e chikungunya em Pernambuco.

O público alvo desse trabalho foi estudantes da turma do 3º Ano A (n = 49) da EREM Padre Osmar Novaes, que possuía 22 estudantes do sexo masculino e 27 estudantes do sexo feminino, cuja faixa etária variou de 15 a 18 anos.

Procedimento metodológico

O trabalho foi realizado com os estudantes, tendo dois professores: o professor ministrante da disciplina de Biologia, juntamente com a colaboração da professora de Língua Portuguesa. Tais instrutores coordenaram as atividades contribuindo com a mediação, bem como com as avaliações e correções das atividades. Visando facilitar o desenvolvimento das atividades e proporcionar um maior contato com os estudantes no horário letivo, foi criada a disciplina eletiva “Tecnologia Digital: Arboviroses e *podcasts*” também ministrada pelo professor de Biologia, e foi solicitado que todos os estudantes da turma se matriculassem na disciplina.

Primeiramente, foi avaliado o conhecimento prévio dos estudantes através de um questionário composto por 16 questões, entre questões fechadas do tipo dicotômico ou de múltipla escolha e algumas questões abertas. Em seguida, através de aula expositiva e dialogada sobre arboviroses e *podcasts*, o conteúdo foi construído evidenciando informações do cotidiano e atuais da região metropolitana do Recife, em especial ao Município de Paulista, seguindo orientações da Secretaria Estadual de Saúde (Brasil, 2020; Pernambuco, 2020). Após a explanação e diálogo os estudantes foram orientados a se dividir e organizar os grupos; inicialmente a amostra foi de 54 estudantes, totalizando nove grupos, porém houve a desistência e apenas 49 estudantes participaram, que se dividiram de acordo com afinidade entre os colegas.

Os temas foram determinados pelo professor/mediador e os próprios grupos escolheram o conteúdo a ser trabalhado. Cada grupo foi orientado pelos professores de Biologia e Língua

Portuguesa sobre como realizar uma pesquisa bibliográfica para elaboração dos roteiros e gravação dos *podcasts*, abordando arboviroses como dengue, chikungunya e zika (ressaltando que esta última não é uma arbovirose exclusiva). Todos os grupos foram direcionados a abordar as características gerais de cada patologia, agente patógeno, vetor, sintomas, tratamento e prevenção; caso desejassem, poderiam inserir outros tópicos, tais como dados estatísticos, impactos na saúde pública, curiosidades, entre outros.

Através de *WhatsApp* os alunos foram acompanhados para tirar dúvidas e mediados pelos professores de Biologia, Língua Portuguesa e monitores. Esses últimos foram orientados anteriormente do processo de ajuda com os estudantes e todos já possuíam domínio e conhecimento de ferramentas de edição de áudio e vídeo o que facilitaria a troca de saberes entre os pares.

Os estudantes foram instruídos a elaborar um roteiro para a gravação do *podcast*; como citado por Bernardes (2016), Bohn, (2009), Bottentuit-Junior & Coutinho (2008) e Soares *et al.* (2018), isto auxilia para evitar a dispersão e confusão na hora da gravação. A pesquisa bibliográfica e a elaboração dos roteiros foram realizadas pelos estudantes remotamente em suas residências. Foi determinado que durante a elaboração do roteiro os estudantes levassem em consideração o tempo de duração de cada episódio ou ficheiro *podcast*, que deveria ser de duração curta ou moderada, variando de no mínimo 02 minutos e no máximo 10 minutos.

Os roteiros produzidos pelos estudantes foram corrigidos pelos professores. Houve a sensibilização prévia sobre os cuidados referentes a direitos autorais, ao utilizar trechos de músicas e vinhetas na composição de seus *podcasts*. Como por exemplo, comerciais de televisão, bordões de programas humorísticos e refrões de músicas.

Para a gravação dos *podcasts*, foi utilizada uma metodologia semelhante à proposta por Bohn, (2009), com uso de microfones de seus aparelhos celulares. A gravação dos *podcasts* foi realizada remotamente, no ambiente domiciliar dos estudantes. Os estudantes foram instruídos através de grupos de *WhatsApp*, com dicas e sugestões, para que suas gravações possuissem o melhor nível de qualidade dentro das possibilidades. Ressaltou-se a importância da leitura prévia dos roteiros produzidos, permitindo que os estudantes se familiarizassem com o texto, minimizando a probabilidade de erros e indecisões durante o processo de gravação; conseqüentemente, evitando a necessidade e o desgaste ocasionado por regravações consecutivas.

Para a edição dos *podcasts* produzidos, foram utilizados os programas *Audacity*, *Mp3tag* e servidores *on-line* para conversão de arquivos de áudio. O *Audacity* é um editor e gravador de áudio distribuído gratuitamente sob a licença GNU General Public License⁹. O programa apresenta uma interface bem simples onde qualquer pessoa poderá gravar ou editar um áudio facilmente (Bohn, 2009; Hozer & Matte, 2017). O *Mp3tag* é uma ferramenta simples para adicionar imagens a arquivos de áudio e os conversores *on-line* foram utilizados para transformar arquivos de áudio para formato mp3, que é o mais aceito pelas mídias digitais. Vale ressaltar que todos os programas sugeridos são de uso gratuito.

Visando facilitar o acesso aos programas sugeridos, foram disponibilizados os links para *download*, através dos grupos de *WhatsApp* de uma versão mais antiga do *Audacity* (2.0.6), para evitar possíveis problemas de compatibilidade de acordo com a versão *Windows* utilizada pelos alunos.

Após a elaboração e edição dos *podcasts* produzidos, foi aplicado um novo questionário para avaliar o aprendizado dos estudantes. A maioria das atividades foram realizadas de forma remota utilizando o *Google Forms* e *WhatsApp*, *e-mail* e redes sociais, como o *Instagram* e *Facebook*.

Os *podcasts* produzidos foram armazenados na “nuvem” em diferentes plataformas, tais como os grupos de *WhatsApp*, *Google Drive*, *YouTube*, *SoundCloud*, *Spotify* e *Deezer*. Essa parte da etapa foi realizada com auxílio do professor. Como atividade extra, e também uma maneira de ilustrar a apresentação dos trabalhos realizados, os estudantes produziram mensagens de combate e prevenção contra as arboviroses, utilizando suas próprias fotografias na elaboração de cartazes e montagens de um mural virtual individual e coletivo para a escola. Esses murais foram publicados em formato de vídeo e socializados para a turma juntamente com os links dos *podcasts* produzidos nos grupos de *WhatsApp* e demais redes sociais, como *YouTube*, *Instagram* e *Facebook*, e um *link* para efetuar *download* direto através do *Google Drive*. Foi solicitado que os estudantes dessem suas opiniões sobre o processo de construção e o produto final dos *podcasts*.

Os estudantes foram incentivados a compartilhar e divulgar os *links* de armazenamento dos arquivos na “nuvem”, visando o reconhecimento do trabalho produzido, a possível sensibilização e esclarecimento de um maior número de indivíduos; principalmente da comunidade escolar, além de possibilitar a troca de informações entre os pares, sobre o antes, durante e após o processo construtivo.

Para avaliação dos *podcasts* produzidos, os critérios quanto às categorias de classificação e avaliação foram baseados e adaptados de acordo com a metodologia proposta por Leite *et al.* (2017).

Resultados e discussão

Um total de 49 estudantes do terceiro ano A da Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes participou das atividades, que foram realizadas de forma presencial e remota, essa última justificada devido à Pandemia do Covid 19.

No que se refere ao perfil da turma, a maioria era composta por estudante do sexo feminino (56%), e com idade entre 15 e 17 anos (90%). Quanto ao município de residência, 94% reside no Município de Paulista e próximo à escola. De um modo geral, cerca de metade dos estudantes dispõe de computador pessoal e *smartphone* (48%) e 52%, apenas de *smartphone*, 98% desses, possuem acesso à *internet* em suas residências. Esses percentuais contribuíram positivamente para as atividades remotas. Apenas uma das estudantes, não tinha acesso próprio em sua residência, mas possuía facilidade de acesso na casa de parentes que costumava frequentar e residiam nas proximidades.

Quanto ao conhecimento prévio referente a arboviroses, notou-se que, apesar de conhecer e conviver com as arboviroses, 92% dos estudantes não estavam familiarizados ou desconheciam os termos utilizados na biologia, apenas 8,0% conceituaram corretamente, 33% apresentaram conceitos incompletos ou em construção, 31% conceitos errôneos e 29% não responderam. Alguns estudantes alegaram completo desconhecimento sobre arboviroses, ou apresentaram conceitos confusos (Fig. 1).

Fig. 1. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de seis estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita dois conceitos de “arboviroses” obtidos na literatura científica consultada.

O que você entende por arboviroses?

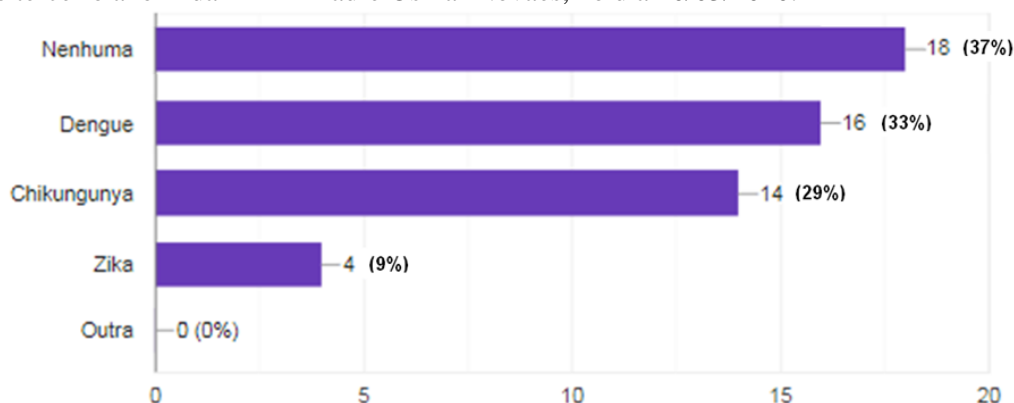
Respostas dos discentes	Conceitos
<p>Não muita coisa, pelo fato de não ter ouvido esse nome.</p> <p style="text-align: right;">A.R., 18 anos</p>	<p>“Os arbovírus (arthropod-borne virus) têm os seguintes requisitos para assim serem classificados: infectar vertebrados e invertebrados, iniciar uma viremia suficiente em um hospedeiro vertebrado por tempo e títulos suficientes para permitir infecção do vetor invertebrado e iniciar uma infecção produtiva, persistente da glândula salivar do invertebrado a fim de fornecer vírus para infecção de outros hospedeiros vertebrados” (CASSEB, 2013, p. 3).</p>
<p>Apesar que é grave</p> <p style="text-align: right;">L.R., 16 anos</p>	
<p>Vírus transmitidos pelo ar</p> <p style="text-align: right;">T.R., 18 anos</p>	<p>“Arbovírus são vírus transmitidos por artrópodes (Arthropod-borne virus) e são assim designados não somente pela sua veiculação através de artrópodes, mas, principalmente, pelo fato de parte de seu ciclo replicativo ocorrer nos insetos. São transmitidos aos seres humanos e outros animais pela picada de artrópodes hematófagos” (LOPES, 2014, p.1).</p>
<p>estudo de vírus.</p> <p style="text-align: right;">S.H., 17 anos</p>	
<p>nada</p> <p style="text-align: right;">C.R., 16 anos</p>	
<p>nadinha</p> <p style="text-align: right;">C.V., 17 anos</p>	

Fonte: O autor, 2020.

Quando um dos estudantes definiu o conceito como “vírus transmitidas pelo ar” e outro como “estudo dos vírus”; apesar dos conceitos “errôneos”, percebeu-se que os estudantes possuíam como conhecimento prévio uma noção das diferentes formas de transmissão das viroses e também das diversas subdivisões e especialidades de estudo da Biologia. Isso está de acordo com Aguiar *et al.* (2009) e Carvalho (2009), que reforçam ser de grande importância a avaliação do conhecimento prévio, para nortear as atividades com os estudantes. Ambos os autores utilizaram questionários do tipo “informativo” e de “opinião” para avaliar o conhecimento e uso das TDIC pelos estudantes, como também suas opiniões sobre o impacto da ferramenta *podcast* como facilitador da aprendizagem.

Essa falta de familiaridade com os termos específicos se tornou mais evidente quando, apesar de não ter conceituado ou apresentado uma definição errônea para o termo “arboviroses”, cerca de 63% dos estudantes alegam conhecimento de casos de arboviroses na própria família, especificamente a dengue, zika e chikungunya (Fig. 2). Essa defasagem quanto ao conhecimento sobre as arboviroses também foi evidenciada no trabalho realizado na Amazônia por Roriz *et al.* (2016), o que demonstra que as ações educativas de prevenção realizadas pelos órgãos de saúde precisam trabalhar melhor os conceitos.

Fig. 2. Porcentagem dos relatos de conhecimento de casos de infecção por arboviroses citados por estudantes da turma do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, no dia 10/03/2020.



Fonte: O autor, 2020.

É notória a falta de conhecimento sobre o conteúdo arboviroses pelos estudantes, referente às formas de transmissão, em que os estudantes apresentaram conceitos superficiais ou alegaram desconhecimento, poucos estudantes apresentaram definições corretas e coerentes (28%). 22% dos estudantes citaram *Aedes aegypti* como agente transmissor; desses, 18% citaram o nome do vetor com a grafia incorreta; apenas um deles citou a transmissão pelas fêmeas do mosquito.

Durante a aula expositiva e dialogada, alguns dos pontos principais que mais despertaram a atenção dos estudantes foi o ciclo reprodutivo do mosquito *Aedes aegypti*. Cerca de 70% dos estudantes supunha que o mosquito depositava seus ovos apenas em água limpa e parada:

“Puxa professor, eu achava que o mosquito botava os ovos só na água limpa” (K.V. 15 anos).

“É que eu sempre escuto falar que a gente tem que tampar direito os tonéis e a caixa d’água, nunca tinha ouvido falar que o mosquito também gosta de água suja” (G.F. 16 anos).

“Minha mãe sempre fala pra não juntar lixo no quintal por causa da água da chuva, mas nunca falou que o mosquito também usa a água suja pra colocar os ovos” (M.L. 16 anos).

Segundo Fappi (2014), as condições sócio-ambientais, associadas à baixa eficiência das políticas públicas de prevenção e combate ao vetor, favoreceram a grande difusão e adaptação do mosquito *Aedes aegypti* no meio urbano. Isso é corroborado por Maia (2017) em seu estudo com estudantes do ensino fundamental e médio. Conforme a autora, ao serem questionados sobre a possibilidade do mosquito *A. aegypti* se desenvolver em esgotos, a maioria das turmas foi enfática ao dizer que não, pois o mosquito precisa de água limpa; porém, alguns estudantes citaram que isto já é possível, visto que o vetor vem se adaptando cada vez mais ao meio urbano. Essa autora reforça o fato de que o mosquito vem se adaptando a diversos criadouros impostos pelo homem, inclusive, que a oviposição do mosquito *A. aegypti* pode ser influenciada pela salinidade da água, presença de coliformes fecais e bactérias, sendo estas últimas um fator positivo para o desenvolvimento das larvas.

Nesse contexto, de acordo com Assis *et al.* (2013), mesmo com a disseminação de informações, através da mídia, sobre potenciais criadouros do mosquito e sua ecologia, ainda persistem muitas dúvidas, superstições e lacunas de conhecimento relacionadas à reprodução do vetor, associadas a práticas ecológicas inadequadas, conforme foi também demonstrado no presente trabalho. Os autores destacam que a oviposição e o desenvolvimento do mosquito *Aedes aegypti*, muitas vezes, são confundidos com os hábitos de outros mosquitos, como *Culex sp.* Isso reforça a necessidade urgente e constante de ações que promovam não apenas a apropriação do conhecimento pelos profissionais da saúde e educação, mas também à população das comunidades, principalmente aquelas em áreas de risco.

Referente à biologia dos insetos e hábitos alimentares, aproximadamente 90% dos estudantes não fazia ideia de que apenas as fêmeas são hematófagas, pois necessitam de alimentação diferenciada para a maturação dos ovos.

“Oxe professor, e por que só a fêmea bebe sangue?” (R.G. 15 anos).

“Oh Eunatã, se só a fêmea bebe sangue... o macho come o que?” (A.G. 16 anos).

“E como o macho não morre de fome?” (R.R. 15 anos).

Dessa maneira, como citado por Assis *et al.* (2013), apesar de ser vital o conhecimento sobre o ciclo de vida e a ecologia do *Aedes aegypti* para a promoção de políticas de combate e prevenção, grande parte da população desconhece essas informações, isso pode ser produto das ações de comunicação e educação, visando o combate às arboviroses que priorizam exclusivamente informações simplistas sobre o vetor.

Essa falta de conhecimento, por parte dos estudantes do presente estudo, tornou-se mais evidente quando alegaram desconhecimento sobre o fato de que os ovos podem resistir à falta d'água, encistando-se, até cerca de um ano ou mais, caso as condições não sejam favoráveis ao seu desenvolvimento. Nenhum dos estudantes sabia que a infecção pelo zika vírus também é considerada uma IST, tampouco sabiam que esta também pode ser transmitida da mãe para o feto durante a gravidez.

“Isso tudo professor? E por que o ovo não seca?” (L.R. 17 anos)

“Puxa, esse mosquito é uma peste mesmo!” (S.H. 16 anos).

“É verdade isso? Eu achava que era só pela picada do mosquito” (J.G. 16 anos).

“Eu achava que o bebê adoecia porque a mãe tava doente e não porque ela tinha passado a doença pra ele”. (L.S. 15 anos).

Tais questionamentos realizados pelos estudantes destacam a superficialidade e os conceitos muitas vezes errôneos apresentados sobre as arboviroses, suas características gerais e vetores de transmissão, o que reforça a necessidade constante de se trabalhar esses temas em sala de aula, visando o esclarecimento e sensibilização da comunidade escolar quanto à importância sobre as medidas de prevenção e combate a essas doenças. Essa defasagem apresentada pelos estudantes é corroborada nos trabalhos de diversos autores (Assis *et al.*, 2013; Cavalcanti *et al.*, 2011; Costa *et al.* 2017; Pinto *et al.*, 2013; Salim & Matos, 2012; Santos *et al.*, 2017; Silva *et al.*, 2018), em que estes destacam a necessidade da implementação e manutenção de ações constantes, visando o esclarecimento da população sobre os riscos e a prevenção quanto às arboviroses.

Quanto à ferramenta do *podcast*, 70% dos estudantes, relacionaram o conceito exclusivamente a arquivos de áudio; 7% associaram o uso de áudio a imagens e vídeos também, 5% dos estudantes incluíram a ferramenta ao seu uso pedagógico e outras finalidades como resumos de entrevistas, programas de entretenimento e reportagens; 18% alegaram desconhecer a ferramenta ou não conceituaram corretamente. 30% dos estudantes alegaram conhecimento básico no uso de ferramentas de edição de áudio e vídeo, devido aos diversos projetos executados na escola.

Durante o planejamento pedagógico do ano letivo, geralmente são contemplados diversos projetos realizados e coordenados pelos professores, promovendo o ensino através da multidisciplinaridade e interdisciplinaridade junto aos alunos; dentre esses, destacam-se o “Geogames”, o “Paromix”, a “Expoarte”, e os “Jogos Internos”, que mobilizam toda a comunidade escolar, promovendo o ensino de forma interativa, dinâmica e criativa, tendo os alunos como

protagonistas, através de produções teatrais, construção de paródias, jogos, gincanas, entre outros; estimulando também a apropriação dos alunos quanto ao uso das TDIC no contexto pedagógico.

Após o fechamento da discussão sobre o tema e a conclusão da aula, os estudantes organizaram-se entre si e formaram oito equipes, entre as quais o número de integrantes variou de cinco a sete estudantes; dessas, três equipes abordaram o tema dengue, três equipes abordaram a chikungunya e duas outras o tema zika.

A etapa de construção e elaboração do roteiro representou o momento em que os estudantes literalmente se tornaram protagonistas no processo de construção do conhecimento, através do processo de pesquisa, coleta e análise das informações adquiridas para elaboração do roteiro. A partir desse momento, o acompanhamento aos estudantes foi feito de maneira exclusivamente remota. Foi bastante difícil para os estudantes se habituarem aos constantes *feedback* e ao modelo de acompanhamento remoto. Muitos estudantes não estavam estimulados a realizar as atividades propostas, tanto pelo fato de não estarem habituados com o uso da ferramenta *podcast*, como também pela falta de estímulo presencial. Foi imprescindível o estímulo das outras professoras, monitores e principalmente dos representantes das equipes estimulando e sensibilizando os demais a realizarem as atividades.

Quanto às dificuldades apresentadas pelos estudantes, todos os grupos demonstraram dificuldades na organização e distribuição das tarefas. Aproximadamente, 40% dos estudantes citaram problemas na elaboração do roteiro, mais especificamente quanto à sua estruturação e abordagem dos tópicos estudados. Para sanar suas dúvidas, o professor esteve sempre em contato através do *WhatsApp* e redes sociais (foram mais de 300 interações contabilizadas nos grupos e aproximadamente 200 interações realizadas individualmente pelos alunos), auxiliando os estudantes durante todo o processo construtivo.

Procurou-se sanar as dificuldades e responder aos questionamentos dos estudantes preservando sua autonomia durante o processo construtivo; para isso, o professor fornecia sugestões e dicas para a realização das atividades, tais como diferentes maneiras e formatos de construir o roteiro *podcast*, como realizar uma pesquisa bibliográfica corretamente, que fontes priorizar, entre outros, mas sempre respeitando as opiniões dos grupos quanto à tomada de decisões. Apesar de um pouco conturbado no início das atividades, em que os estudantes sempre esperavam que o professor definisse os papéis e ações a serem realizados, aos poucos, os estudantes foram adquirindo mais autoconfiança e se identificando como protagonistas, expressando suas opiniões e seu posicionamento quanto às etapas a serem realizadas.

O processo de nomeação das equipes promoveu a criatividade dos estudantes. Foi interessante observar como vários deles se posicionaram, expuseram e contextualizaram suas idéias nos grupos. Alguns se mostraram um pouco receosos quanto às suas sugestões, seja por não achar o título adequado o suficiente ou por não demonstrar confiança na sua capacidade criativa. Ao final da etapa, todas as equipes estavam nomeadas, e apresentaram nomes bastante diversificados e criativos. O grupo representado pelos docentes foi nomeado pelo professor; sendo o grupo coordenador nomeado “Esquadrão Alfa” e o grupo colaborador nomeado “Esquadrão Beta”. Um ponto a destacar é que alguns dos estudantes, ao ficar em dúvida sobre como proceder, procuraram orientação junto ao monitor da equipe, o que demonstra o reconhecimento e a confiança na capacidade do colega auxiliando no decorrer das etapas.

O processo de correção dos roteiros, pelos professores de Biologia e Língua Portuguesa, para minimização de erros conceituais e lingüísticos, foi uma etapa bastante trabalhosa devido à necessidade de vários *feedbacks*, ($n = 21$) no decorrer do rito, aproximadamente entre 2 e 3 retornos para cada grupo, até que os roteiros estivessem concluídos. Os equívocos estavam mais diretamente ligados à construção textual, organização confusa das frases, grafia incorreta de termos específicos e informações desatualizadas.

Confusões entre vetor e agente etiológico ocorreram, mesmo com as aulas presenciais e remotas, visto que os arbovírus ou vírus da dengue, denominados por DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4, são os causadores da doença, enquanto o mosquito *Aedes aegypti* é o vetor de transmissão que se prolifera em água parada. Outro ponto reforçado foi com relação à escrita correta do nome científico do vetor: *Aedes aegypti*. Nenhum dos grupos grafou o nome do mosquito em itálico ou sublinhado, de acordo com as normas da escrita científica e orientações na aula expositiva; alguns estudantes grafaram o nome incorretamente, substituindo letras por outras com fonemas semelhantes, como o “y” e o “i”, ou utilizando texto em “caixa alta” indevidamente.

Houve erros de atualização quanto à distribuição e ocorrência do vírus dengue no território brasileiro. Comumente, um ou dois sorotipos se manifestam numa região durante a ocorrência de surtos ou epidemias, porém, os quatro sorotipos podem ser ocasionalmente encontrados em todo território nacional (Pernambuco, 2016). Novamente, foi reforçado o cuidado com as fontes de pesquisa e período de publicação para evitar o uso de dados antigos e desatualizados.

Houve também a ocorrência de ambigüidade quanto à nomenclatura vulgar do mosquito vetor. O mosquito *Aedes aegypti* é comumente chamado de “mosquito da dengue”, por ser a arbovirose de maior ocorrência transmitida pelo vetor, porém, outras arboviroses, como a zika, chikungunya e febre amarela urbana, também podem ser transmitidas pelo mesmo vetor (Correia & Correia, 2016; Costa *et al.*, 2017; Kreps & Zakrzewski, 2017); portanto, para evitar a confusão, foi sugerido utilizar a expressão “mosquito transmissor da dengue”, ao invés de “mosquito da dengue”.

Também foi recorrente a utilização de uma terminologia que está caindo em desuso. Segundo a nova terminologia proposta pela OMS, o termo empregado atualmente, é “dengue grave”, ao invés de “dengue hemorrágica”, visto que, existe a ocorrência de outros sintomas associados, além de hemorragias, que caracterizam o quadro clínico do paciente (Macedo, 2014).

Referente às informações citadas quanto à estimativa de notificações anuais de casos de infecção por dengue em todo o mundo, segundo a própria OMS, estas são verídicas. O que foi questionado, nesse caso, foi com relação às fontes que citam esses dados. Quem disse isso? Onde? Quando? Foi reforçado e solicitado novamente que os estudantes incluíssem as fontes de pesquisa em seus roteiros escritos para demonstrar o embasamento e veracidade de suas informações.

O número de *feedback* necessários quanto às correções do roteiro por equipes, variou de dois a três. Porém, diversos estudantes solicitaram esclarecimentos extras quanto às correções, individualmente. Foi importante o apoio constante das demais professoras, e o estímulo dos monitores e representantes de equipe, auxiliando e incentivando os demais a realizarem as atividades propostas. Foi necessário trabalhar a sensibilização quanto à importância do trabalho em grupo, visando o benefício de todos os integrantes na obtenção de um resultado satisfatório, sendo o *WhatsApp* um recurso importantíssimo nessa relação de construção, principalmente nos momentos de aula remota e atividade síncrona e assíncrona.

Após a correção dos roteiros, iniciou-se a gravação dos *podcasts*, os estudantes receberam dicas do professor, através dos grupos de *WhatsApp* para facilitar o processo de gravação e permitir uma melhor qualidade de áudio, evitando o desgaste de ter que regravar o texto por diversas vezes seguidas. Isso foi bastante reforçado, principalmente, pelo fato de os estudantes estarem utilizando os próprios celulares durante o processo, e no ambiente de gravação. Outro ponto bastante reforçado nos grupos foi a importância de se estudar o roteiro previamente, para que se familiarizassem com o mesmo antes da gravação. Foi uma etapa desgastante, tanto para o professor quanto para diversos estudantes; alguns por terem dificuldades de dicção e de pronunciar corretamente alguns termos, por nervosismo, por impaciência na hora de gravar, ou por ruídos de fundo excessivos, o que reduzia a nitidez do áudio, impossibilitando o entendimento do que era falado. Também, alguns estudantes decidiram alterar o roteiro e improvisar na hora da gravação, geralmente acarretando gravações confusas e ambíguas, o que demandava a realização de novas gravações.

Outro problema citado pelos estudantes foi a indisponibilidade de um ambiente adequado para efetuar a gravação. Muitos estudantes residem em casas pequenas, com grande número de pessoas, animais de estimação, entre outros problemas para a gravação dos *podcasts*, como vizinhança barulhenta ou outros ruídos externos de veículos em movimento e de vendedores ambulantes. Isso ocasionava muito ruído de fundo e, conseqüentemente, um áudio com péssima qualidade. Vários estudantes comentaram que aguardavam os familiares, principalmente, crianças pequenas dormirem, para poder realizar a gravação, ou procuravam algum ambiente “menos barulhento”, como o banheiro.

Aliado a isso, alguns estudantes citaram problemas com seus *smartphones*, o que também ocasionou algumas dificuldades. Todos esses problemas foram recorrentes em praticamente todas as equipes, porém, enquanto alguns estudantes necessitaram regravar os seus áudios apenas uma ou duas vezes, outros necessitaram regravá-los por até quatro vezes seguidas. Apesar de sempre ser dado um intervalo ou novo prazo para que os estudantes refizessem seus áudios, além do incentivo constante do professor dando sugestões e estimulando-os a prosseguir, o processo foi cansativo e frustrante para alguns deles. Após a conclusão, os estudantes sempre eram parabenizados e estimulados a valorizar o próprio esforço e empenho para obtenção de bons resultados.

Durante a etapa de gravação, um dos erros mais frequentes quanto à Língua Portuguesa foi o uso do barbarismo, especificamente a silabada; vício de linguagem no qual o indivíduo altera a sílaba tônica da palavra, modificando sua fonética. Esses erros foram devidos principalmente ao desconhecimento por parte dos estudantes quanto a diversos termos relacionados à patologia, tais como mialgia, artralgia, cefaleia, encefalites, meningoencefalites, exantemas, cavidade retro-orbital, infecção autóctone, entre outros.

Para evitar tais problemas e facilitar o entendimento quanto ao conteúdo abordado, foi sugerida a substituição desses termos por seus sinônimos mais comuns, tais como dor de cabeça, dores musculares, dores nas articulações, entre outros. Quando o uso do termo não interferia significativamente para a compreensão do conteúdo, foi sugerida a sua exclusão. Independente de os termos desconhecidos serem excluídos ou substituídos por sinônimos, os estudantes sempre foram esclarecidos quanto aos seus significados.

Houve também a ocorrência de metaplasmo, que segundo os lingüistas, é um processo de alteração fonética, que ocorre durante o processo de evolução de uma língua, sendo caracterizado pela adição, supressão ou modificação dos sons. Dentre os mais conhecidos, temos o rotacismo “troca do fonema /l/ por /r/” e o lambdacismo “troca do fonema /r/ por /l/” (Botelho & Leite, 2005; Jogas & Gomes, 2003). Como forma de exemplificação, podemos citar o uso do lambdacismo por um dos estudantes na expressão “a microcefalia é uma má-formação em que o “cérebro” não se desenvolve...”, como o termo foi pronunciado dessa forma por descuido, segundo o próprio estudante, e não por conotação, foi solicitada a regravação e adequação do termo ao português padrão, visto que o objetivo da divulgação dos *podcasts* não era promover a discussão entre o uso das normas do português padrão e o uso do português não padrão, mas, sim, a prevenção e o combate às arboviroses.

Vale ressaltar que, de acordo com Bagno, 2005; Bagno, 2009 e Bagno, 2011, não há o português “certo” e o português “errado”, o que existe são diferentes usos da língua, em diferentes contextos e realidades. Como citado pelo autor em seus trabalhos, a intenção não é estimular o expressar-se “de qualquer forma”, mas, sim, respeitar as particularidades do uso da língua pelo indivíduo, sua maneira de se expressar e transmitir suas idéias; considerando o contexto sociocultural em que este está inserido, seja através do uso do português padrão (PP) ou do português não padrão (PNP).

Vários estudantes se destacaram durante o processo, realizando a gravação uma única vez, com pronúncia, dicção e entonação perfeitas, inclusive, quanto ao uso de diversos termos aos quais não estão habituados em seu cotidiano.

Depois de finalizada a etapa das gravações, foi iniciada o processo de edição. Para isso, os estudantes haviam previamente recebido os *links* por *WhatsApp* dos programas a serem utilizados. Nesse momento, foi vital a participação dos monitores, que, além de auxiliarem seus grupos no decorrer da etapa, também prestaram auxílio aos demais. Porém, mesmo com o auxílio dos monitores, que haviam sido determinados desde o primeiro momento, muitos estudantes procuraram o professor para sanar dúvidas quanto ao uso das ferramentas. Geralmente, nesses casos, os estudantes eram orientados a entrar em contato com seu respectivo monitor; porém, quando necessário o professor realizava a mediação entre estes, e também proporcionava suporte no quesito dúvidas e sugestões.

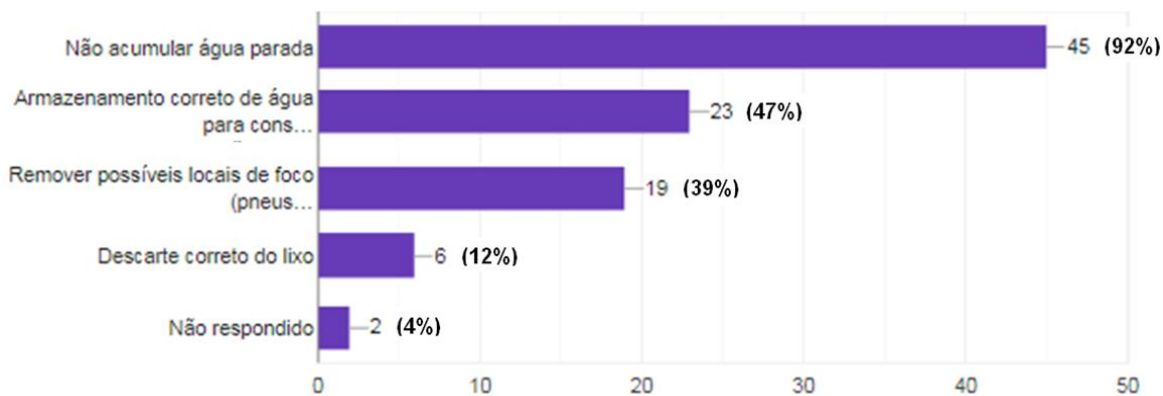
O ponto chave, nessa etapa, foi a presença dos monitores nas equipes e seus respectivos representantes, participando e colaborando com os demais integrantes; sendo responsáveis por auxiliar, coordenar e monitorar os componentes de seus grupos. Como o trabalho foi realizado de forma colaborativa, os próprios estudantes decidiram entre si seus respectivos papéis e tarefas cabíveis, inclusive o processo de edição final dos *podcasts* produzidos.

Alguns grupos necessitaram refazer o processo de edição final, isso ocorreu devido à verificação de erros conceituais no roteiro gravado e uso indevido de músicas, vinhetas e propagandas com “direitos autorais reservados” na sonoplastia dos *podcasts*. Este fato ocorreu mesmo após os estudantes serem advertidos quanto a possíveis problemas por uso indevido de obra. Dentre as principais dificuldades citadas pelos estudantes nessa etapa, destacaram-se a qualidade do áudio de alguns colegas de equipe, seja por excesso de ruído de fundo, baixa nitidez quanto à pronúncia e dicção das palavras, ou ainda, pelo “volume muito baixo”.

Durante a realização de todas essas etapas, os estudantes foram acompanhados pelos monitores e seus respectivos representantes de equipe, para um controle das atividades realizadas. Quando ocorria algum conflito nas equipes, seja por falta de participação de algum dos componentes ou discordância quanto à determinada tarefa, os próprios monitores e representantes eram encarregados de moderar os conflitos; o professor procurava intervir apenas quando estritamente necessário.

Após a conclusão das atividades, de construção dos roteiros e gravação dos *podcasts*, a avaliação foi bem positiva e foi notório o aprendizado. O processo de sensibilização, através de mudanças atitudinais e conceituais, vê-se claramente no questionamento sobre o uso de medidas preventivas em suas residências. Enquanto no questionário pré-teste apenas 56% dos estudantes afirmaram tomar medidas preventivas quanto à proliferação do vetor em suas residências, e apresentaram conceitos vagos e superficiais, no questionário pós-teste esse índice elevou-se para 97%; apenas dois estudantes afirmaram não tomar qualquer medida preventiva (Fig. 3). Os estudantes apresentaram conceitos mais elaborados, e respostas mais detalhadas, o que demonstra uma maior apropriação do tema trabalhado, sendo um dado bem positivo, como pode ser visualizado nas respostas abaixo:

Fig. 3. Frequência absoluta e percentual das medidas de prevenção às arboviroses realizadas pelos estudantes da turma do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em suas residências em 13/08/2020.



Fonte: O autor, 2020.

“Não deixar água parada, sempre limpar o pote do cachorro, a caixa d’água, e não deixar água acumular” (J.G. 15 anos).

“Fechando as caixas d’água e tentando não manter água parada ao ar livre” (C.C. 15 anos).

“Nossa família evita deixar água parada, sempre tendo cuidado aonde deixa baldes, garrafas e qualquer outro meio de água parada. Estamos sempre limpando a laje para evitar água parada ou sujeiras em geral. Evitamos acumulação de lixo orgânicos, dentro e fora casa” (M.L. 16 anos).

“Fazendo limpeza adequada e também não deixando água parada em recipientes” (L.S. 16 anos).

“Nós evitamos a proliferação do mosquito, eliminando água armazenada que podem se tornar possíveis criadouros do mosquito” (A.V. 15 anos).

“não manter muito lixo dentro de casa, tampar sempre a caixa d’gua e não deixar água parada” (A.G. 16 anos).

“Não juntamos lixo, garrafas ou pneus e também estamos sempre atentos aos lugares que podem juntar água parada” (S.E. 17 anos).

“As caixas d’água fechadas, a gente não deixa as plantas com água, evita deixar a boca de garrafas de vidro abertas e expostas” (D.P. 17 anos).

“Ficamos sempre atentos aos possíveis criadores, principalmente na época de chuva” (C.S. 18 anos).

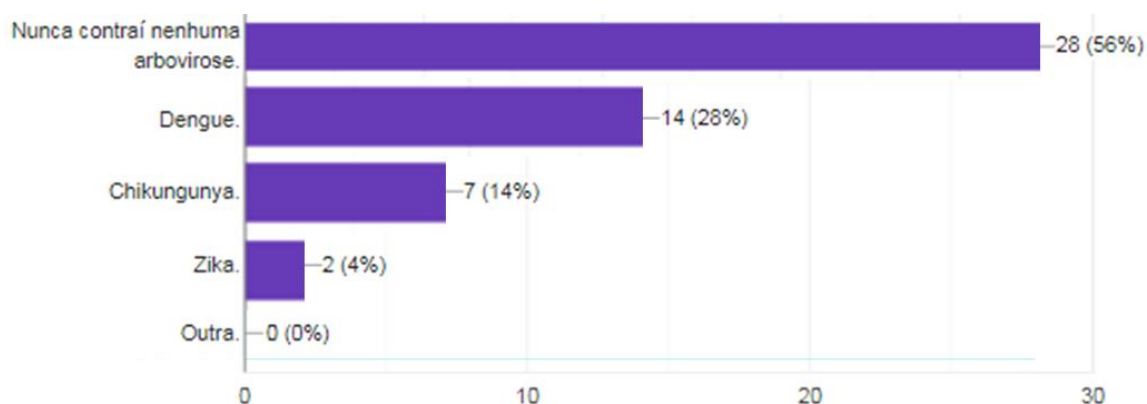
“Garrafas viradas sempre com a boca pra baixo, tampar tonéis e caixas d’água, não deixar os vasinhos de plantas com muita água e cobrir com terra” (M.E. 17 anos).

“Sempre esvaziando os pneus colando telas botando as garrafas pra baixo e etc.” (V.M. 15 anos).

É possível perceber que os estudantes, no geral, abrangem nas suas respostas não apenas os locais de armazenamento de água para consumo como possíveis locais de reprodução para o mosquito, mas também outros locais tais como pneus, vasos, lajes, entre outros. É interessante observar que os estudantes passam a relacionar a proliferação dos vetores ao problema ambiental, representado pelo acúmulo e descarte do lixo de maneira incorreta e saneamento básico precário ou inexistente em suas comunidades. Destaca-se também a citação quanto à importância da prevenção redobrada no período das chuvas, relacionando a disseminação dos vetores à sua sazonalidade. Esse processo de possível sensibilização dos estudantes e seus familiares, quanto às medidas preventivas,

é de suma importância, principalmente, considerando o fato alarmante de que cerca de 42% dos estudantes afirmarem terem sido infectados por alguma arbovirose (Fig. 4).

Fig. 4. Frequência absoluta e percentual de estudantes da turma do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, que alegam já terem sido infectados por arboviroses (dengue, zika e chikungunya) em 13/08/2020.



Fonte: O autor, 2020.

Vale ressaltar que esses dados foram informados pelos estudantes e coletados através das respostas dos questionários; não foram solicitados ou apresentados laudos médicos comprovando o diagnóstico; porém, é corriqueiro na unidade escolar o afastamento de estudantes devido a infecções por arboviroses, mais especificamente a dengue.

Referente à pergunta pós-teste sobre o quadro sintomático de um suposto paciente com dengue, apenas cerca de 27% apresentaram os conceitos sobre os possíveis sintomas e diferenciação das demais arboviroses, de uma forma detalhada. Cerca de 61% apresentaram informações incompletas, porém, conseguiram identificar os sintomas das arboviroses de uma forma generalizada; o que demonstra a apropriação do conhecimento, mesmo que de forma não aprofundada; apenas cerca de 12% apresentaram conceitos errôneos ou não responderam.

É perceptível que os estudantes, mesmo não apresentando um quadro mais detalhado sobre os possíveis sintomas de cada uma das arboviroses trabalhadas, reconhecem seus sintomas de uma forma geral. Alguns estudantes citaram determinadas características mais utilizadas para a diferenciação entre elas, tais como a intensidade da febre, dores musculares, articulares, entre outros, além de relacionarem o perigo das arboviroses e as possíveis complicações neurológicas decorrentes. Observou-se que muitos estudantes citaram mais especificamente os sintomas característicos quanto à arbovirose abordada por seu grupo na construção do *podcast*; o que demonstra aprendizagem significativa dos temas abordados e trabalhados por equipe.

Esse fato é corroborado por Santos (2014), na produção de *podcasts* colaborativos junto a estudantes de uma turma de nível superior do Curso de Biomedicina, em que 80% foram unânimes quanto à importância da realização do trabalho em grupo; segundo esses, isso permitiu a discussão do tema gerado pelo professor e também sobre os conteúdos pesquisados e estudados durante o processo de elaboração e montagem dos roteiros dos *podcasts*.

Essa importância do trabalho colaborativo se torna visível quando, ao serem questionados sobre os aspectos positivos e negativos sobre o uso da ferramenta *podcast*, no questionário pós-intervenção, vários estudantes comentaram o fator “trabalho colaborativo” com um dos estímulos positivos.

“Um ponto positivo é que pude trabalhar com meus colegas, não teve nada negativo” (K. V. 15 anos).

“Positivo foi que reuniu os amigos pra fazer uma coisa importante, negativos não teve” (A. G. 16 anos).

“O trabalho de podcasts com os alunos é muito bom, pois nos incentivam a buscar por informações e também a elaborar os trabalhos com nossas marcas e em nossa linguagem, do nosso jeito, isso torna o trabalho mais interessante.

A única coisa que achei ruim ou que tive dificuldade foi a minha timidez, mas deu tudo certo, pois tive apoio do professor Eunatã” (S.E. 17 anos).

Quanto ao questionamento feito sobre o porquê dos profissionais da saúde não indicarem a automedicação em nenhuma circunstância, caso haja a suspeita de infecção por arboviroses, mais especificamente a dengue, 16% dos estudantes responderam de maneira superficial, incorreta ou não responderam. Cerca de 83% responderam corretamente; muitos estudantes associaram as recomendações ao risco de efeitos colaterais, mascaramento de sintomas, consequentemente sendo prejudicial ao correto diagnóstico, e inclusive, a possibilidade de o paciente vir a óbito, dependendo do medicamento e dosagem ingeridos (Quadro 1). Vários estudantes citaram o fato que determinados medicamentos podem acarretar a evolução da dengue para dengue grave, pois podem aumentar o risco de hemorragias.

Os altos índices de acerto, com relação a esse questionamento, eram esperados, pois foi bastante reforçado junto aos estudantes que as informações deveriam ser repassadas através dos *podcasts* de forma verídica e o mais clara possível, principalmente, devido à grande importância do tema trabalhado que é a saúde pública, e é sabido que um dos grandes problemas enfrentados atualmente, segundo a OMS, é o uso indiscriminado de medicamentos por parte da população, o que vem acarretando grandes prejuízos à saúde pública.

Quadro 1 – Exemplos de erros encontrados durante o questionamento sobre os perigos da automedicação apresentados pelos estudantes do 3º ano A da EREM Padre Osmar Novaes.

Descrição dos alunos	Qual o erro?	O que é certo
“ <i>Tem remédios que podem piorar a dor</i> ” (A.G. 16 anos).	Os medicamentos geralmente utilizados são analgésicos e antitérmicos. Eles não pioram as dores do paciente.	<i>Existem medicamentos que podem agravar o quadro do paciente, ocasionando o surgimento de outras complicações como hemorragias, entre outras</i> (OLIVEIRA; LINK, 2011).
“ <i>Aumenta chances de hemorragias e podem agravar os casos de dengue zika e chikungunya</i> ” (G.E. 17 anos).	Determinados medicamentos antitérmicos e analgésicos podem agravar o quadro clínico de pacientes com dengue, não de pacientes infectados com o vírus zika ou chikungunya.	<i>Determinados medicamentos utilizados no tratamento e alívio dos sintomas das arboviroses (dengue, zika e chikungunya), podem ocasionar efeitos colaterais caso o indivíduo esteja infectado pelo vírus da dengue</i> (BRASIL, 2019).
“ <i>Porque acredito eu que não é para as pessoas ficarem dependentes do medicamento, pelo fato</i>	Os medicamentos utilizados para aliviarem os sintomas, não causam dependência química nos pacientes.	<i>Os medicamentos utilizados no tratamento e alívio dos sintomas podem ocasionar efeitos colaterais nos</i>

<i>de ser constatado a levar a morte” (C.F. 18 anos).</i>		<i>pacientes com dengue, como hemorragias, podendo levar o paciente a óbito (OLIVEIRA; LINK, 2011).</i>
<i>“Para o vírus não se plorifera mais do que já tá!” (M.L. 15 anos).</i>	Há ocorrência de erro conceitual sobre a forma de proliferação e disseminação do agente patógeno, já que este obrigatoriamente necessita de um vetor. Também demonstra falta de conhecimento sobre a atuação do medicamento, já que não há existência de remédios que atuem diretamente sobre o vírus; estes, são utilizados apenas para amenizar os sintomas da doença.	<i>Para evitar o agravamento do quadro clínico no paciente, causado pela infecção viral (BRASIL, 2019).</i>

Fonte: O autor, 2020.

Vale destacar que diversos estudantes apresentaram conceitos mais aprofundados quanto à fisiologia; relacionando os efeitos negativos causados pela ingestão de determinados medicamentos sobre a agregação plaquetária e conseqüente redução da coagulação sanguínea. Uma das estudantes citou como agravante, os possíveis efeitos colaterais causados no tecido hepático, de acordo com as possíveis medicações ingeridas e por excesso de dosagem. É importante ressaltar que, apesar de várias equipes relatarem o risco de hemorragias, de acordo com o tipo de medicação ingerida, nenhuma delas abordou em seus roteiros escritos, ou na gravação de seus *podcasts* a importância das plaquetas na cascata da coagulação sanguínea, tampouco, abordaram possíveis complicações de acordo com dosagens excessivas de medicamentos. Isso demonstra que os estudantes não focaram suas pesquisas exclusivamente nos tópicos a serem abordados em seus *podcasts*, abrangendo diversos outros temas relacionados à patologia e fisiologia humana em suas pesquisas bibliográficas.

Esses dados são corroborados por aqueles obtidos por Salim & Matos (2012), que citam que, devido à infecção causada no tecido endotelial dos vasos sanguíneos, decorrente da instalação do vírus, há um maior consumo de plaquetas e conseqüente desequilíbrio no processo de coagulação sanguínea, podendo vir a ocasionar hemorragias, manchas cutâneas, sangramento das mucosas do nariz e gengivas. Isso pode levar o paciente a entrar em estado de choque ou mesmo vir a óbito. Como citado por Oliveira & Link (2011), caso o paciente esteja infectado, ou com suspeita, deve-se evitar o uso de analgésicos e antitérmicos que contenham ácido acetilsalicílico para amenizar os sintomas, pois esta substância interfere no processo de coagulação sanguínea, podendo agravar o quadro sintomático.

Os problemas e perigos decorrentes da automedicação, ao invés do aconselhamento e indicação por um profissional da área de saúde, foram perceptíveis na fala de alguns estudantes:

“A automedicação pode mascarar sintomas, dificultar o diagnóstico e agravar o quadro do paciente. Somente um médico pode receitar medicamentos” (K.V. 15 anos).

“Automedicar-se traz riscos à saúde, pois a ingestão de substâncias de forma inadequada pode causar reações como dependência, intoxicação e até a morte. A receita médica é a garantia de que houve uma avaliação profissional para que determinado paciente utilize o medicamento correto” (A.V. 15 anos).

“Pois alguns medicamentos podem aumentar o risco de sangramento já que a coagulação do paciente está prejudicada pela redução de plaquetas. Assim, como o paciente não vai saber diferenciar quais são os medicamentos que possuem esse efeito, não é recomendado tomar por conta própria” (C.C. 15 anos).

“Pois a doença baixa os níveis de plaqueta, que são fundamentais na coagulação, o remédio também pode causar esse tipo de coisa, por isso não é recomendado” (J.G. 15 anos).

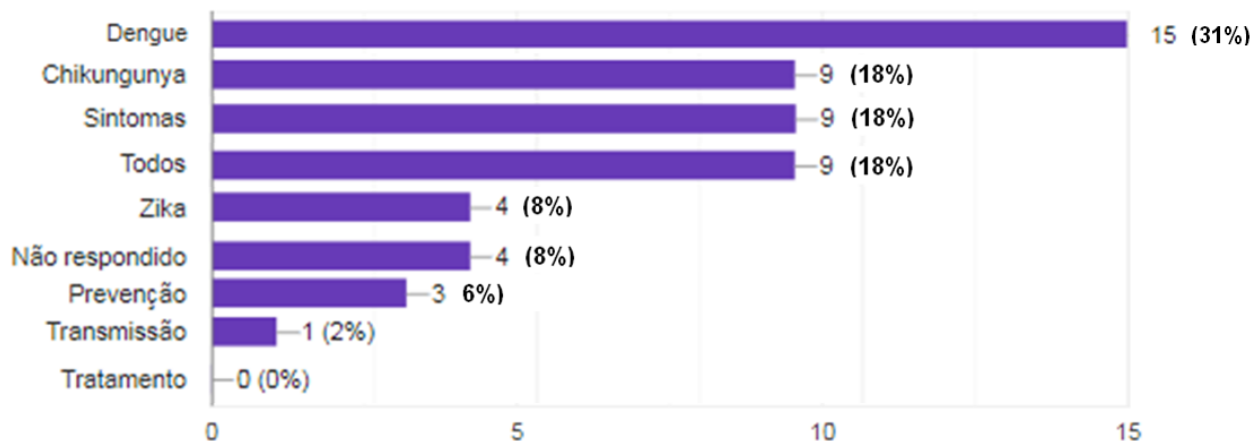
“Medicamentos derivados de Ácido Acetilsalicílico são totalmente contraindicados em todos os casos de Dengue ou suspeita de Dengue porque são anticoagulantes plaquetários e assim, aumentam o risco de sangramentos e hemorragias, pois a coagulação do paciente já está prejudicada pela redução de plaquetas” (M.L. 16 anos).

“Pois certos medicamentos contêm ácido acetilsalicílico na fórmula, uma substância que reduz as atividades das plaquetas do sangue” (G.L. 15 anos).

“Por que, mesmo os medicamentos de venda livre, como o paracetamol e a dipirona, requerem cuidados no seu uso. O paracetamol, por exemplo, pode levar a alterações no fígado, principalmente, quando ultrapassada a dose máxima diária recomendada” (M.C. 16 anos).

Referente aos conteúdos sobre as arboviroses trabalhadas que mais despertaram atenção dos estudantes, muitos citaram as doenças que haviam pesquisado em seus grupos, principalmente, pelo fato de terem tido um maior aprofundamento no conteúdo; outros, em contrapartida, citaram que ficaram mais curiosos sobre as arboviroses de maior incidência em seus bairros, especificamente a “dengue” (30%); outro tópico destaque foi “chikungunya”, “sintomas” e “todos”; ambos respectivamente com 18%. (Fig. 5).

Fig. 5. Frequência absoluta e percentual dos conteúdos de maior interesse sobre as arboviroses trabalhadas (dengue, zika e chikungunya), segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, no ano de 2020.



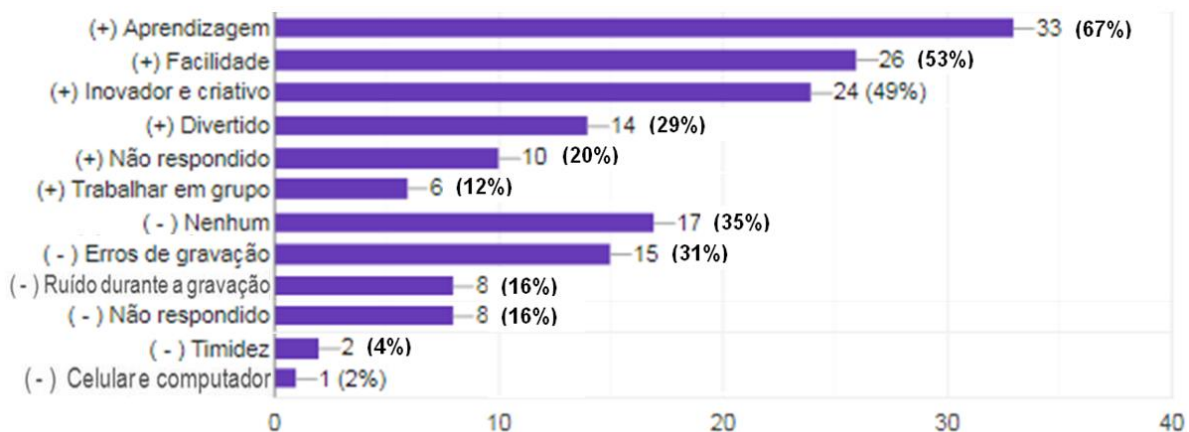
Fonte: O autor, 2020.

Quanto ao uso do *podcast* como ferramenta facilitadora de aprendizagem, houve uma mudança significativa quanto à sua avaliação por parte dos estudantes, relacionando os momentos pré e pós intervenção. Ao responderem o questionário pré-intervenção, apenas 49% classificaram a ferramenta como “boa”, 46% como “regular” e 5% como “ruim”; em contrapartida, no questionário pós-teste, 66% dos estudantes classificaram a ferramenta como “boa” e 34% como “regular”; nenhum estudante considerou a ferramenta como “ruim” no processo facilitador de aprendizagem. Quanto a ter gostado de trabalhar com a ferramenta *podcast*, o índice de satisfação foi igual a 86%;

referente ao uso do *podcast* ter promovido e facilitado a aprendizagem e compreensão do tema arboviroses, o percentual de aprovação foi igual a 82%.

Quanto aos pontos positivos e negativos, expostos pelos estudantes no uso da ferramenta, tiveram destaque como positivos: a aprendizagem facilitada, o uso da inovação e criatividade e a facilidade no uso da ferramenta; como pontos negativos, destacaram-se os erros de gravação, e os ruídos de fundo durante a gravação (Fig. 6).

Fig.6. Frequência absoluta e percentual da avaliação dos pontos positivos e negativos do uso dos *podcasts*, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.



Fonte: O autor, 2020.

Isso é perceptível na construção textual de alguns estudantes sobre os benefícios proporcionados pela ferramenta no processo de aprendizagem, que demonstram um elevado nível de satisfação e aceitação da ferramenta *podcast* no processo de ensino aprendizagem pelos alunos, como citou:

. “Achei muito interessante participar desse projeto já que estou procurando novas experiências, e isso foi super inovador para mim” (C.C. 15 anos).

“O *podcast* foi simples de se organizar e rápido, a única dificuldade foi na gravação do *podcast*” (R.M. 15 anos).

“tenho facilidade com o *podcasts*, um ponto negativo é só a dificuldade em relação ao barulho no local” (T.R. 16 anos).

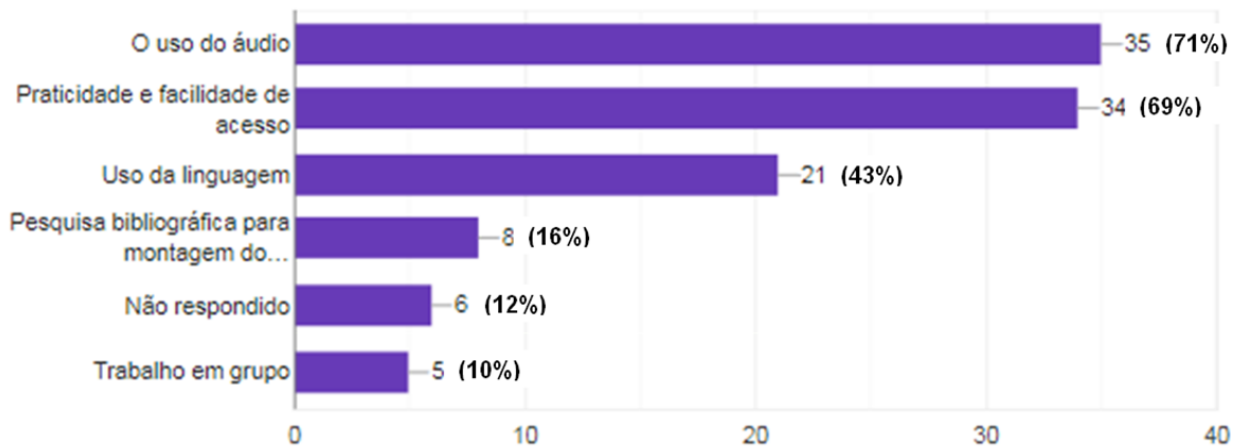
“O ponto mais positivo é aprender a distinguir as doenças, o ponto negativo foi q não vi MT como evitar a doença, mas já estamos cansados de saber como evitar. Tive dificuldade com algumas palavras e alguns sintomas, pq não sabia oq significava” (M.L. 16 anos).

“Ponto positivo é que você pode aprender mais sobre o assunto, a dificuldade foi por causa do barulho eu não pude me concentrar direito para fazer o *podcast*” (L.S. 16 anos).

“Para elaborar o roteiro é muito fácil. Agora para gravar o roteiro é bem complicado. Porque você erra bastante, tem que falar devagar para quê as outras pessoas possa entender, é bem complicado” (A.V. 15 anos).

Quanto aos pontos citados, em que o uso do *podcast* facilitou a compreensão do conteúdo arboviroses, destacaram-se a transmissão do conhecimento através de áudio; a praticidade e facilidade de acesso ao conteúdo; e o uso da linguagem (Fig. 7).

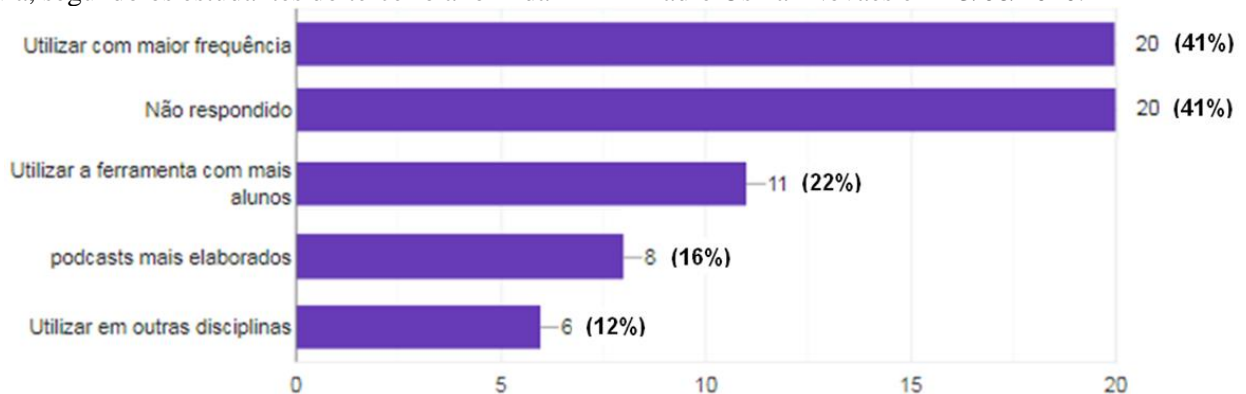
Fig.7. Frequência absoluta e percentual da avaliação dos pontos facilitadores do uso do *podcast* quanto à compreensão do conteúdo arboviroses, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.



Fonte: O autor, 2020.

Quanto ao que poderia ser melhorado em sala de aula, utilizando o *podcast*, destacou-se: o uso da ferramenta com maior frequência, em outras disciplinas e também com um maior quantitativo de estudantes, estendendo o uso da ferramenta para outras turmas e estudantes. Vale ressaltar que nos valores da categoria “não respondido” estão incluídos os estudantes que informaram que não tinham nenhuma sugestão a acrescentar ou melhorias para o uso da ferramenta (Fig. 8).

Fig. 8. Frequência absoluta e percentual das sugestões para melhorar o uso da ferramenta *podcast* em sala de aula, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.



Fonte: O autor, 2020.

Os pontos positivos, observados através do *feedback* dado pelos estudantes quanto ao uso do *podcast* como ferramenta pedagógica e facilitadora do processo de ensino e aprendizagem, foram similares aqueles obtidos nos trabalhos de Aguiar *et al.* (2009) e Carvalho (2009).

De acordo com Aguiar *et al.* (2009), em seu trabalho com estudantes da Licenciatura em Biologia, apesar do questionário “informativo” aplicado previamente, 67% dos estudantes alegarem desconhecimento da ferramenta, e a minoria restante que conhecia o conceito, apenas metade deles já haviam utilizado o *podcast*, 64% dos estudantes afirmaram estar dispostos a utilizar o *podcast* como ferramenta de estudo para determinados conteúdos curriculares. Isso demonstra que houve um grande percentual de receptividade quanto ao uso da ferramenta e o interesse em voltar a utilizá-la posteriormente.

Carvalho (2009), em seu trabalho com estudantes do 9º ano sobre temas do corpo humano/saúde, relata que nas turmas A e B, o nível de aceitação foi bastante elevado; respectivamente 92,3% e 96,2% alegaram ter escutado os *podcasts* produzidos. Na turma C, esse percentual foi bem mais reduzido (61,5%). Entre os estudantes que não ouviram os *podcasts* produzidos, alguns alegaram esquecimento; sem grande proveito (visto que achavam que os conteúdos haviam sido bem abordados previamente em sala de aula), e outros, alegaram desinteresse, devido a não obrigatoriedade. Porém, esses mesmos estudantes, relataram arrependimento por não terem escutado os *podcasts*, pois os colegas elogiaram bastante a ferramenta, inclusive, pela maneira diferenciada e atrativa como o conteúdo havia sido abordado. Muitos estudantes citaram como benefícios a abordagem divertida, o conteúdo resumido e bem explicado, e o fato de poderem ouvir ao invés de ler quantas vezes desejassem, o que facilitou e possibilitou a aprendizagem de uma forma divertida e dinâmica para muitos deles.

Vale ressaltar que, apesar de ser uma etapa relativamente simples de realizar, também houve grandes dificuldades para aplicação e retorno do questionário *on-line* por parte dos estudantes; muitos alegaram esquecimento devido ao excesso de atividades *on-line* trabalhadas semanalmente pelos professores nos ambientes virtuais ou simplesmente protelaram a atividade e esqueceram. Foi necessário solicitar o auxílio das professoras de Língua Portuguesa e Matemática que estavam dando suporte, estimulando os estudantes na realização das tarefas, e também do auxílio dos monitores e representantes de grupos, intercedendo junto aos demais para que a etapa fosse concluída.

Portanto, para auxiliar e incentivar a criatividade dos estudantes cabe ao professor estar aberto a novas experiências e mudanças, sendo ousado e curioso, acreditando em seu trabalho e o realizando com prazer; dessa forma, propiciando um ambiente lúdico em sala de aula que permita ao estudante expressar e desenvolver suas ideias e pensamentos, expor suas opiniões e realizar a tomada de decisões, estimulando o processo construtivo, não se opondo aos erros, mas utilizando-os como aprendizagem, estando atentos aos interesses e habilidades individuais dos estudantes (MACHADO *et al.*, 2012). Durante a pesquisa realizada com os estudantes da escola, esse incentivo foi o ponto mais evidenciado. No entanto, em um contexto mais amplo, principalmente nesse momento de Pandemia, essa foi uma atitude geral da escola, devido às restrições impostas, visando minimizar os riscos de contágio e disseminação do Covid 19.

Todos os *podcasts* produzidos foram compartilhados nos grupos de *WhatsApp* dos alunos e professores da escola e armazenados na nuvem. Os *links* gerados foram disponibilizados aos estudantes para divulgação e possível sensibilização da comunidade escolar, sobre o tema abordado.

Os *podcasts* foram hospedados na plataforma *SoundCloud* (<https://soundcloud.com/user-774363512>), e o *feed* RSS compartilhado no perfil das plataformas *Spotify* (<https://open.spotify.com/show/0DYKAcfj7EzIbobW2c4hwC>), e *Deezer* (<https://www.deezer.com/br/show/1284642>). Os arquivos também foram disponibilizados diretamente para *download* através de *link* do *Google Drive* (<https://drive.google.com/drive/folders/1jn1Stza9b55sm-C22OIKj4QcdTFp77ch?usp=sharing>).

Os *links* foram disponibilizados juntamente com o mural em formato de vídeo, nos grupos de *WhatsApp*, *YouTube* (<https://www.youtube.com/watch?v=t7GeKypzCF4>), *Instagram* (https://www.instagram.com/p/CE_bLRYI7gc/) e *Facebook* (<https://www.facebook.com/eunata/videos/10224732542407761/>). Também foi realizada a divulgação dos *links* individuais para cada um dos *podcasts* produzidos (Quadro 2).

Quadro 2 – Links individuais dos *podcasts* produzidos pelos estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, no ano de 2020.

Grupos	Tema	Conteúdos	Links do podcast
Caçadores da dengue – Esquadrão Titã	Dengue	Conceito de arboviroses, dengue, vetor, origem do vetor, agente etiológico, sintomas, tratamento e prevenção.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-dengue-esquadrao-tita https://open.spotify.com/episode/2No20R7gu iJSnXq24rpkRu https://www.deezer.com/br/episode/244100512
Caçadoras da dengue – Esquadrão As dengosas	Dengue	Conceito da dengue, vetor, agente etiológico, sintomas, tratamento e prevenção; estatísticas no Brasil e no mundo.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadoras-da-dengue-esquadrao-as-dengosas https://open.spotify.com/episode/0cezKjRDe2MigbHBikdOWT https://www.deezer.com/br/episode/244100502
Caçadores da dengue – Esquadrão Arbo-seven	Dengue	Conceito de arboviroses, dengue, vetor, origem do vetor, agente etiológico, sintomas, tratamento e prevenção.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-dengue-esquadrao-arbo-seven https://open.spotify.com/episode/7IPiajcHQI46HhcW3YzN1N https://www.deezer.com/br/episode/244100492
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Parasita	Chikungunya	Conceito de arboviroses, chikungunya, vetor, origem do vetor, agente etiológico, sintomas, diferenciação entre dengue, zika e chikungunya, tratamento e prevenção.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-chikungunya-esquadrao-parasita https://open.spotify.com/episode/01YJTDIFQ QbhxCnjJtgFWL https://www.deezer.com/br/episode/244100482
Caçadores da chikungunya –	Chikungunya	Conceito de arboviroses, chikungunya, vetor, agente etiológico,	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-chikungunya-esquadrao-xo-chikv

Esquadrão Xô Chikv		sintomas, tratamento e prevenção.	https://open.spotify.com/episode/2vbMhv3wrJ12DRK8KYi6js https://www.deezer.com/br/episode/244100472
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Criativo	Chikungunya	Conceito de arboviroses, chikungunya, vetor, origem do vetor, agente etiológico, sintomas, tratamento, prevenção e situação epidemiológica em PE.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-chikungunya-esquadrao-criativo https://open.spotify.com/episode/48OauekB0s0K2pDvwcRGvi https://www.deezer.com/br/episode/244100462
Caçadores da zika – Esquadrão Fênix	Zika	Conceito de arboviroses, zika, vetor, agente etiológico, sintomas, complicações neurológicas, tratamento e prevenção.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-zika-esquadrao-fenix https://open.spotify.com/episode/7s6Xl8P7sI9e6zj5lXZtXU https://www.deezer.com/br/episode/244100452
Caçadores da zika – Esquadrão Saúde	Zika	Conceito de arboviroses, zika, vetor, origem do vetor, agente etiológico, sintomas, complicações neurológicas, tratamento, prevenção, estatísticas e quadro epidemiológico da zika no Brasil e em PE.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-zika-esquadrao-saude https://open.spotify.com/episode/2kIcN9RlBmITawqBS20drm https://www.deezer.com/br/episode/244100442
Arboviroses! O perigo mora ao lado!	Arboviroses	Conceito de doenças infecto-contagiosas, arboviroses, surto, epidemia, pandemia e endemia, vetores e prevenção.	https://soundcloud.com/user-774363512/o-que-sao-arboviroses https://open.spotify.com/episode/7Kos3LVOiIcSjZaK0h8FdA https://www.deezer.com/br/episode/244100522

Fonte: O autor, 2020.

Todos os *podcasts* produzidos foram do tipo expositivo, e o formato utilizado foi o de *audiocast*. Quanto ao tempo de duração, foram classificados como “curtos” variando de 2m30s a 5m39s, e apenas um dos *podcasts* foi classificado como “moderado”, com duração igual a 8m00s. No que se refere ao estilo, 07 grupos utilizaram a linguagem formal, utilizando um vocabulário e construção textual de acordo com as normas do português padrão; e 02 a informal, utilizando uma linguagem mais descontraída, livre, espontânea, com uso de coloquismos, gírias e regionalismos, (“eae”, “véi”, “mano”, “tá ligado”, entre outros). Todos os *podcasts* apresentaram como finalidade informar e sensibilizar, no caso, especificamente, sobre as medidas preventivas e de combate às arboviroses. De um modo geral, foram arquivos de áudios que variaram de 2 a 8 minutos, com estilo mais formal com a finalidade de informar/ sensibilizar (Tabela 1); o que foi bem positivo.

Tabela 1. Descrição geral sobre as atividades realizadas pelos estudantes da EREM Padre Osmar Novaes, no período de 04 a 09/2020 na produção dos *podcasts*

Grupos	Nº de integrantes	Estudantes	Tipo	Formato	Duração	Estilo	Finalidade
Caçadores da dengue – Esquadrão Titã	06	E1 A E6	Expositivo	<i>Audiocast</i>	3m38s – (curto)	Informal	Informar / Sensibilizar
Caçadoras da dengue – Esquadrão As dengosas	07	E7 a E13	Expositivo	<i>Audiocast</i>	2m40s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar
Caçadores da dengue – Esquadrão Arbo-seven	07	E14 a E20	Expositivo	<i>Audiocast</i>	5m39s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Parasita	05	E21 a E25	Expositivo	<i>Audiocast</i>	4m17s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Xô Chikv	07	E26 a E32	Expositivo	<i>Audiocast</i>	2m30s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar

Caçadores da chikungunya – Esquadrão Criativo	05	E33 a 37	Expositivo	<i>Audiocast</i>	4m25s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar
Caçadores da zika – Esquadrão Fênix	05	E38 a E42	Expositivo	<i>Audiocast</i>	2m13s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar
Caçadores da zika – Esquadrão Saúde	07	E43 a E49	Expositivo	<i>Audiocast</i>	8m00s – (moderado)	Formal	Informar / Sensibilizar
Arboviroses! O perigo mora ao lado!	07	E15, E25, E35, E38, E40, E48,	Expositivo	<i>Audiocast</i>	04m57s – (curto)	Informal	Informar / Sensibilizar

Fonte: O autor, 2020.

De forma geral, a aceitação e o *feedback* quanto ao uso da ferramenta, produção e divulgação dos *podcasts* foi extremamente positivo. Os estudantes demonstraram grande entusiasmo em suas falas:

“Mostra como o podcast pode ajudar as pessoas a aprender coisas novas os escutando” (J. V. 15 anos).

“trabalho em grupos e maior frequência a utilizar esse método” (T. R. 16 anos).

“Quando tudo voltar ao normal com aulas presenciais, temos aula nesse estilo” (S. S.16 anos).

“Trabalhar isso em outros disciplinas, disciplinas que os alunos tem mais dificuldade por exemplo” (M. C. 16 anos).

Portanto, como citado por Freire (2013, p. 23):

Desconsiderar a importância do uso educativo do podcast como amplificador de vozes em educação é depor a favor de um processo educativo de um sobre o outro, no qual vozes importantes falam e vozes tidas como periféricas calam-se: uma educação de mestres sobre alunos cujas imagens transformam-se em espelho e as vozes em eco, físico ou digital. (Freire, 2013, p. 23).

Isso corrobora com os dados obtidos no presente trabalho, onde a partir do momento em que os estudantes se tornaram protagonistas na construção do próprio conhecimento através da produção dos *podcasts*, isso possibilitou o ensino e a aprendizagem de forma interativa e participativa, valorizando seu papel como indivíduos atuantes e participativos nesse processo construtivo, e não apenas meros replicadores de conhecimento.

Considerações finais

É comum durante as práticas pedagógicas privilegiar determinados conteúdos em detrimento de outros, devido às exigências curriculares e à adequação do modo de ensino visando o preparo do estudante de acordo com diversos modelos de avaliação, como o SAEB, SAEPE, ENEM, entre outros; exigindo conhecimentos extensos e aprofundados sobre os mais diversos conteúdos e disciplinas, os quais, na maioria das vezes, não estão inseridos na realidade do estudante, tampouco relacionados ao seu cotidiano.

É fato que, muitas vezes, os estudantes possuem dificuldade na construção e assimilação dos conteúdos trabalhados, por serem "surreais", fora do seu contexto e da sua realidade. É necessária uma adequação curricular à realidade do estudante, promovendo a discussão das problemáticas sociais, culturais e ambientais do meio em que está inserido, promovendo ações que possam sensibilizá-los quanto aos problemas em sua comunidade, como, por exemplo, questões envolvendo doença e saúde.

Fora a problemática dos conteúdos curriculares engessados, temos também a questão da inserção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) em sala de aula; é fato, que os "nativos digitais" nascem inseridos no uso das diversas tecnologias; porém, raramente há uma sensibilização quanto ao uso destas no contexto pedagógico. O que vimos é que as ferramentas digitais podem ser uma aliada no processo ensino aprendizagem e formação cidadã, todavia deve ser planejada e avaliada durante o processo.

A inclusão das TDIC como ferramenta pedagógica, associando os conteúdos trabalhados ao cotidiano do estudante, promoveu seu senso crítico e papel atuante do estudante como cidadão. Tal fato evidenciado nesse trabalho demonstra a importância da função do professor como mediador do processo. Vale destacar que diante da conjuntura atual no mundo e no Brasil com a Pandemia do Covid 19, as ferramentas digitais foram necessárias, promovendo o que chamamos de avanço digital nas escolas públicas brasileiras.

O *podcast* construído pelos estudantes teve um caráter interdisciplinar entre as disciplinas de Português e Biologia, pois obteve um elevado índice de aceitação tanto por professores quanto estudantes, associada ao uso do *smartphone*, uma das ferramentas digitais mais comumente utilizadas pelos estudantes, e que, muitas vezes, gera conflitos em sala de aula, por não haver a sensibilização quanto aos seus possíveis usos como ferramenta no processo de ensino aprendizagem. Os aparelhos móveis, nunca na história digital do Brasil, foram tão importantes.

O *podcast* veio como ferramenta que possibilitou ao estudante desenvolver sua criatividade, autonomia, senso crítico, trabalho em equipe, empatia, respeito ao outro e às opiniões divergentes, sendo capaz de promover a aprendizagem de forma dinâmica, à distância, mas interativa e divertida, tendo o estudante como protagonista no processo de construção do conhecimento.

Aliado a esses fatores, o *podcast* é uma ferramenta de baixo custo, tanto no processo de construção quanto de divulgação; o que facilita o acesso ao uso dessa ferramenta; podendo ser utilizada tanto no ensino presencial como remoto, não estando atrelada ao tempo e espaço; permitindo a ampliação do espaço físico da sala de aula; uma vez que representa uma ótima ferramenta auxiliar no processo da construção do conhecimento. Destaco mais uma vez que deve ser associada a outros métodos e monitoramento, pois durante a construção é o que faz o diferencial.

O uso do *podcast* deve ser estimulado como mais uma ferramenta ativa de construção do conhecimento, porém não pode ser exclusiva no processo ensino aprendizagem, isso devido ao seu

elevado potencial pedagógico. O professor deve planejar todo o processo, principalmente no que se refere à avaliação. Recomendam-se estudos posteriores em que esta ferramenta seja utilizada nos diversos contextos e componentes curriculares, tendo o estudante como protagonista, promovendo a construção do conhecimento e associando os conteúdos programáticos às problemáticas da sua comunidade, despertando seu senso crítico e moral como agente atuante na sociedade.

Agradecimento

Ao programa de Pós-Graduação em Ensino de Biologia do Centro Acadêmico de Vitória, Universidade Federal de Pernambuco pelo apoio e ensinamentos; a comissão desse Centro por conceder a licença comitê de ética concedida para essa pesquisa. A todos os alunos e professores da Escola pela disponibilidade e entusiasmo mesmo em tempo de Pandemia da Covid 19.

Referências

- Aguiar, C., Carvalho, A. A. A., & Maciel, R. (2009). *Podcasts na licenciatura em biologia aplicada: diversidade na tipologia e duração*. In: Carvalho, A. A. A. (org.). Actas do Encontro sobre Podcasts. Braga: CIEEd, p. 140-154. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9990>.
- Amante, C. J., & Petri, C. A. (2017). *Técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento & inovação: o caso do Instituto Federal de Santa Catarina*. Anais dos Colóquios Internacionais sobre Gestão Universitária – XVII Colóquio de Gestão Universitária. Acesso em: 19 abr., 2020, <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181200>.
- Araujo, P. M. P., Errobidart, N. C. G., & Jardim, M. I. de A. (2017). *Videocast: Potencialidades e Desafios na Prática Educativa segundo a literatura*. In: XI Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências – XI ENPEC, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis. Acesso em: 02 nov., 2018, <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0169-1.pdf>.
- Araujo, R. V. G., Leão, M. B. C., Leite, B. S., & Silva, J. R. R. T. da. (2009). Elaboração, aplicação e avaliação de Podcasting de química no ensino médio. Santiago de Chile: *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, v.5, p. 99-107. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://www.academia.edu/download/50421018/13.pdf>.
- Assis, S. S. de., Pimenta, D. N., & Schall, V. T. (2013). Conhecimentos e práticas educativas sobre dengue: a perspectiva de professores e profissionais de saúde. *Ens. Pesqui. Educ. Ciênc.* Belo Horizonte, v. 15, n. 1, p. 131-153. Acesso em: 11 ago., 2018, http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172013000100131&script=sci_arttext&tlng=pt.
- Bagno, M. (2005). *Português ou Brasileiro?* Um convite à pesquisa. São Paulo: Parábola.
- Bagno, M. (2009). *Não é errado falar assim!* Em defesa do Português Brasileiro. São Paulo: Parábola Editorial.
- Bagno, M. (2011). *A língua de Eulália*. 17. Ed. São Paulo: Contexto.
- Behar, P. A., Rosas, F. W., Longhi, M. T., & Bernardi, M. (2011). ROODAPlayer: Um tocador de mídia integrado a um ambiente virtual de aprendizagem. *RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação*, v. 9, n. 1. Acesso em: 19 abr., 2020, <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/21985>.

- Bernardes, A. O. (2016). Arquivos de áudio (podcasts) para divulgação de Ciência no Ensino Médio. *Escola de Ciências – PUCRS*. Porto Alegre – RS. Acesso em: 02 nov., 2018, http://www.pucrs.br/ciencias/viali/tic_literatura/artigos/podcasts/rel9.pdf.
- Bianchessi, C., & Mendes, A. A. P. (2018). Podcast presente nos dispositivos móveis digitais: um recurso para mobile learning na disciplina de História. *Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)*, v. 4, n. 09. Acesso em: 19 abr., 2020, <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/492>.
- Bohn, V. C. R. (2009). Seja Audacity na criação de Podcasts: a união do software livre e da web 2.0 no ensino de língua estrangeira. *Texto Livre: Linguagem e Tecnologia*. v. 2, n. 1, p. 26-33. Acesso em: 02 nov., 2018, <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivres/article/view/19>.
- Botelho, J. M., & Leite, I. L. (2005). *Metaplasmos contemporâneos – um estudo acerca das atuais transformações fonéticas da Língua Portuguesa*. In: Congresso de Letras da UERJ, 2., 2005, São Gonçalo. Anais [...] São Gonçalo: FFP, p. 1-12. Acesso em: 07 mai., 2020, <https://www.filologia.org.br/cluerj-sg/anais/ii/completos/comunicacoes/isabelleinsleite.pdf>.
- Bottentuit Junior, J. B., & Coutinho, C. P. (2007). *Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte*. In: Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, Coruña. Libro de Actas [...] Coruña: Universidad de A Coruña, 2007. p. 837-846. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7094>.
- Bottentuit Junior J. B., & Coutinho, C. P. (2008). *Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte*. In: Barca, A. et al (eds.). Libro de Actas do Congreso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Coruña: p. 837-846. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7094>.
- Botton, L. de A., Peripolli, P. Z., & Santos, L. M. A. (2017). Podcast - uma ferramenta sob a ótica dos recursos educacionais abertos: apoio ao conhecimento. *Revista Redin*. v. 6 Nº 1. 22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade. 10 a 16 de outubro - Núcleo de Educação On-line/ NEO; FACCAT, RS. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/613>.
- BRASIL (2019). Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento Saúde de A a Z. *Zika vírus: o que é, causas, sintomas, tratamento, diagnóstico e prevenção*. Brasília: Ministério da Saúde. Acesso em: 13 abr., 2019, <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/zikavirus>.
- Brasil. (2020). *Monitoramento dos casos de dengue e febre de Chikungunya até semana epidemiológica*. Secretaria de Vigilância em Saúde, Ministério da Saúde 32. Acesso em: ago., 2020, <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/31/Boletim-epidemiologico-SVS-34.pdf>.
- Canelas, R. (2012). Potencialidades da Utilização de Podcasting em Língua Estrangeira para a Aprendizagem da Oralidade: uma Revisão da Literatura. *Indagatio Didactica*, v.4, n. 3, p. 45-64. Acesso em: 19 abr., 2020, https://www.researchgate.net/profile/Regina_Canelas/publication/261356133_Potencialidades_da_Utilizacao_de_Podcasting_em_Lingua_Estrangeira_para_a_Aprendizagem_da_Oralidade_uma_Revisao_da_Literatura/links/00463533eaa8e1d277000000.pdf.
- Carvalho, C. J. O. (2009). Uso de Podcasts no Ensino e na Aprendizagem das Ciências Naturais: um estudo com alunos de 9º ano sobre temas do Corpo Humano/Saúde. *Revista Ozarfaxinars*, n. 8. CFAE. Matosinhos. Acesso em: 02 nov., 2018, https://www.cfaematosinhos.eu/O%20Uso%20de%20Podcasts%20no%20Ensino%20e%20na%20Aprendizagem_08.pdf.

- Casseb, A. do R., Casseb, L. M. N., Silva, S. P. da., & Vasconcelos, P. F. da C. (2013). Arbovírus: importante zoonose na Amazônia brasileira. *VETINDEX - Periódicos Brasileiros em Medicina Veterinária e Zootecnia*, São Paulo - SP, v. 20, n. 3, p. 9-21. Acesso em: 13 mar., 2019, https://www.researchgate.net/publication/285851225_Arbovirus_importante_zoonose_na_Amazonia_brasileira.
- Cavalcanti, D. B., Lemos, J. L. S. de., Chrispino, A., & Antonioli, P. de M. (2011). *Contribuições iniciais de uma unidade didática sobre a dengue articulando educação ambiental para a sustentabilidade e o enfoque CTSA destinada a alunos do ensino médio*. In: VIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Campinas – SP. Acesso em: 11 ago., 2018, http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0038-1.pdf.
- Correia, A. O., & Correia, F. P. (2016). *Educação Ambiental como estratégia de combate ao Aedes aegypti: Experiências do Pibid Na Escola Renê Bayma, Codó - MA*. Anais do III Congresso Nacional de Educação – CONEDU. Acesso em: 13 mar., 2019, https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA10_ID3825_29052016004611.pdf.
- Costa, J. M. B. da S., Reis, Y. A. C. dos., Cazarin, G., Bezerra, L. C. de A., & Silva, I. M. de S. (2017). Paineis estaduais de monitoramento da infecção pelo vírus zika e suas complicações: caracterização e uso pela Vigilância em Saúde. *Saúde debate*, Rio de Janeiro, v. 41, n. spe3, p. 316-328. Acesso em: 13 ago., 2020, https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042017000700316&lng=pt&nrm=iso.
- Costa, S. R. S., Duqueviz, B. C., & Pedroza, R. L. S. (2015). Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. *Psicol. Esc. Educ.*, Maringá, v. 19, n. 3, p. 603-610. Acesso em: 23 jul., 2020, http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572015000300603&lng=pt&nrm=iso.
- Ferreira, D. A. da C., Degener, C. M., Toledo, C. de A. M., Bendati, M. M., Fetzer, L. O., Teixeira, C. P., & Eiras, A. E. (2017). Meteorological variables and mosquito monitoring are good predictors for infestation trends of *Aedes aegypti*, the vector of dengue, chikungunya and Zika. *Parasites & Vectors*, England, v. 10, n. 78, p. 1-11. Acesso em: 13 mar., 2019, <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/18017>.
- Fappi, D. A. (2014). *A Problemática socioambiental urbana da dengue no município de Missal*. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica do Paraná, Medianeira. Acesso em: 11 ago., 2019, <http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4608>.
- Freire, E. P. A. (2013). Podcast: novas vozes no diálogo educativo. *Interações*. v. 9, n. 23, p. 102-127. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/download/2822/2326/0>.
- Hozer, R. M., & Matte, C. (2017). Podcasts Em Bioquímica e Biologia Molecular. *Revista de Ensino de Bioquímica*. RS, v. 15. p. 107-115. Acesso em: 13 fev., 19, <http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/684/593>.
- Jogas, M. G., & Gomes, N. dos S. (2003). Adoniran Barbosa, o defensor involuntário do combate ao preconceito lingüístico. *Soletras*, Rio de Janeiro, n. 5-6, p. 22-30. Acesso em: 08 maio 2020, <https://www.e-ublicacoes.uerj.br/index.php/soletras/article/view/4454/3257>.

- Kreps, E. A., & Zakrzewski, S. B. B. (2017). Educação e mobilização para o enfrentamento ao *Aedes aegypti* no norte do estado do Rio Grande do Sul. *Vivências: Revista Eletrônica de Extensão da URI*, Rio Grande do Sul, v. 13, n. 24, p. 149-155. Acesso em: 13 mar., 2019, http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_024/artigos/pdf/Artigo_13.pdf.
- Leite, Q. dos S. S., Aranha, S. D. de G., & Leite, B. S. (2017). A Produção de Podcasts por Estudantes do Ensino Médio Sobre a Língua Portuguesa e a Comunicação Verbal. *Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica*, Vila Velha, v. 7, n. 02, p. 44-64. Acesso em: 19 abr., 2020, <https://ojs2.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/796>.
- Lopes, N., Nozawa., C., & Linhares, R. E. C. (2014). Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. *Revista Pan-Amazônica de Saúde*, Manaus - AM, v. 5, n. 3, p. 55-64. Acesso em: 13 mar., 2019, <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n3/v5n3a07.pdf>.
- Macedo, G. A. (2014). *Avaliação da classificação da Organização Mundial de Saúde (OMS) para casos de dengue no Rio de Janeiro e desenvolvimento de um sistema computacional para apoio ao diagnóstico clínico de dengue*. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro. Acesso em: 11 de out., 2020, http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0209_2014_12_05.pdf.
- Machado, I., Limonge, I., Simões, R., Nascimento, R. do., & Pereira Júnior, L. L. (2012). *A Criatividade na Infância - uma Fotonovela*. Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação. XIX Prêmio Expocom 2012 – Exposição da Pesquisa Experimental em Comunicação. Fortaleza – CE. Acesso em: 19 de out., 2020, <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2012/expocom/ex33-1877-1.pdf>.
- Maia, P. C. R. (2017). *Arboviroses no ensino de ciências e biologia: conhecimento, atitudes e práticas dos estudantes do colégio Federal localizado no Município de São Cristóvão - SE*. Monografia (Prática de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE. Acesso em: 07 ago., 2020, https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8808/2/Pollyana_%20Concei%C3%A7%C3%A3o_Rom%C3%A3o_%20Maia.pdf.
- Oliveira, C. R. T., & Link, D. A. (2011). Educação Ambiental como estratégia de prevenção á dengue nas comunidades rurais de Mata Grande e São Rafael, Município de São Sepé-RS. *Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental REGET-CT/UFMS*, Rio Grande do Sul - RS, v. 4, n. 4, p. 618-629. Acesso em: 13 mar., 2019, <https://periodicos.ufsm.br/regt/article/download/3911/2284>.
- Oliveira, L. F. de., Silva, K. S. F. R. da., & Silveira, L. C. J. (2015). O uso de podcasts na educação à distância. *Revista Cesuca Virtual: Conhecimento sem Fronteiras*. Cachoeirinha – RS, v. 2, n. 4, p. 12-21. Acesso: 02 nov., 2018, <http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/cesucavirtual>.
- Pernambuco. (2020). Secretaria Estadual de Saúde. *Casos e óbitos de dengue, chikungunya e zika: monitoramento dos índices de infestação*. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. Acesso em: 10 ago., 2020, https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8_10cc3704534649a5b627345456924965.pdf.
- Pernambuco. (2016). Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. *Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico: Pernambuco 2016*. 1. ed. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Acesso em: 10 ago. 2020, http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/perfil_socioeconomico_demografico_epidemiologico_de_pe_2016.pdf.

- Pinto, P. de S., Pinto, F. de O., & Duarte, S. C. (2013). A Dengue e sua relação com Educação Ambiental no município de Quissamã/RJ. *Revista Científica da Faculdade de Medicina de Campos*, Campos dos Goytacazes-RJ, v. 8, n. 1, p. 14-18. Acesso em: 13 mar., 2019, <http://www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/76/59>.
- Roriz, P. A. C., Peres, W. V., & Ramos, R. S. (2016). Percepção de estudantes de 9º ano sobre Dengue, Zika e Chikungunya. *Nexus Revista de Extensão do IFAM*, Manaus, v. 2, n. 2, P.93 a 100. Acesso em: 13 mar., 2019, <https://nexus.ifam.edu.br/index.php/revista-nexus/article/view/41/52>.
- Salim, C. R., & Matos, C. S. (2012). *A Educação Ambiental como instrumento de prevenção e controle da dengue: o caso de Bom Jesus do Itabapoana – RJ*. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Instituto Federal Fluminense, Rio de Janeiro. Acesso em: 02 nov., 2018, <http://bd.centro.iff.edu.br/bitstream/123456789/35/1/artigo%20dengue%20PDF.pdf>.
- Santos, F. F. (2014). *Um modelo de aplicação pedagógica de uso de podcast (MAPP): um estudo de caso de aplicação em contexto educacional*. Monografia (Licenciatura em Ciência da Computação) – Universidade de Brasília, Brasília. Acesso em: 02 nov., 2018, <https://bdm.unb.br/handle/10483/9033>.
- Santos, M. E. M., Batista, W. dos S., Oliveira, J. V. F., Jansen, I. C. C., Santos, K. F. de S., & Santos, E. C. R. dos. (2017). Ações educativas para o combate ao mosquito *Aedes aegypti* em uma escola da região metropolitana de São Luís. *Revista Caderno Pedagógico*, Lajeado - RS, v. 14, n. 1, p. 8-27. Acesso em: 13 mar., 2019, <http://univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/1317/1161>.
- Silva, N. M. da., Teixeira, R. A. G., Cardoso, C. G., Siqueira Junior, J. B., Coelho, G. E., & Oliveira, E. S. F. de. (2018). Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 27, n. 3, e2017127. Acesso em: 07 ago., 2020, http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742018000300006.
- Soares, A. B., & Barin C. S. (2016). Podcast: potencialidades e desafios na prática educativa. *Revista Tecnologias na Educação* n. 14. Acesso em: 02 nov., 2018, https://www.researchgate.net/publication/305729786_Podcast_potencialidades_e_desafios_na_pratica_educativa.
- Soares, A. B., Miranda, P. V., & Smaniotto, C. B. (2018). Potencial Pedagógico do Podcast no Ensino Superior. *Redin - Revista Educacional Interdisciplinar*, v. 7, n. 1. Acesso em: 19 abr. 2020, <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1078>.
- Tuma, A. B. C. (2017). *A Dengue na mídia: representações das cidades brasileiras veiculadas pela "Agência Brasil" e pelo "Estadão" em 2010 e 2013*. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP. Acesso em: 01 set., 2018, <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/322331>.
- Zara, A. L. de S. A., Santos, S. M. dos., Oliveira, E. S. F., Carvalho, R. G., & Coelho, G. E. (2016). Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. *Epidemiol. Serv. Saúde*, Brasília, v. 25, n. 2, p. 391-404. Acesso em: 01 set., 2018, http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000200391.