



UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

EUNATÃ DE OLIVEIRA ARAÚJO

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

Vitória de Santo Antão

2020

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA
MESTRADO PROFISSIONAL EM ENSINO DE BIOLOGIA

EUNATÃ DE OLIVEIRA ARAÚJO

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

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (ProfBio) da Universidade Federal de Pernambuco – CAV, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Ednilza Maranhão dos Santos

Vitória de Santo Antão

2020

Catálogo na Fonte
Sistema Integrado de Bibliotecas da UFPE. Biblioteca Setorial do CAV.
Bibliotecária Jaciane Freire Santana, CRB4/2018

A663a Araújo, Eunatã de Oliveira.

As arboviroses e o uso de podcasts como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola / Eunatã de Oliveira Araújo. - Vitória de Santo Antão, 2020.

172 folhas, il.: color.

Orientadora: Ednilza Maranhão dos Santos.

Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Biologia) - Universidade Federal de Pernambuco, CAV, Mestrado Profissional em Ensino de Biologia - PROFBIO, 2020.

Inclui referências, apêndices e anexos.

1. Biologia - estudo e ensino. 2. Arboviroses. 3. Recurso didático. 4. Educação Ambiental. 5. Promoção a saúde. I. Santos, Ednilza Maranhão dos (Orientadora). II. Título.

570.07 CDD (23.ed.)

BIBCAV/UFPE-10/2021

EUNATÃ DE OLIVEIRA ARAÚJO

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

Dissertação apresentada ao Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (ProfBio) da Universidade Federal de Pernambuco – CAV, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Ensino de Biologia.

Área de concentração: Ensino de Biologia

APROVADA EM: 09/11/2020

BANCA EXAMINADORA

Prof^a. Dr^a. Ednilza Maranhão dos Santos - Orientadora
Universidade Federal Rural de Pernambuco/Membro Titular

Prof. Dr. Luiz Augustinho Meneses da Silva – (Examinador interno)
Universidade Federal de Pernambuco/Membro Titular

Prof^a. Dr^a. Maria Adélia B. de Oliveira – (Examinadora externa)
Universidade Federal Rural de Pernambuco/Membro Titular

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à minha orientadora Prof. Ednilza Maranhão, não apenas pelas enormes contribuições no desenvolvimento do meu trabalho, mas também por ser uma pessoa extremamente humana, que apesar das dificuldades sempre me estimulou a prosseguir e continuar, sempre acreditando no meu potencial, quando eu mesmo não acreditava que seria possível conseguir. Minha eterna gratidão, carinho e admiração pelo apoio e confiança. Que você nunca deixe de plantar as suas sementes.

Aos professores da banca Luiz Augustinho e Luiz Ricardo por se debruçarem sobre minha pesquisa, por suas contribuições e críticas construtivas, que foram fundamentais para elevar o nível do trabalho realizado. Um agradecimento especial à professora Maria Adélia, pelas suas contribuições e por mais uma vez estar fazendo parte da minha caminhada científica. Obrigado.

A todos os professores do ProfBio, pelo empenho e dedicação, sempre prontos a ajudar e contribuir para nosso conhecimento. Um agradecimento especial aos professores Isabella Macário e Kênio Erithon pelo apoio ao longo do curso.

A todos que fazem parte da EREM Padre Osmar Novaes, especialmente aos meus alunos que aceitaram participar e desenvolver esse projeto. Sem vocês isso não seria possível. Agradeço aos meus monitores pelo apoio, especialmente a Caio Henrique pelo carinho, amizade, empenho e dedicação durante todo o processo. Sei que não foi fácil.

Às maravilhosas professoras Flávia Patrícia, Judimar Teixeira e Lúcia Helena, por aceitarem com entusiasmo a empreitada de me auxiliar nesse projeto e pelas enormes contribuições ao meu trabalho.

Aos colegas e amigos do ProfBio, vocês representam uma das melhores coisas que irei levar, além do conhecimento adquirido ao longo do percurso. Agradeço ao “bonde do sertão” pelo exemplo de coragem e superação, e por todo o auxílio prestado.

Agradeço especialmente aos amigos Suellen, Assis, Paula, Dilene, Geraldo e Simone, pelo apoio e contribuições ao meu trabalho. Sem vocês isso também não seria possível. Muito obrigado.

A Danielle e Laura pelo apoio, carinho e companheirismo durante o longo período de nossa caminhada. Vocês são maravilhosas.

Aos amigos por compreenderem minha ausência e me estimularem a prosseguir. Agradeço especialmente a Gerbson Ribeiro pela amizade e companheirismo, e pelas longas horas de correção no meu trabalho, sempre disponível e pronto a ajudar, me auxiliando quando necessário. Muito obrigado.

Aos meus pais Manoel e Madalena por acreditarem e estimularem o meu crescimento profissional, respeitando e apoiando minhas decisões durante a jornada. Agradeço especialmente a minha mãe pelo carinho e conforto, sempre com uma palavra de apoio e incentivo quando tantas vezes me vi perdido. Meu amor e admiração sempre estarão com você.

Aos meus irmãos Hugo, Esdras, Cláudia e Maeli por me apoiarem e me incentivarem durante todo o tempo. Agradeço especialmente a Maeli, sempre disposta a me ajudar no desenvolvimento das atividades, inclusive, pelas excelentes ilustrações feitas especialmente para o meu trabalho. Obrigado.

Finalmente, agradeço a todos os amigos que direta ou indiretamente contribuíram para que este trabalho fosse possível.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

Relato do Mestrando

Instituição: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO
Mestrando: EUNATÃ DE OLIVEIRA ARAÚJO
Título do TCM: AS ARBOVIROSES E O USO DE PODCASTS COMO FERRAMENTA FACILITADORA NO PROCESSO ENSINO APRENDIZAGEM E PROMOÇÃO A SAÚDE NA ESCOLA
Data da defesa: 09/11/2020
É fato, que em seu cotidiano pedagógico, o professor necessita constantemente atualizar-se quanto aos conteúdos curriculares trabalhados, sua didática em sala de aula, e o uso das ferramentas que possam auxiliar e promover o ensino de forma mais dinâmica e interativa para os estudantes. Porém, nem sempre o professor encontra disponibilidade de tempo, ou um direcionamento que torne essa prática mais acessível. O ProfBio vem como uma ferramenta especial, totalmente direcionada a reconstrução pedagógica do papel do professor de Biologia em sala de aula, promovendo o despertar quanto às práticas de ensino sob um viés investigativo, tendo o estudante como protagonista no processo de construção do conhecimento. Aliado a esse fato, o formato proposto pelo programa, possibilita ao professor os momentos de discussão e reflexão quanto às suas práticas pedagógicas e permite que este possa estar em sala de aula ao mesmo tempo. Promovendo dessa forma, uma troca constante de saberes e experiências que possam auxiliar não apenas o indivíduo, mas a todos os envolvidos nesse processo. Para mim foi uma experiência única, o programa me fez repensar e reinventar minhas práticas pedagógicas em sala de aula, através das discussões propostas pelos professores do programa. Esse fato contribuiu enormemente para o aprofundamento de meus conhecimentos, e uma maior conscientização sobre a dinâmica envolvida nos processos de ensino aprendizagem.

“A menos que alguém como você se importe muito, nada vai melhorar.
Não vai”.

(Dr. Seuss)

RESUMO

As arboviroses representam um dos grandes problemas mundiais de saúde, principalmente nas regiões tropicais, e com condições de saneamento básico precárias. Na Região Metropolitana do Recife, e em todo o estado de Pernambuco, as arboviroses como a dengue, zika e chikungunya são responsáveis por grande parte dos problemas de saúde pública e a prevenção é a principal forma de combate. Uma das estratégias de controle da doença é a comunicação/educação, e a escola é um dos espaços para que as ações educativas possam ser estimuladas na perspectiva da promoção à saúde. Visando contribuir na construção do processo ensino aprendizagem e na promoção da saúde no ambiente escolar, objetivamos utilizar o *podcast* como ferramenta facilitadora, abordando arboviroses, com estudantes do 3º ano do Ensino Médio na EREM Padre Osmar Novaes, na construção, produção e socialização desse material para toda comunidade escolar. Inicialmente, um questionário para avaliar o conhecimento prévio dos estudantes foi aplicado e posteriormente aulas presenciais e virtuais foram realizadas para construção dos conteúdos. Para gravação e armazenamento dos *podcasts*, os estudantes foram orientados a utilizarem os seus celulares, bem como na utilização de programas e na pesquisa bibliográfica para a elaboração dos roteiros de áudios. Como critérios de avaliação do aprendizado foram considerados a pesquisa, elaboração, participação, produção e divulgação dos *podcasts*, além dos questionários, antes e depois da intervenção. Um total de 49 estudantes, distribuídos em oito grupos, produziram 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 55,5% para 97% de estudantes que alegam 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 contra as arboviroses e o uso adequado das TDIC em sala de aula, preocupando-se em divulgar o conhecimento produzido na prevenção de doenças. Um guia digital foi produzido para orientar professores nas atividades de ensino de Biologia utilizando como ferramenta o *podcast*. Concluiu-se que a utilização de ferramentas digitais dinâmicas, como o *podcast*, facilitou e promoveu o processo ensino aprendizagem referente às arboviroses, mas a mediação contextualizada e articulação realizada pelo professor foram fundamentais durante a execução das etapas.

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

ABSTRACT

Arboviruses represent one of the major global health problems, especially in tropical regions, and with precarious basic sanitation conditions. In the Metropolitan Region of Recife, and throughout the state of Pernambuco, arboviruses such as dengue, zika and chikungunya are responsible for a large part of public health problems and prevention is the main form of combat. One of the disease control strategies is communication / education, and the school is one of the spaces for educational actions to be stimulated from the perspective of health promotion. Aiming to contribute to the construction of the teaching-learning process and health promotion in the school environment, we aim to use the podcast as a facilitating tool, addressing arboviruses, with 3rd year high school students at EREM Padre Osmar Novaes, in the construction, production and socialization of this material for the entire school community. Initially, a questionnaire to assess the students' prior knowledge was applied and later on-site and virtual classes were held to build the content. For recording and storage of podcasts, students were instructed to use their cell phones, as well as in the use of programs and bibliographic research for the preparation of audio scripts. As criteria for assessing learning, research, preparation, participation, production and dissemination of podcasts were considered, in addition to questionnaires, before and after the intervention. A total of 49 students, distributed in eight groups, produced nine podcasts, addressing information from three arboviruses (dengue, zika and chikungunya). All podcasts were expository, informative, audiocast format, with short to moderate duration and using formal and informal language. As for possible attitudinal and / or conceptual changes on arboviruses and podcasts, the increase of 55.5% to 97% of students who claim to take preventive measures against arboviruses in their homes and the increase from 49% to 66%, standing out the podcast tool as “good”, facilitating the learning process. The collection produced by the students was corrected and made available to the whole school on social networks (Instagram, Facebook and WhatsApp) as well as the storage link in the “cloud” of school management. In general, the evaluation was very positive: students learned the content and demonstrated possible awareness of the importance of prevention against arboviruses and the proper use of DICT in the classroom, concerned with disseminating the knowledge produced in the prevention of diseases. A digital guide was produced to guide teachers in biology teaching activities using the podcast as a tool. It is concluded that the use of dynamic digital tools, such as the podcast, facilitated and promoted the teaching-learning process related to arboviruses, but the contextualized mediation and articulation performed by the teacher were fundamental during the execution of the stages.

Keywords: Epidemiology. Environmental Education. Teaching tools. Instrumentation. TDIC.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Atividades realizadas no ano de 2020 com a turma do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes. A – 1º Momento (aplicação do questionário); B – 2º momento (aula expositiva e dialogada); C – 2º momento (exibição dos *banners* – ProfBio); D – 5º momento (gravação dos *podcasts*)..... 39
- Figura 2. 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..... 46
- Figura 3. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de sete estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita três conceitos de “arboviroses” obtidos na literatura científica consultada..... 47
- Figura 4. 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..... 48
- Figura 5. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de seis estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita três conceitos de “formas de transmissão da dengue, zika e chikungunya” obtidos na literatura científica consultada..... 49
- Figura 6. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de seis estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita três conceitos de “podcast” obtidos na literatura científica consultada..... 52
- Figura 7. Exemplo de troca de mensagens no *WhatsApp* entre estudantes e professores da EREM Padre Osmar Novaes durante a fase remota de construção dos roteiros..... 56
- Figura 8. Nomeação das equipes, exemplo de comunicação com os grupos de estudantes da EREM Padre Osmar Novaes pelo *WhatsApp* durante a nomeação dos grupos..... 58
- Figura 9. Roteiros utilizados pelos estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, evidenciando a construção e correção do roteiro..... 59

Figura 10. 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.....	66
Figura 11. 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.....	68
Figura 12. 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.....	74
Figura 13. Frequência absoluta e percentual da avaliação dos pontos positivos e negativos do uso dos <i>podcasts</i> , segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.....	75
Figura 14. Frequência absoluta e percentual da avaliação dos pontos facilitadores do uso do <i>podcast</i> quanto à compreensão do conteúdo arboviroses, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.....	76
Figura 15. Frequência absoluta e percentual das sugestões para melhorar o uso da ferramenta <i>podcast</i> em sala de aula, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.....	76
Figura 16. Mensagem do <i>WhatsApp</i> referente a construção do mural individual pelos estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, referente à execução do projeto sobre o uso de <i>podcasts</i> na prevenção e combate às arboviroses na escola, no ano de 2020.....	78
Figura 17. Mural coletivo composto pelos professores e estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes referente à execução do projeto sobre o uso de <i>podcasts</i> na prevenção e combate às arboviroses na escola. Período de atividades 04/2020 a 09/2020.....	79

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Exemplos de erros encontrados durante o processo de construção e correção dos roteiros produzidos pelos estudantes do 3º ano A da EREM Padre Osmar Novaes.....	59
Quadro 2 – Exemplos de erros encontrados durante o questionamento sobre os sintomas e diferenciação das arboviroses apresentados pelos estudantes do 3º ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 2020.....	68
Quadro 3 – Exemplos de erros encontrados durante o questionamento sobre os perigos da automedicação apresentados pelos estudantes do 3º ano A da EREM Padre Osmar Novaes.....	71
Quadro 4 – <i>Links</i> individuais dos <i>podcasts</i> produzidos pelos estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, no ano de 2020.....	83

LISTA DE TABELAS

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*..... 84

Tabela 2. Avaliação geral da construção dos *podcasts* produzidos pelos estudantes da EREM Padre Osmar Novaes..... 87

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	19
2.1	Arboviroses com ênfase na Dengue, Zica e Chikungunya	19
2.2	Ação educativa nas escolas para prevenção de doenças e promoção à saúde	24
2.3	As tecnologias digitais nas escolas	26
2.4	Os <i>podcasts</i> como ferramenta pedagógica	30
3	OBJETIVOS	35
3.1	Objetivo Geral	35
3.2	Objetivos Específicos	35
4	METODOLOGIA	36
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	46
6	CONSIDERAÇÕES FINAIS	89
	REFERÊNCIAS	91
	APÊNDICE A – Questionário pré-intervenção	102
	APÊNDICE B – Questionário pós-intervenção	103
	APÊNDICE C – Produto do TCM (Sequência Didática)	107
	ANEXO A – Termo de Autorização de Uso de Imagem e Depoimento	157
	ANEXO B – TALE para menores	158
	ANEXO C – TCLE para responsáveis legais	161
	ANEXO D – TCLE para maiores de 18 anos	164
	ANEXO E – Carta de anuência com autorização para uso de dados	167
	ANEXO F – Termo de Compromisso e Confidencialidade	168
	ANEXO G – Parecer Consubstanciado do CEP	169

1 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.

Os indivíduos infectados podem não apresentar sintomas ou vir a desenvolver um quadro sintomático característico como cefaleia, febre, náuseas, fadiga, mialgia, artralgia, exantemas, entre outros; porém esses também podem evoluir para quadros graves como hemorragias, dores crônicas articulares e outras patologias associadas (CASSEB *et al.*, 2013; LOPES *et al.*, 2014). Dentre os quadros mais graves apresentados, há ocorrência, inclusive, do surgimento de diversas neuropatias como meningites, microcefalia e a Síndrome de Guillain-Barré (ESPINAL *et al.* 2019; SILVA *et al.*, 2018; WASAY *et al.*, 2015), acarretando graves sequelas ou, até mesmo, a morte do indivíduo, constituindo um enorme problema de saúde pública (SILVA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2018).

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 uma ferramenta facilitadora 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; BARIN, 2016). Para isso, a escola deve planejar com cautela seu uso, sendo necessário 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) aponta 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 aula, 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 com estudantes de Licenciatura em Biologia utilizando *podcasts* exploratórios (n = 36), 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, 82% 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 (n = 29). 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 tornou-se 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 dos *podcasts*. Concomitantemente, foi realizada uma avaliação conjunta dos *podcasts* sobre arboviroses, além da produção de uma sequência didática na forma de um Guia Digital de orientação a respeito das mesmas, utilizando o *podcast* como ferramenta pedagógica.

Espera-se que os resultados desse trabalho possam fornecer embasamento para o desenvolvimento de novas estratégias utilizando as tecnologias digitais, especificamente o *podcast*, visando uma proposta de ensino investigativo, colaborativo e interdisciplinar, na promoção à saúde no ambiente escolar e na comunidade do entorno.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2. 1 Arboviroses, com ênfase na Dengue, Zica e Chikungunya

Segundo Lopes *et al.* (2014), os arbovírus (*Arthropod-borne virus*) são assim denominados devido à forma como são transmitidos e também por seu ciclo reprodutivo, em que a transmissão ocorre de um artrópode hematófago infectado para o ser humano ou outros animais, no momento em que esse se alimenta do sangue; ainda segundo o autor, corroborado por Casseb *et al.* (2013), os principais vírus responsáveis pela infecção em seres humanos e outros animais endotérmicos são representantes de cinco famílias virais: *Bunyaviridae*, *Togaviridae*, *Flaviviridae*, *Reoviridae* e *Rhabdoviridae*.

Os arbovírus são de maior ocorrência nas regiões tropicais, visto que as condições climáticas e ecológicas contribuem para a disseminação e proliferação dos vetores; contudo, possuem ampla distribuição geográfica, sendo encontrados em todos os continentes (Casseb *et al.* 2013). De acordo com Lopes *et al.* (2014), o único continente em que os arbovírus não são considerados endêmicos, é o antártico, visto que, as baixas temperaturas não favorecem a proliferação dos vetores, e a propagação e distribuição geográfica destes vírus, está diretamente relacionada a condições climáticas específicas referente ao ciclo ecológico representado pelos arbovírus, vetores, hospedeiros amplificadores e reservatórios.

As chuvas de verão, muito comuns em países tropicais, como o Brasil, associadas às condições sanitárias precárias ou inexistentes, decorrentes do crescimento urbano desenfreado sem um planejamento de infraestrutura adequado favorecem a proliferação do vetor transmissor das arboviroses, dentre as quais, a dengue é a que mais se encontra distribuída nas Américas (CAVALCANTI *et al.*, 2011).

As arboviroses, por serem propagadas por vetores, representam um relevante grupo de doenças virais, sendo caracterizadas como um problema mundial de saúde coletiva. Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS, 2020), por estarem amplamente distribuídas pelos territórios, existe a emergência de medidas tanto de prevenção como de controle. Segundo Vasconcelos *et al.* (1992) são registrados no território brasileiro 210 tipos de arbovírus, já isolados, dos quais 196 foram identificados inicialmente na Amazônia brasileira.

As arboviroses representam uma ameaça constante e de grande relevância para a Saúde Pública nas regiões tropicais, devido às mudanças climáticas naturais periódicas de chuva e estiagem, e também as intensificadas pela ação antrópica, como desmatamento,

migração populacional, ocupação desordenada de áreas urbanas, além da precariedade das condições sanitárias que favorecem a proliferação dos vetores e consequentemente a amplificação e transmissão viral (LAMBRECHTS *et al.* 2011; LEMOS *et al.* 2010; LOPES *et al.* 2014).

Aliado a esses fatores, Fappi (2014) acrescenta o aumento da produção e descarte inadequado dos mais diversos tipos de resíduos, o modo de vida nos grandes centros urbanos, a fragilidade dos serviços e campanhas de saúde pública, a falta de capacitação dos Agentes de Combate a Endemias (ACEs) e da população em geral, no controle das doenças, além da constante adaptação do vetor às diversas e múltiplas formas de controle e propagação.

Os sintomas das arboviroses, de maneira geral, podem variar, muitas vezes, sendo representados por uma febre, que também se caracteriza como sintomas de uma gripe; porém, o quadro sintomático mais comum é a ocorrência de febre, dores de cabeça (cefaleia) de intensidade variável, dores nas órbitas oculares, dores musculares (mialgia moderada ou grave), dores nas articulações (artralgia), manchas e erupções cutâneas, além de alterações neurológicas que podem manifestar-se como mielite, meningite e/ou encefalite, com mudanças de comportamento, paralisia, problemas de coordenação e convulsões (LEMOS *et al.*, 2010; OLIVEIRA; LINK, 2011; PINTO *et al.*, 2013; SANTOS *et al.*, 2017).

Aedes aegypti, mosquito transmissor da dengue, zika, chikungunya e febre amarela urbana, apresenta grande capacidade de adaptação a ambientes diversos, o que dificulta a sua eliminação (MAIA, 2017). De acordo com Assis *et al.* (2013) e Fappi (2014), a maior parte dos criadouros do *A. aegypti* encontra-se no ambiente domiciliar e peridomiciliar. Esses criadouros podem ser classificados em naturais ou artificiais, servindo de local de desenvolvimento para as formas imaturas do mosquito (MAIA, 2017).

Segundo Bandeira e Arruda (2013), a presença do mosquito *Aedes aegypti* é mais comum em áreas urbanas, densamente povoadas e com ocupação desordenada, locais com maior disponibilidade de possíveis criadouros para desova e oportunismo para alimentação das fêmeas. Apesar de machos e fêmeas poderem alimentar-se da seiva de plantas, a fêmea possui hábitos hematófagos, praticado geralmente durante o período diurno.

Essa alimentação diferenciada é necessária, visto que as proteínas presentes no sangue, especificamente a albumina, têm a capacidade de tornar os ovos viáveis, permitindo a sua maturação. A fêmea realiza de 4 a 6 oviposições durante sua vida, podendo colocar mais de 100 ovos de cada vez, em locais com presença de água limpa e parada, preferencialmente

(PINTO *et al.*, 2013), podendo chegar a postura de 1500 ovos durante o seu período de vida (SILVA *et al.*, 2019). De acordo com Bandeira e Arruda (2013), a hematofagia se torna ainda mais intensa após a cópula.

O mosquito *Aedes aegypti*, além do vírus da dengue, é responsável pela transmissão de outros arbovírus de grande importância médica como Chikungunya e Zika vírus. Essas duas doenças apresentam sintomas semelhantes à dengue, no entanto, há evidências de que a febre causada pelo vírus Zika aumenta o risco da Síndrome de Guillain Barré bem como a ocorrência de microcefalia em recém-nascidos, cujas mães tiveram a doença durante a gravidez. Esse fato repercutiu muito no Estado de Pernambuco, com vários casos notificados (FERREIRA *et al.*, 2017; KREEPS; ZAKRZEWSKI, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2017).

A dengue é uma doença infecciosa causada por um arbovírus, o vírus dengue (DENV), pertencente à família *Flaviviridae*, e ao gênero *Flavivirus*, cuja transmissão ocorre através da picada do mosquito fêmea infectado (LOPES *et al.*, 2014). Embora na Ásia, *Aedes albopictus* seja considerado um importante vetor, no Brasil, não há comprovação de sua participação na transmissão da dengue, sendo transmitida exclusivamente pelo *Aedes aegypti*. Existem quatro sorotipos de vírus da dengue, denominados respectivamente, DENV-1, DENV-2, DENV-3 e DENV-4; essa denominação não se refere à sua virulência, mas sim à ordem em que esses foram descobertos. Ambos os tipos são capazes de desencadear os sintomas da doença, inclusive o quadro clínico da dengue grave. No Brasil, as epidemias ocorrem principalmente no período de verão, com alto índice de precipitação, que favorece a proliferação do mosquito vetor (BANDEIRA; ARRUDA, 2013; CAVALCANTI *et al.*, 2011; JESUS; LUCAS, 2017; LEMOS *et al.*, 2010).

A chikungunya ou febre chikungunya é causada pelo vírus chikungunya (CHIKV), pertencente ao gênero *Alphavirus* e à família *Togaviridae*, a qual é composta por dois gêneros, *Alphavirus* e *Rubivirus*; o primeiro deles inclui aproximadamente 40 membros, enquanto o gênero *Rubivirus* é composto por um único membro, o vírus da rubéola (LOPES *et al.* 2014). O vírus CHIKV é originário da África, e possui complexos ciclos silvestres envolvendo primatas não humanos e mosquitos do gênero *Aedes*, especificamente *Aedes aegypti* e *Aedes albopictus*; foi isolado pela primeira vez na Tanzânia, em um surto ocorrido em 1953; de onde se disseminou para o restante do mundo. Os primeiros casos confirmados no Brasil ocorreram em 2010, e os primeiros casos de infecção autóctone foram registrados em 2014. Apesar de possuir sintomas semelhantes à infecção por dengue, tem como principal

característica a artralgia, sintoma que pode vir a persistir por meses ou até anos na fase crônica (MAIA, 2017; SILVA *et al.*, 2018).

A febre zika é causada por um arbovírus (ZIKV) da família *Flaviviridae*, composta por três gêneros: *Flavivirus*, *Pestivirus* e *Hepacivirus*. O gênero *Flavivirus* inclui cerca de 39 espécies que são consideradas arbovírus, inclusive o vírus dengue (DENV) e o vírus zika (ZIKV); algumas dessas espécies são causadoras de quadros infecciosos em humanos e animais, caracterizados por encefalites e febres hemorrágicas (LOPES *et al.*, 2014). O ZIKV foi descoberto acidentalmente em 1947, na Uganda, sendo geralmente restrito a um ciclo entre primatas não humanos e o vetor invertebrado *Aedes africanus*; raramente causando infecções em seres humanos.

Aproximadamente, por volta de 2013, o vírus começou a propagar-se juntamente com o CHIKV, de forma pandêmica, sendo transmitido agora pelo *Aedes aegypti*, vetor extremamente adaptado aos ambientes urbanos (FAUCI; MORENS, 2016). O vírus foi introduzido no Brasil por volta de 2014, praticamente no mesmo período em que o vírus CHIKV; sendo os primeiros casos de infecção autóctone registrados na região nordeste, especificamente, Rio Grande do Norte, Pernambuco e Bahia (COSTA *et al.*, 2017 e MAIA, 2017).

Posteriormente, foi descoberta a relação da infecção por zika vírus ao surgimento de complicações neurológicas como a síndrome de Guillain-Barré e a microcefalia (ESPINAL *et al.*, 2019 e MAIA, 2017). De acordo com Costa *et al.* (2017), as anomalias congênitas causadas pelo zika vírus foram detectadas e registradas primariamente no Estado de Pernambuco, quando profissionais da área de saúde notificaram a Secretaria de Saúde sobre o aumento alarmante de casos de microcefalia no Estado.

Posteriormente, a infecção congênita pelo zika vírus passou a ser denominada síndrome da zika congênita (SZC), devido a novos achados clínicos, anatômicos e de imagem do sistema nervoso central, caracterizados como um padrão de “defeitos congênitos” que ocorrem exclusivamente em fetos e crianças infectadas pelo vírus durante o período de gestação. Vale destacar que, segundo Costa *et al.* (2017), Pernambuco lidera o *ranking* de casos de SZC notificados no país, desde o início da epidemia pelo zika vírus em 2015, e, de acordo com os dados do Ministério da Saúde, a região nordeste concentra o maior percentual dos casos notificados de infecção por zika vírus no país referente ao ano de 2020 (BRASIL, 2020).

Conforme o Ministério de Saúde do Brasil, vale ressaltar que, apesar do zika vírus ser considerado uma arbovirose por ter como principal vetor de transmissão o mosquito *A.*

aegypti, o vírus também pode ser transmitido através de relações sexuais, sendo caracterizado como uma infecção sexualmente transmissível (IST), e da mãe para o feto durante a gravidez, não representando uma arbovirose exclusiva (BRASIL, 2019).

Segundo informações publicadas pelo Ministério da Saúde no Boletim Epidemiológico – nº 28, referente ao período compreendido entre 29/12/2019 a 18/07/2020, foram notificados, no Brasil, 905.912 casos prováveis de dengue; com maior incidência nas regiões Centro-Oeste e Sul; 56.717 eventos prováveis de chikungunya, com maior incidência nas regiões Nordeste e Sudeste, nas quais se destacam os Estados da Bahia, com 48,6% e Espírito Santo, com 23,1% dos casos viáveis notificados no país; e, 5.334 possíveis ocorrências de zika, cuja maior incidência se deu nas regiões Nordeste e Centro-Oeste, com destaque para o estado da Bahia, concentrando 47,2% dos fatos (BRASIL, 2020).

Vale salientar, que o próprio Ministério da Saúde (2020), adverte que esses não são os números reais, devido ao atraso das notificações e atualização do sistema, ocasionados pela atual pandemia do novo coronavírus, além dos inúmeros casos subnotificados.

A análise do cenário no Estado de Pernambuco, de acordo com os dados publicados no Boletim Epidemiológico referente ao período da semana 1 a 29, aponta que as I, IV e VIII GERES respondem pelo maior número de casos notificados de dengue, zika e chikungunya. Vale destacar, que a I GERES, na qual estão incluídos os municípios de Recife, Olinda, Paulista, Abreu e Lima, Igarassu, entre outros, responde pelo 1º lugar de casos divulgados e confirmados, sendo superado apenas pelo quantitativo de casos anunciados referentes à VIII GERES, que compreende os municípios de Afrânio, Cabrobó, Dormentes, Lagoa Grande, Orocó, Petrolina, Santa Maria da Boa Vista (PERNAMBUCO, 2020).

A Secretaria de Saúde de PE aponta que, entre o período de 29/12/2019 a 15/08/2020, foram notificados 23.726 casos suspeitos de dengue, 3.230 casos de chikungunya e 1.417 de zika; nesse mesmo período, foram registrados 28 óbitos suspeitos de arboviroses, o que representa uma redução de 63,2% em relação ao mesmo período de 2019 e 49 casos de dengue grave, o que corresponde a uma redução de 78,9% referente a 2019. Apesar de haver ocorrido um grande decréscimo percentual em relação ao mesmo período referente ao ano de 2019, em determinadas GERES do Estado, houve um grande percentual de aumento de casos advertidos, o que demanda estratégias constantes de controle a essas doenças, cuja principal forma de combate é a prevenção (PERNAMBUCO, 2020).

Apesar da dengue e demais arboviroses serem um dos problemas de saúde pública mais divulgado e discutido no Brasil, geralmente as medidas de controle e prevenção tem se

mostrado ineficazes no combate e prevenção a proliferação do vetor transmissor (*Aedes aegypti*). Para que se tenha um controle efetivo e redução da proliferação do mosquito transmissor, é essencial a participação ativa da população (FAPPI, 2014). Fazem-se necessárias a criação e a implantação de intervenções estratégicas junto à comunidade escolar e à população em geral, para que se possa ter um controle efetivo no combate ao vetor transmissor destas doenças (CORREA; CORREIA, 2016).

2.2 Ação educativa nas escolas para prevenção de doenças e promoção à saúde

O ambiente não é um fator estático, ele se dá através da relação e interação direta entre os seres vivos e não vivos; portanto, os problemas ambientais não podem ser tratados de forma excludente ou como fatores isolados. Por essa razão, para que possam ser solucionados é necessário que ocorram mudanças na relação entre a sociedade e o meio ambiente (BAUM; POVALUK, 2012).

Em decorrência da ação antrópica no ambiente, uma das preocupações centrais de intervenção escolar, reside na promoção e sensibilização dos pares quanto à sustentabilidade socioambiental, representando uma forma de ensino mais dinâmica, quebrando um pouco a forma de ensino tradicional e contribuindo na formação e desenvolvimento do pensamento crítico dos estudantes como agente atuante e modificador do meio em que está inserido através da mobilização social e a comunicação educativo-informativa (CORREA; CORREIA, 2016; KREPS; ZAKRZEWSKI, 2017).

Nesse contexto, a educação ambiental, surge como uma ferramenta no ambiente pedagógico, estimulando e sensibilizando os estudantes sobre a problemática ambiental, causada pela ação antrópica, como exploração dos recursos naturais, poluição, condições de saneamento básico precárias, doenças, fome, miséria, entre outros, (CAVALCANTI *et al.*, 2011); e, através de ações interdisciplinares e estratégias, amplia a visão do estudante dos ensinamentos fundamental e médio sobre a realidade na qual está inserido e a importância do desenvolvimento sustentável na promoção de melhor qualidade de vida e saúde, além da preservação do meio ambiente e sua biodiversidade (CERATI; LAZARINI, 2009; FONSECA; SOUSA, 2015).

Assim temas como os associados ao *Aedes aegypti* e às arboviroses suscitam ações contínuas e sistemáticas de atuações educativas visando à sensibilização e possível conscientização quanto à promoção de atitudes e valores condizentes com a sustentabilidade

socioambiental e melhor qualidade de vida (BANDEIRA; ARRUDA, 2013; JESUS; LUCAS, 2017; MAIA, 2017; MATOS, 2012; OLIVEIRA; LINK, 2011; OLIVEIRA *et al.*, 2017; PAIVA, *et al.*, 2012; SANTOS *et al.*, 2017).

Nessa perspectiva, conforme citado por Salim e Matos (2012), as práticas de educação ambiental, geralmente, não são tão eficazes no controle e combate das arboviroses, porque não há o desenvolvimento de práticas constantes junto à população; geralmente, a abordagem é realizada apenas durante a ocorrência de epidemias; portanto, é necessária a implementação permanente de ações, envolvendo não apenas os órgãos públicos e a comunidade acadêmica, mas, principalmente, a população, criando estratégias dinâmicas e inovadoras no combate e prevenção às arboviroses.

Nesse sentido, Muniz (2017) reforça o fato de que, a partir do momento em que o indivíduo e a comunidade da qual faz parte se envolvem como agentes ativos na construção dos processos e estratégias para a promoção da saúde e melhor qualidade de vida, isso se torna um fator de suma importância no empoderamento do cidadão e grande aliado para as estratégias de saúde pública, em que através de suas opiniões, atitudes e participação efetiva, o indivíduo se torna consciente de sua influência e capacidade de modificar os aspectos socioculturais no meio em que está inserido.

Considerando a crise ambiental global em que vivemos, é comum observarmos que muitos estudantes não se dão conta da dimensão dos problemas e impactos ambientais; por isso, torna-se cada vez mais necessária a alfabetização científica, aproximando os conteúdos da Biologia à realidade vivenciada pelo estudante, para que ele possa utilizar os conhecimentos científicos aprendidos em sala de aula e a sua visão e interpretação de mundo, promovendo a cidadania e um senso crítico na tomada de decisões no âmbito social e ambiental (CAVALCANTI *et al.* 2011).

Segundo Oliveira e Link (2011), as ações educativas exigem reflexões não apenas acerca da problemática ambiental, mas também, acerca da educação, de forma que, o estudante possa fazer a relação entre os conceitos teóricos trabalhados e discutidos em sala de aula e associá-los à sua vivência prática do dia a dia, tendo como objetivo fazê-lo compreender a importância dessas ações, despertando sua percepção como indivíduo atuante nas ações para a conservação e preservação do meio ambiente, em benefício da saúde e do bem estar de todos.

2.3 As tecnologias digitais nas escolas

A História e a própria sociedade são dinâmicas e seus variados aspectos sociais e padrões estão atrelados aos avanços da tecnologia. O desenvolvimento das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), na atualidade, tem facilitado a troca de informações por meio de equipamentos eletrônicos como computadores, *smartphones*, *tablets*, entre outros. O uso de *hardwares*, *softwares* e das telecomunicações não apenas facilitou como também possibilitou a troca de informações e comunicação em tempo real (CAMPEIZ, 2017).

A cada dia as tecnologias digitais se tornam mais frequentes em nosso cotidiano, através do uso e presença de uma gama de dispositivos eletrônicos, caracterizando a Sociedade da Informação. Esse fato também se estende ao ambiente da sala de aula, em que é muito comum o professor interromper sua aula ao chamar a atenção de um estudante que está de posse de um *smartphone* ou alguma outra ferramenta tecnológica que o professor considere capaz de desviar a atenção do aluno e consequentemente influenciar negativamente em seu aprendizado (ARAÚJO *et al.*, 2009).

O avanço das Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) é inerente às modificações culturais e sociais; de acordo com seu uso e formas de interação, são capazes de promover não apenas diferentes formas de socialização, como também atuam diretamente nos processos de aprendizagem, possibilitando um vasto leque de maneiras distintas de se produzir o conhecimento e em diferentes contextos pedagógicos (COSTA *et al.*, 2015).

Segundo Bernardes (2016) e Paula, (2010) as NTIC são elementos capazes de promover a aprendizagem e a autonomia, quando inseridas como recurso educacional, corroborando com Botton *et al.* (2017), em que o desenvolvimento desses recursos tem a capacidade de ampliar e enriquecer o conhecimento.

O processo da criação e disseminação do *World Wide Web* (*www*) em 1997, ocasionou não apenas a transformação do acesso às informações, que geralmente se restringia a livros, revistas e jornais impressos e televisivos; como alterou a forma de buscar e adquirir conhecimento, através de fontes *on-line*, e também as próprias relações de comportamento e comunicação interpessoal. Isso gerou uma grande demanda de atualização da população quanto ao uso dessas novas TDIC, que muitas vezes se via isolada e deslocada do meio social e/ou trabalhista por não possuir um domínio do uso das mesmas (CAMPEIZ, 2017).

Segundo Bohn (2009), com o surgimento e a popularização da *Web 2.0*, a partir de 2004, não se faz mais necessário instalar *softwares* nos computadores pessoais, visto que a

idéia é transformar a rede mundial de computadores em uma grande plataforma. Dessa forma, caso um usuário da rede necessite utilizar determinado programa, para editar uma planilha, arquivo de texto, imagem, áudio, vídeo, entre outros, basta acessá-lo em um *site* que ofereça o serviço de *desktop on-line* para trabalhar diretamente na *Web*. Vários desses recursos já são disponibilizados gratuitamente pela empresa *Google*, como editores de texto, planilhas, apresentação de slides, entre outros.

Dentre a grande variedade de ferramentas colaborativas que são disponibilizadas pela *Web 2.0*, encontramos “desde programas como *Wikis*, para elaboração de textos colaborativamente até a criação de arquivos de áudio para o desenvolvimento de uma rádio online usando o *Podcasting*” (BOHN, 2009, p. 02).

O avanço e evolução das NTIC reflete ainda hoje em todos os meios sociais, inclusive na percepção dos estudantes sobre o ambiente educacional em que estão inseridos. “Eles reconhecem a centralidade das redes de conhecimento nas suas vidas, estabelecendo conexões entre idéias e pessoas, contribuindo para as redes sociais” (CARVALHO *et al.*, 2009, p. 01). Para Braguetto (2013), os “nativos digitais”, representados pela nova geração, crianças e jovens nascidos após o advento “*Web*”, já estão inseridos nessa nova linguagem tecnológica, o que corrobora a necessidade cada vez mais frequente de os educadores fazerem uso da tecnologia como um recurso didático em suas práticas pedagógicas e, dessa forma, promover a construção do conhecimento por meio de uma aprendizagem significativa.

Apesar de alguns professores assumirem, em suas práticas, que os estudantes possuem características idênticas às suas quando estudantes, esse pressuposto não é válido, porque os estudantes que nasceram nos anos 80, ou posteriormente, são diferentes, uma vez que a realidade e o contexto em que estão inseridos são distintos. “Não podemos tratar os alunos da geração *Net* como se fossem da geração do papel, à qual pertencem muitos dos seus professores” (CARVALHO *et al.*, 2009).

É necessário que o professor insira a tecnologia como um recurso didático em sua prática pedagógica, de acordo com a necessidade do estudante, proporcionando a construção, apropriação e reflexão do conhecimento, além de poder promover a ligação entre professor e estudante (BRAGUETTO, 2013).

A incorporação das TDIC em sala de aula mediante o conteúdo apresentado requer discussões e problematização, pois influencia o conhecimento dos estudantes nas atividades escolares, possibilitando a formação de cidadãos críticos frente às informações transmitidas através da relação entre os objetivos e a concepção da ciência para melhor interpretação do

estudante diante dos conteúdos trabalhados; trazendo grandes contribuições para o ensino (OLIVEIRA, 2013).

À medida que impulsionam as novas gerações, as TDIC geram, em contrapartida, a grande necessidade do desenvolvimento de competências profissionais, que possibilitem uma formação crítico social para o contexto educacional. É de grande importância que o educador saiba utilizar as ferramentas tecnológicas, o que pode auxiliá-lo a transformar o ambiente da sala de aula em um espaço participativo e de posicionamento, em que seus estudantes participem de maneira mais ativa (COUTO, 2017).

Oliveira (2013, p. 13-14), reforça que:

Promover a participação e inovação das pedagogias através das TICs (Tecnologias de Informação e Comunicação) na escola é um meio que se tem de alfabetizar, estimulando pais e alunos a compreenderem de forma adequada, as mensagens que atualmente veiculam através das tecnologias. As TICs devem ser transmitidas aos alunos de forma clara, incluindo e encaixando cada peça do conteúdo de Biologia como um quebra cabeça, de forma mais apropriada possível de acordo com a criatividade do professor, para que assim o conteúdo seja interpretado.

Infelizmente, apesar das grandes facilidades oferecidas por estas ferramentas ao educador que possui um bom domínio do seu uso, e as tem ao seu alcance, temos que relevar, além das dificuldades advindas por falta de domínio, e/ou a resistência quanto ao seu uso em sala de aula, a falta de infraestrutura e equipamentos fornecidos por muitas das instituições de ensino, muitas das escolas não possuem laboratórios de informática e as que possuem, grande parte dos computadores estão quebrados por falta de manutenção ou sucateados, além da ausência de projetos que possibilitem o letramento digital dos alunos, voltado para fins pedagógicos.

Como citado por Braguetto (2013, p. 3):

Por outro lado, ainda é realidade que muitas escolas não têm acesso a internet. Receberam os computadores do governo Estadual ou Federal, mas não conseguem levantar recursos para manter a conexão da internet e, para completar, maior parte dos professores da rede pública, ainda, não adquiriram os requisitos necessários para entender, que podem utilizar esses equipamentos para uma série de atividades, que não dependem da conexão com a Internet.

Paula (2010, p. 02), afirma que “as NTIC são percebidas como elementos capazes de promover a aprendizagem e a autonomia”. É sabido que o uso e a forma de utilização dessas ferramentas tecnológicas constituem um desafio enorme para os educadores, portanto, é necessária uma ampla reflexão, que permita uma maior compreensão dos conceitos de

educação e tecnologia, proporcionando estratégias pedagógicas que explorem o potencial das novas tecnologias nos processos da construção coletiva do conhecimento.

Davibida e Kobelinski (2008, p. 4) afirmam que:

Deve-se, portanto, colocar o contexto virtual a serviço da educação, pondo em perspectiva práticas pedagógicas que impulsionem a pesquisa. Tornar o educando um sujeito voltado à inquietação, à descoberta. Desmitificando, reconceituando atividades e diligenciando a pesquisa no contexto escolar de forma colaborativa além de que seja algo mais motivador para o aluno, até mesmo para fazer parte da sua realidade cotidiana.

Nessa direção, a inserção das TDIC às práticas pedagógicas em sala de aula tem sido realizada com sucesso por alguns autores, obtendo-se bons resultados como demonstrado em artigos científicos publicados recentemente sobre gamificação (FREITAS, 2019); uso de mídias digitais (FREITAS, 2019); uso de séries televisivas no ensino de química (SOUZA; LEITE, 2018), uso de ambientes virtuais de aprendizagem – *YouTube* (FERREIRA *et al.*, 2019); e o uso do *podcast* como recurso de aprendizagem no ensino superior (SILVA, 2019) e como ferramenta de ensino nos cursos da área de saúde (GOMES *et al.* 2020).

Aliado à necessidade constante de adequação das práticas pedagógicas associada ao uso das diversas tecnologias digitais como ferramentas auxiliares no processo de construção do conhecimento de maneira participativa e colaborativa, temos também a necessidade de repensar e reimaginar a prática dos conteúdos curriculares em sala de aula (ARAÚJO *et al.*, 2017).

Como citado por Assis *et al.* (2013), ainda hoje o ensino de Ciências e Biologia é trabalhado de maneira reducionista, geralmente são considerados apenas os fatores naturais e biológicos ao se trabalhar os diversos temas e conteúdos curriculares. Muitas vezes não há uma integração e correlação dos conteúdos trabalhados com o cotidiano, a realidade e ao contexto sociocultural em que o aluno está inserido. “Nessa perspectiva, o ensino volta-se à memorização de ciclos de vida, anatomia e fisiologia de organismos sem que o conteúdo se faça realmente compreensível em suas múltiplas dimensões” (ASSIS *et al.*, 2013, p. 02). Isto também é corroborado por Cavalcanti *et al.* (2011), em que os autores citam que o ensino da Biologia é fragmentado e prioriza a memorização de conceitos em detrimento da construção do conhecimento crítico e científico.

Araújo *et al.* (2017), afirmam que o computador e a *internet* dentre as ferramentas tecnológicas disponíveis ao estudante no ambiente escolar e presentes no seu contexto social são as que possibilitam o acesso a diferentes informações, de contextos próximos ou distantes.

O fato de os jovens serem utilizadores ávidos e constantes de ferramentas e dispositivos como *tablets*, *smartphones* e computadores, capazes de reproduzir áudio e vídeo significa que esses tendem a passar a maior parte do tempo escutando música do que realizando outras atividades.

Devido à presença constante da música no cotidiano de jovens e adultos, presume-se que o uso de tecnologias musicais digitais, através do uso de *podcasts* e *videocasts* possa levar à construção significativa do conhecimento, tanto nas modalidades do ensino presencial, semipresencial e à distância (BEHAR *et al.*, 2011).

Vale ressaltar que o uso dessas ferramentas tecnológicas, como *smartphones*, que visam possibilitar, promover e facilitar a construção do conhecimento de forma mais interativa, pode ter esse processo comprometido, caso não haja a adesão da escola e uma inclusão adequada dessas ferramentas no contexto pedagógico (ARAÚJO *et al.*, 2009).

2.4 Os *podcasts* como ferramenta pedagógica

A difusão da *internet*, associada ao desenvolvimento de novas e mais avançadas ferramentas da *web*, tem permitido uma maior inclusão e aplicação dessas tecnologias em sala de aula, facilitando os processos de ensino e aprendizagem dos estudantes quanto aos mais variados conteúdos curriculares. Os *podcasts* representam uma dessas ferramentas facilitadoras dos processos pedagógicos, embora a sua inclusão na educação seja relativamente recente (CARVALHO, 2009; HOZER; MATTE, 2017).

Segundo Aguiar *et al.* (2009), o uso do áudio no contexto pedagógico não constitui uma novidade, remontando aos tempos da rádio, porém, com o surgimento de novas mídias de armazenamento, como as fitas cassetes e posteriormente os CDs e DVDs, as limitações geográficas e de um horário específico de transmissão foram ultrapassadas. Atualmente, com os diferentes tipos de mídias de armazenamento e formato de arquivo (digital), além da facilidade de transmissão, recepção, reprodução e armazenamento isso possibilitou o uso de *podcasts* nos mais diversos contextos.

O termo *podcast* surgiu em 2004 para designar arquivos em formato MP3 player da *Apple* (*ipod*) transmitidos em rede (*broadcasting*), ou seja, sua origem está diretamente associada a arquivos em formato de áudio, disponibilizados para *download* em um *site*. Foi através da junção de duas palavras, *ipod*, aparelho de reprodução de arquivos de áudio da

empresa *Apple*, com *broadcast*, transmissão, que se originou a palavra *podcast* (AGUIAR *et al.*, 2009; BOHN, 2009; BOTTON *et al.*, 2017).

Para alguns autores, define-se como *podcast*: local, *site* ou página *web* onde os arquivos/ficheiros de áudio estão armazenados e disponíveis para “carregamento” ou *download*; esses ficheiros são denominados de “episódios”; *podcasting*: o ato de postar, armazenar e disponibilizar os ficheiros de áudio; e o termo *podcaster* se refere ao autor/indivíduo responsável pelo processo criativo e postagem dos arquivos de áudio (BOTTENTUIT-JUNIOR; COUTINHO, 2007; BOTTENTUIT-JUNIOR; COUTINHO, 2008; BOTTENTUIT-JUNIOR; COUTINHO, 2009; BOTTENTUIT-JUNIOR *et al.*, 2009). Ainda, segundo esses autores, os ficheiros de áudio podem estar associados a imagens, vídeos, textos, *hiperlinks*; e também a um *feed* RSS que permite aos usuários receber atualizações. Nas demais referências consultadas, os autores estão de acordo com as terminologias *podcasting* e *podcaster*; à exceção de Araújo *et al.* (2009), que cita o termo *podcasting*, se referindo ao próprio arquivo audiovisual compartilhado na *internet*, associado a um *feed* RSS.

Outros autores (AMANTE; PETRI, 2017; BIANCHESSI; MENDES, 2018; BOTTON *et al.*, 2017; CANELAS, 2012) utilizam a terminologia *podcast* se referindo especificamente aos ficheiros/arquivos de áudio produzidos e não ao local, *site* ou página *web* onde esses se encontram hospedados. Segundo esses autores, os *podcasts* receberam denominações diferenciadas de acordo com as características apresentadas, sendo classificados em *audiocast*, *videocast*, *screencast* e *enhanced podcast*.

Referente à classificação proposta para os *podcasts*, vale salientar, que os *audiocasts* se referem a *podcasts* compostos exclusivamente por áudio. Behar *et al.* (2011), propõe outra subdivisão; segundo o autor, *audiocast* refere-se a um arquivo de áudio armazenado e/ou compartilhado na *internet*; em contrapartida, *podcast* também seria um ficheiro em formato de áudio compartilhado na *internet*, porém obrigatoriamente associado à tecnologia *feed* RSS.

Muitos autores utilizam o termo *podcast* de forma generalizada, utilizando-o para qualquer tipo de conteúdo áudio digital compartilhado através da *internet*, porém, segundo Aguiar *et al.* (2009), essa denominação mais casual, refere-se aos *audiocasts* que são *podcasts* constituídos exclusivamente por áudio. Para Paula (2010), considerando o processo automatizado de transferência dos arquivos, o termo também passou a abranger arquivos de vídeos, fotos, ou apresentações em slides, desde que disponibilizados da mesma forma. Mas, conforme citado pelo autor, isso não é unânime na literatura: “o termo *podcast* permanece sendo usado principalmente para referir-se a arquivos de áudio, enquanto os arquivos de vídeo

ganharam nomes específicos (*vodcasts*, *videocasts* ou *vidcasts*). Segundo Botton *et al.* (2017), “*Podcasts* são arquivos disponíveis em formatos de áudio ou vídeo (denominados *videocasts*) cuja principal característica é o vínculo a arquivos de informação (ou *feeds*)”.

Para Catharina (2015, p. 15):

Podcast é um arquivo de áudio ou multimídia, disponível na internet, lido no computador ou dispositivo próprio. Em termos de conteúdos podem ser rádios, gravações de palestras, de apresentações, entre outras. Alguns *podcasts* combinam vídeos com documentos, para que o aprendizado seja mais eficiente.

Segundo Aguiar *et al.* (2009), Campos *et al.* (2009) e Carvalho *et al.* (2009), os *podcasts* podem ser agrupados em quatro categorias: *Audiocasts*: *podcasts* constituídos apenas por áudio; *Vidcasts* ou *vodcasts*: constituídos por áudio imagem e/ou vídeo; *Screencasts*: constituídos por áudio e imagens do ecrã de computador; *Enhanced podcasts*: que são podcasts melhorados, sendo capazes de mostrar áudio, imagens fixas, e também endereços de ligação à *internet* e marcadores de capítulos.

Com relação ao tempo de duração, os *podcasts* não possuem uma duração específica, que pode variar, sendo classificados em curtos (de 1 a 5 min), moderados (de 6 a 15 min) e longos (acima de 15 min), cujo estilo varia do formal ao informal e com finalidades variadas (CARVALHO *et al.*, 2009; CASTRO *et al.*, 2014).

Segundo relato de Carvalho (2008), nos estudos reportados que realizaram a gravação dos *podcasts* no decurso da aula, esses acabavam por se tornar demasiado longos (aproximadamente 60 minutos), o que além de dificultar a localização da informação desejada, possuía muito barulho e interferência de fundo de sessão; por outro lado, isso representa uma alternativa do estudante faltoso recuperar o conteúdo perdido e se apropriar do conteúdo trabalhado em sala. Porém, no geral, segundo o autor, o recomendado são *podcasts* de curta duração.

Como citado por Castro *et al.* (2014), didaticamente, o *podcast* pode ser empregado de duas formas: sendo a exploratória, aquela em que o estudante tem acesso a um *podcast* já elaborado e postado, podendo ser nos mais variados formatos, como músicas, reportagens, entrevistas, entre outros; e há também a forma colaborativa, em que o estudante individualmente ou em grupo com os demais colegas atua na elaboração, gravação, edição e postagem do arquivo produzido. Os autores ainda afirmam que, devido à facilidade de produzir arquivos de áudio e disponibilizá-los em diferentes interfaces na *internet*, principalmente em ambientes virtuais de aprendizagem como o *Moodle*, o uso do *podcast* tem sido utilizado de forma cada vez mais frequente nos meios educacionais.

Para Hozer e Matte, (2017) o principal diferencial que os *podcast* apresentam quando comparados a demais ferramentas pedagógicas, como livros didáticos, e demais objetos educacionais virtuais, tais como jogos virtuais, entre outros, é a flexibilidade de uso e a forma de apresentação do conteúdo; vale ressaltar que esta deve ser minuciosa e atrativa, dessa forma, mantendo a atenção do ouvinte, explicando de forma detalhada o conteúdo pretendido.

Botton *et al.* (2017), Carneiro *et al.* (2015) e Santos *et al.* (2016) afirmam que o *podcast* é uma ferramenta que possui grande potencial, e, quando bem explorado, esse novo recurso tecnológico possui a capacidade de contribuir com os trabalhos pedagógicos e didáticos dos tempos atuais, através do estímulo da imaginação, promovendo situações de aprendizagem ricas, complexas e diversificadas, que podem atender as diferenças individuais e as específicas de cada estudante; além da praticidade de poder ser ouvido diversas vezes e em variadas situações e contextos educacionais.

Isso também é afirmado por Couto (2017, p. 17)

Essa ferramenta pode ofertar imensos benefícios para o processo de ensino-aprendizagem, colaborando com o aprendizado, utilizando novos métodos e técnicas educativas, contemplando exigências impostas por normas e diretrizes, que irão ajudar a moldar novos paradigmas sobre ensinar e aprender.

O uso dos recursos de áudio, associado à divulgação de temas científicos atuais, serve tanto para estimular o aprendizado, quanto para contextualizar diversas disciplinas que apresentam maior grau de dificuldade e requerem maior capacidade de abstração, como a Química, a Física e a Matemática; colaborando no sentido de propiciar ao estudante a construção e replicação do conhecimento (BERNARDES, 2016; HOZER; MATTE, 2017).

Pesquisas sobre *podcasts* têm apontado um grande potencial para despertar práticas de produção e consumo de conhecimento, uma vez que esses recursos podem ser aplicados em contextos de ensino tanto para serem consumidos (ouvir/ver) como produzidos (construção), permitindo participação mais ativa dos estudantes na sua construção dos conhecimentos (BOTTON *et al.*, 2017; CARNEIRO *et al.*, 2015).

Diversos autores citam o uso da ferramenta *podcast* no ensino de Biologia e cursos na área de saúde, como também no ensino das ciências naturais com resultados positivos e aceitação de grande parte dos estudantes envolvidos (AGUIAR *et al.*, 2009; BERNARDES, 2016; CARVALHO, 2009; CASTRO *et al.*, 2014; COUTO, 2017; GOMES *et al.*, 2020; HOZER; MATTE, 2017; MUNIZ, 2017).

Carvalho (2009) relata em seu trabalho, realizado com alunos de 9º ano, trabalhando o tema saúde, corpo humano e contracepção, que os estudantes demonstraram bastante

empolgação ao utilizar a ferramenta, muitos dos quais citaram o fato de poderem ouvir os podcasts em qualquer lugar, no ônibus, na rua, entre outros; além de poderem escutar mais de uma vez os arquivos caso achassem necessário.

Esse fato é corroborado por Bernardes (2016), em seu trabalho sobre o uso das TDIC no ensino das Ciências Naturais, em turmas de Ensino Médio, no qual relata a demonstração de maior interesse por parte dos estudantes e consequente melhoria no processo de aprendizagem nas disciplinas de Física, Química e Biologia. Vários estudantes citaram a praticidade do uso do *podcast*, inclusive o prazer em poderem utilizar as TDIC com as quais estão habituados, tais como o computador, como ferramenta na produção do conhecimento.

Segundo Aguiar *et al.* (2009) em seu trabalho realizado em uma turma de licenciandos em Biologia, trabalhando os temas hereditariedade e evolução, os estudantes, além de citarem a facilidade de acesso e reprodução dos *podcasts* como um fator positivo, reforçaram o fato de que através da ferramenta era possível trabalhar resumos e revisões abordando conteúdos muito extensos e que geralmente requerem muita leitura, de uma maneira simples e dinâmica, o que facilitaria bastante o processo de aprendizagem.

Esses fatos são corroborados por Castro *et al.* (2014); Hozer e Matte, (2017) em seus trabalhos realizados com estudantes licenciandos em Biologia, além de Couto, (2017); Gomes, *et al.* (2020) e Muniz (2017), em seus relatos sobre o uso de *podcasts* nos cursos da área de saúde, como Enfermagem e Medicina, em que ambos os autores, são unânimes ao afirmar que os estudantes envolvidos no processo, foram extremamente favoráveis a implementação e uso permanente da ferramenta *podcast* auxiliando no processo ensino aprendizagem; os autores, reforçam ainda, que, os estudantes apontam como um dos pontos mais relevantes, o papel de protagonistas no processo de criação dos podcasts colaborativos; estimulando a criatividade e o protagonismo dos estudantes através do uso das metodologias ativas.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar o uso do *podcast* como ferramenta didática no processo ensino aprendizagem, com ênfase nas arboviroses, em estudantes do III ano do ensino médio da EREM Padre Osmar Novaes, Paulista/PE.

3.2 Objetivos Específicos

Conhecer o perfil dos estudantes;

Avaliar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre arboviroses e uso de *podcasts*;

Facilitar o conhecimento teórico e prático sobre arboviroses e uso do *podcast* através de aulas expositiva e dialogada de forma presencial e remota;

Promover a investigação através da busca por informações sobre as arboviroses, discutindo problemas do cotidiano do estudante na sua comunidade;

Construir roteiros de audio com base nas informações colhidas através da investigação e divulgar nas redes sociais da escola e comunidade os arquivos de *podcast*, visando familiarizar e sensibilizar os estudantes quanto ao perigo das arboviroses e o uso correto das TDIC no ambiente escolar;

Avaliar junto com os estudantes o processo construído e apreendido, promovendo o senso crítico e a auto-análise do seu papel como protagonista na construção do conhecimento;

Produzir uma sequência didática na forma de um Guia Digital de orientação sobre as arboviroses através do uso da ferramenta *podcast*.

4 METODOLOGIA

Área de estudo

O trabalho foi realizado na Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes, localizada no Município de Paulista/PE. Tal instituição funciona em regime semi-integral, atendendo cerca de 565 estudantes. O quadro docente é composto de 19 professores, duas cordenadoras, um educador de apoio, o gestor e o assistente de gestão. O órgão atualmente atende cinco turmas de 1º anos, quatro turmas de 2º anos e quatro turmas de 3º anos. Ela possui dois laboratórios, sendo um de informática, e outro de Química e Biologia. O prédio dispõe também de um refeitório, uma biblioteca, uma sala de projeção, quadra poliesportiva, sala para coordenação, sala de arquivos, secretaria, sala da gestão e da técnica pedagógica. Todas as dependências são acessíveis ao portador de deficiência.

A escola localiza-se na divisa dos bairros Paratibe e Arthur Lundgren I, bairros em que reside a maioria dos estudantes. Tais bairros encontram-se próximos ao centro do Município de Paulista, que está localizado ao norte da capital pernambucana, e faz parte da região metropolitana do Recife. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2020), o município ocupa área de 96.979 km², com população estimada de 334.376 pessoas. A cidade tem como limites, ao norte, Igarassu e Abreu e Lima; ao sul, Olinda, Recife e Camaragibe; a leste o Oceano Atlântico e a oeste, Paudalho. Localizam-se no interior da área urbana ou nas suas proximidades, as matas do Janga, Jaguarana e Caetés, reservas ecológicas criadas pela Lei n° 9.989, de 13 de janeiro de 1987. Dessas três reservas, apenas a de Caetés foi implantada, em 1991, e sofreu mudança de categoria, transformando-se em Estação Ecológica pela Lei Estadual n° 11.622/98.

De acordo com o Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico, elaborado pela Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco (PERNAMBUCO, 2016), o Município de 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.

Apesar da proporção de casos notificados e confirmados haver decrescido gradualmente após a grande epidemia ocorrida entre 2015 e 2016, a I e VIII GERES representaram as regiões com maior índice dos casos notificados por dengue em 2020, concentrando, aproximadamente 28% dos casos, cada uma delas; quanto às notificações de

febre chikungunya e zika vírus; a I GERES concentrou aproximadamente 53% e 47%, respectivamente, dos casos em todo o Estado (PERNAMBUCO, 2020).

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.

A possibilidade de criar e ministrar uma disciplina eletiva na escola é uma ótima proposta ao professor para trabalhar temas transversais e desenvolver projetos com os estudantes de forma dinâmica, investigativa e interdisciplinar. Durante o desenvolvimento das etapas presenciais e remotas, houve também a participação da professora de Matemática e outra professora de Biologia da escola, estimulando os estudantes a desenvolver as atividades e ressaltando a importância do projeto.

As atividades foram distribuídas em oito momentos, sendo divididos em presenciais e remotos, dos quais, o 1º e 2º momentos foram presenciais (trabalhados em três aulas) e os demais foram trabalhados remotamente, como “momento livre” de atividades assíncronas. Devido à situação imposta pela pandemia as atividades foram inicialmente desenvolvidas nas aulas de Biologia, e, posteriormente de forma assíncrona, remotamente, visto que, o período de quarentena teve início antes de se iniciarem as aulas com as disciplinas eletivas. São eles:

1º Momento (01 aula de 50 min): primeiramente foi aplicado um questionário composto por 16 questões, entre questões fechadas do tipo dicotômico ou de múltipla escolha e algumas questões abertas (Apêndice A). As perguntas foram divididas em blocos, abordando dados pessoais, disponibilidade de *internet*, computador e *smartphone* pelos estudantes e o conhecimento sobre os temas arboviroses, e *podcasts*, visando avaliar o conhecimento prévio

dos estudantes, e, sua visão sobre a importância do uso dessas ferramentas como agente facilitador na promoção da comunicação em saúde e qualidade de vida. O questionário foi respondido individualmente (Fig. 1A).

2º Momento (02 aulas, 100 min): foi realizada uma aula expositiva e dialogada sobre arboviroses e *podcasts*, utilizando quadro branco, piloto e multimídia, para exposição e reprodução de algumas matérias, reportagens e trechos de dois *podcasts* sobre arboviroses (Fig.1B). Para o conteúdo das arboviroses, foram evidenciadas as mais comuns na região metropolitana do Recife, em especial ao Município de Paulista, seguindo orientações da Secretaria Estadual de Saúde (BRASIL, 2020; PERNAMBUCO, 2020). Como forma de estimular os estudantes como protagonistas no processo de construção do conhecimento, foram exibidos os *banners* produzidos durante o desenvolvimento dos projetos de intervenção referentes aos Temas I e II (ProfBio), dos quais os alunos haviam sido participantes (Fig. 1C).

Após a explanação e diálogo sobre a importância da prevenção das arboviroses e o uso do *podcast* como ferramenta pedagógica, 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, pois foi informado que eles mesmos poderiam escolher; o sorteio seria realizado, apenas, caso vários grupos disputassem o mesmo conteúdo. Esperava-se que o fato de o próprio estudante decidir o tema trabalhado e a forma de desenvolver as atividades promovesse um maior empenho e estímulo das equipes.

Fig. 1. Atividades realizadas no ano de 2020 com a turma do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes. A – 1º Momento (aplicação do questionário); B – 2º momento (aula expositiva e dialogada); C – 2º momento (exibição dos *banners* – ProfBio); D – 5º momento (gravação dos *podcasts*).



Fonte: O autor, 2020.

Cada grupo foi orientado pelos professores de Biologia e Língua Portuguesa sobre como realizar uma pesquisa bibliográfica para elaboração dos roteiros e posterior gravação dos *podcasts*, abordando uma das seguintes arboviroses: 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.

De acordo com a professora de Língua Portuguesa, os critérios a serem avaliados nos roteiros produzidos, seriam o uso das normas e regras de acentuação, pontuação, concordância e regência verbo-nominal, linguagem, gêneros textuais, além de coesão e clareza na construção textual. Foi informado que os *podcasts* poderiam ser confeccionados em formato livre: gravação em formato de bate-papo, entrevistas, palestras, mesas redondas, programas de rádio, contação de histórias, audiodramas, entre outros, de acordo com o formato que os estudantes se identificassem.

Foi criado também um grupo de estudantes monitores, que, além de participarem das atividades em seus grupos específicos, ficaram responsáveis por auxiliar os demais grupos no suporte quanto ao uso das ferramentas tecnológicas a serem utilizadas durante o desenvolvimento das etapas do projeto. Esses estudantes monitores haviam sido 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. Para escolha dos monitores, foram convidados alguns estudantes protagonistas, que geralmente estão engajados nos projetos desenvolvidos na escola, uma vez que possuem facilidade de liderança e participam ativamente nas atividades propostas, inclusive, dois deles, participavam da banda da escola.

Foram realizadas algumas reuniões com esses estudantes durante o contraturno para explicar as etapas a serem desenvolvidas no projeto, para que esses pudessem orientar e fornecer suporte aos demais estudantes com maior segurança. Cada grupo definiu um representante que atuaria como intermediador direto entre os monitores e os professores. Foi esclarecido que isso visava facilitar a troca de informações, mas nada impedia que os demais estudantes contatassem os monitores e professores diretamente caso julgassem necessário.

A partir de tal momento, foi sinalizado que os estudantes seriam os protagonistas durante todo o processo de construção dos *podcasts*; desde a realização da pesquisa bibliográfica, elaboração dos roteiros para gravação e edição dos *podcasts*, tempo adequado para a abordagem dos conteúdos, formato e linguagem. Todos esses pontos foram decididos pelos componentes dos grupos. Os professores envolvidos atuaram apenas como mediadores, procurando intervir o mínimo possível na tomada de decisões efetuadas pelos estudantes, colaborando com sugestões e principalmente tirando dúvidas sobre o conteúdo teórico e procedimental.

Os estudantes foram instruídos pelo professor de Biologia quanto à abordagem conceitual do tema arboviroses, enquanto a professora de Língua Portuguesa orientou sobre como elaborar um roteiro de forma coesa e coerente, visando maior clareza no texto trabalhado, e entendimento sobre o tema abordado; para a disciplina de Língua Portuguesa, foram trabalhados os conteúdos de construção e gêneros textuais, variação lingüística, além do uso das normas gramaticais morfo-sintáticas do português padrão.

Os estudantes foram informados que seria realizado o acompanhamento através de grupos de *WhatsApp*, *e-mail* e redes sociais, para sanar dúvidas e possíveis dificuldades quanto ao uso das ferramentas tecnológicas.

3º Momento (Assíncrono): a próxima etapa foi a realização de pesquisa bibliográfica, para que os estudantes possuísem um embasamento teórico sobre o tema a ser trabalhado, que são as arboviroses, e posterior montagem de seus roteiros, para isso, ambos os professores,

instruíram os estudantes sobre como realizar uma pesquisa bibliográfica, utilizando *sites* de busca como o *Google* e o *Google Acadêmico*, sempre buscando as informações em diferentes fontes, procurando verificar a veracidade e atualização das informações; foi solicitado aos estudantes que citassem as fontes pesquisadas, como endereço de *websites*, livros e periódicos pesquisados; tais citações poderiam ser utilizadas, como contribuição, para inclusão no guia digital elaborado pelo professor.

Os estudantes foram instruídos a evitar o uso da plataforma Wikipédia, visto que, apesar de possuir uma enorme diversidade e imensa riqueza de conhecimento, é uma plataforma de edição aberta, tornando dúbia a veracidade de determinadas informações inseridas. Os estudantes foram instruídos a elaborar um roteiro para a gravação do *podcast*; como citado por Bernardes (2016), Bohn, (2009), Bottentuit-Junior e 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.

Visto que vários grupos iriam abordar a mesma arbovirose, como forma de distinguir as equipes e também estimular a criatividade e autonomia dos estudantes, foi solicitado que os membros de cada grupo criassem um nome específico para sua equipe. Neste momento, foi de grande auxílio a participação da professora de Matemática da turma e outra professora de Biologia da escola, estimulando os estudantes a darem continuidade às atividades do projeto e sensibilizando-os quanto a importância do trabalho por eles desenvolvido.

4º Momento (Assíncrono): os roteiros produzidos pelos estudantes foram corrigidos pelo professor ministrante da disciplina de Biologia e pela professora de Língua Portuguesa, minimizando a ocorrência de possíveis erros conceituais na construção do texto. Para a professora de Língua Portuguesa, constou como uma atividade de produção textual em que foi avaliado coerência e coesão textual, morfologia, acentuação e sintaxe dos roteiros produzidos. Os estudantes também foram acompanhados durante essa etapa através de grupos de *WhatsApp*, *e-mail* e redes sociais, para sanar dúvidas e possibilitar o *feedback* quanto às correções e sugestões realizadas.

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.

Novamente, contou-se com a ajuda da professora de Matemática e outra professora de Biologia, estimulando os estudantes através de mensagens nos grupos de *WhatsApp*, sensibilizando-os quanto à importância do trabalho por eles realizado e a necessidade das correções, para que o trabalho realizado fosse de boa qualidade.

5º Momento (Assíncrono): para a gravação dos *podcasts*, foi utilizada uma metodologia semelhante à proposta por Bohn, (2009), com uso de microfones de seus aparelhos celulares (Fig. 1D). 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 possuísem 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; consequentemente, evitando a necessidade e o desgaste ocasionado por regravações consecutivas.

Os estudantes foram instruídos a procurar um ambiente em suas residências, o mais silencioso possível, com o mínimo de ruído de fundo, para que o som saísse claro e límpido. Um dos pontos reforçados pela professora de Língua Portuguesa foi o cuidado com a pronúncia, entonação e correta dicção das palavras; além do respeito às pontuações e respirações durante a leitura do texto, visando à produção de um áudio coeso, coerente e de fácil entendimento pelo público em geral.

6º Momento (Assíncrono): 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. Os estudantes foram informados que outros programas poderiam ser sugeridos e utilizados para a edição dos

arquivos, mas, nesse caso, deveriam ser informados quais os programas utilizados para que fosse realizada a socialização e divulgação posterior para os demais grupos.

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

Links sugeridos:

<https://www.audacityteam.org/download/legacy-windows/>

https://manual.audacityteam.org/man/installing_ffmpeg_for_windows.html

<https://lame.buanzo.org/#lamewindl>

<http://www.mp3tag.de/en/download.html>

<https://online-audio-converter.com/pt/>

Para auxiliar quanto às dúvidas no processo de edição dos *podcasts* produzidos, os estudantes foram acompanhados pelos professores e monitores através de grupos de *WhatsApp*, *e-mail* e redes sociais. Foram também sugeridos e compartilhados através de links, alguns tutoriais de edição disponibilizados na plataforma do *YouTube*, como:

<https://www.youtube.com/watch?v=bX3tlaOGbJQ&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JSkUWaEl35wnwEyor&index=6&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=GeJ8814Wvlg&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JSkUWaEl35wnwEyor&index=4&t=205s>

7º Momento (Assíncrono): após a elaboração e edição dos *podcasts* produzidos, foi aplicado um novo questionário (Apêndice B), contendo 19 questões, entre questões fechadas do tipo dicotômico ou de múltipla escolha e algumas questões abertas; visando verificar, quantificar, comparar e avaliar a aprendizagem dos estudantes nos dois momentos através do índice de acertos no teste e de possíveis mudanças atitudinais, procedimentais e conceituais.

O questionário contendo 19 perguntas relacionadas ao conteúdo trabalhado foi aplicado de forma não presencial, utilizando o *Google Forms*, através de *link* (<https://forms.gle/pRv5Rn9b3jEsS3rD9>) disponibilizado aos estudantes por meio de *WhatsApp*, *e-mail* e redes sociais, como o *Instagram* e *Facebook*.

8º Momento (Assíncrono): após a aplicação do pós-teste, foi produzido um *podcast* “extra”, idealizado por um grupo composto pelo professor e por alguns dos estudantes que apresentaram maior desenvoltura e participação ativa durante todas as etapas do projeto. O grupo foi constituído por três estudantes monitores e três estudantes convidados; todos aceitaram, com entusiasmo, participar da nova atividade proposta.

Esse *podcast* teve como finalidade promover uma breve introdução sobre o conceito de arboviroses, vetores de transmissão, fatores históricos e explicar alguns termos comumente utilizados, porém nem sempre conceituados corretamente pela população em geral, como: surto, epidemia, pandemia e endemia. 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 forma de demonstrar e valorizar a autonomia, protagonismo e estimular a criatividade e autoestima dos estudantes, foi organizado um mural com todas as equipes participantes do projeto, especificando os temas abordados por cada uma das equipes; os estudantes também foram estimulados a produzir mensagens de combate e prevenção contra as arboviroses, utilizando suas próprias fotografias na elaboração de cartazes e montagens. Para organização do mural individual e coletivo, os estudantes enviaram suas fotos e montagens através dos grupos de *WhatsApp* ou por mensagens privadas; o professor também realizou algumas montagens e postou nos grupos, como forma de estimular os estudantes.

Foi explicitado que essa participação também era voluntária; assim como as demais, a intenção era permitir que os estudantes utilizassem sua criatividade de forma o mais espontânea possível na criação de seus murais individuais estimulando a prevenção e combate às arboviroses. 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.

Posteriormente a todos os momentos vivenciados e avaliados foi elaborado um Guia Digital sobre arboviroses, contendo informações sobre o processo de construção dos *podcasts*, inclusive com *links* de reportagens, imagens, e documentários, abordando os temas trabalhados que possa permitir no futuro a outros professores realizar a replicação do trabalho. Esse produto fará parte do acervo do programa do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia (ProfBio).

Avaliação dos Podscats

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).

Para analisar os diferentes momentos de produção e construção dos *podcasts*, foram tomados como destaque a participação do grupo, tipo, formato, duração, estilo e finalidade do conteúdo pesquisado. Quanto ao conteúdo, observaram-se informações sobre agente patógeno, vetor de transmissão, sintomas, tratamento, prevenção, curiosidades e dados estatísticos. No que se refere à construção textual, foi avaliada a coerência e coesão, uso e escrita correta dos termos taxonômicos, uso da norma padrão quanto à ortografia, acentuação e concordância verbo-nominal, além da participação e a quantidade necessária de *feedback*, durante o processo de elaboração e construção dos *podcasts*.

Outra avaliação foi baseada nos elementos do áudio propriamente dito (clareza sonora, nitidez, compreensão do áudio, velocidade das falas, adequação ao tema, expressividade, dicção e entonação das palavras, criatividade e duração). Para cada avaliação, foi atribuída uma nota em que somada foi atribuído um conceito, que poderia ser A (notas de 10 a 8), B (notas de 8 a 6) e C (notas de 6 a 4). Após a finalização do processo de edição, todos os *podcasts* foram ouvidos pelos professores, visando verificar os pontos de maior destaque e falhas nos arquivos produzidos e posteriormente devolvido para o grupo de estudante com a finalidade de realizar algumas melhorias.

O desenvolvimento do projeto ocorreu somente após submissão e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa de Seres humanos (Parecer N°: 4.274.927) do Centro Acadêmico de Vitória (CAV) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE) como previsto no cronograma. Orientação sobre citações das fontes e autorização das falas no processo de construção e armazenamento foram orientadas para cada grupo de estudantes.

5 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.

1º momento

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, 93,9% 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 8,2% conceituaram corretamente, 32,7% apresentaram conceitos incompletos ou em construção, 30,6% conceitos errôneos e 28,6% não responderam. Alguns estudantes alegaram completo desconhecimento sobre arboviroses, ou apresentaram conceitos confusos (Fig. 2).

Fig. 2. 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
Não muita coisa, pelo fato de não ter ouvido muito nome. A.R., 18 anos	"Os arbovírus (<i>arthropod-borne virus</i>) 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).
Apenas que é grave L.R., 16 anos	
Vírus transmitidos pelo ar T.R., 18 anos	"Arbovírus são vírus transmitidos por artrópodes (<i>Arthropod-borne virus</i>) 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).
Estudo de vírus. S.H., 17 anos	
nada C.R., 16 anos	
nadinha C.V., 17 anos	

Fonte: O autor, 2020.

Quando um dos estudantes definiu o conceito como “víroses 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.

Apesar de não conceituar o termo arboviroses corretamente, notou-se que uma das estudantes possuía a noção da sazonalidade de diversas doenças que acometem a população, especificamente as arboviroses (Fig. 3), cuja maior incidência se dá no período chuvoso, o qual é mais favorável à proliferação dos vetores. 8,2% dos estudantes conceituaram corretamente, inclusive chegaram a citar o vetor *Aedes aegypti*, mesmo com a grafia incorreta; enquanto 15% apesar de associarem as arboviroses aos possíveis vetores de transmissão, demonstraram confusão quanto à diferenciação entre vetor e agente etiológico (Fig. 3).

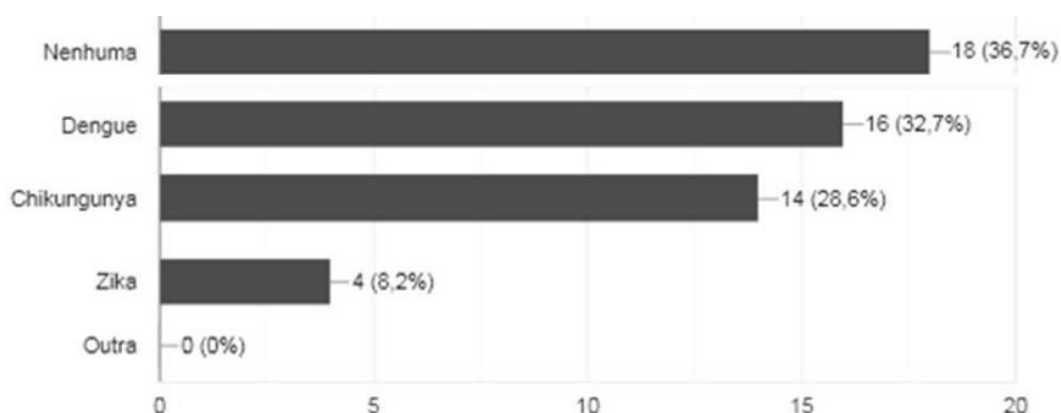
Fig. 3. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de sete estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita três conceitos de “arboviroses” obtidos na literatura científica consultada.

O que você entende por arboviroses?	
Respostas dos discentes	Conceitos
São víruses temporários que não se voltam durante um tempo prejudicando a população. G.E., 18 anos	“As arboviroses são causadas por insetos hematófagos que possuem arbovirus presentes no seu organismo” (MAIA, 2017, p. 8).
Doenças transmitidas por um vetor, assim como <i>Aedes aegypti</i>. L.F., 16 anos	
São doenças que podem ser transmitidas por um mosquito. G.B., 15 anos	
O que você entende por arboviroses? Doenças causadas por insetos L.B., 16 anos	“Arboviruses are distributed worldwide. Different species, however, have a predilection for different geographical areas. Arboviruses are transmitted to vertebral hosts by blood-feeding arthropod vectors including mosquitoes, biting flies, mites, nits, and ticks” (WASAY, 2015, p.1).
1. O que você entende por arboviroses? Vírus transmitidos por insetos D.F., 17 anos	
Vírus transmitidos por mosquito. M.H., 17 anos	
Doenças causadas pelo mosquito. K.G., 17 anos	“The ever-increasing geographical spread and rising disease incidence of arboviral (arthropod-borne virus) infections are among the most significant public health concerns in the Americas. In addition to the reemergence of dengue virus (DENV) and yellow fever virus (YFV), new arboviral pathogens once confined to specific regions of the world, such as chikungunya virus (CHIKV) and Zika virus (ZIKV), recently resulted in pandemics associated with significant morbidity” (ESPINAL, 2019, p.1).

Fonte: O autor, 2020.

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. 4). 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. 4. 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 (Fig. 5).

Um dos estudantes comentou que a transmissão se dá “pelo mosquito do nome estranho” (Fig. 5 ex. L.B. 16 anos), enquanto uma das estudantes citou “são transmitidas pela picada do mosquito da dengue”. Isso demonstra que alguns estudantes possuem noção do principal vetor de transmissão, mesmo que não possuam o conhecimento de termos específicos. Uma das estudantes citou “através do mosquito / larvas do mosquito”, o que indica o desconhecimento das fases infectantes do vetor.

Aproximadamente 30% citaram “pela picada” ou “pelo mosquito”, enquanto 5% confundiram-se ao responder e citaram medidas de prevenção contra a proliferação do vetor

ao invés de citarem os meios de transmissão. Nenhum dos estudantes citou a transmissão por meio de transfusão sanguínea, congênita ou através de relações sexuais.

Apesar do mosquito *Aedes aegypti* ser considerado o principal vetor de transmissão, é importante que haja o esclarecimento e sensibilização da população sobre as possíveis maneiras de infecção e prevenção das arboviroses mais recorrentes. Nesse contexto, vale destacar a infecção pelo zika vírus, pois, apesar das complicações neurológicas como a síndrome de Guillain Barré serem menos frequentes, a transmissão, através de contato sexual e congênita (ESPINAL *et al.*, 2019), representa um grande risco para as mulheres em período de gestação devido a uma maior probabilidade da criança vir a desenvolver a síndrome da zika congênita (SZC), caracterizada pela microcefalia (COSTA *et al.*, 2017; ESPINAL *et al.*, 2019; FAUCI; MORENS, 2017; MAIA, 2017).

Fig. 5. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de seis estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita três conceitos de “formas de transmissão da dengue, zika e chikungunya” obtidos na literatura científica consultada.

Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique	
Respostas dos discentes	Conceitos
5. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique <i>Pelo mosquito Aedes aegypti</i> K.G., 17 anos	“foi então que se mostrou necessária a intervenção na problemática das doenças causadas pelo <i>Aedes aegypti</i> como a dengue e a zika, considerando o cenário nacional e local...” (CORREIA, 2016, p. 3).
5. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique <i>Pelo mosquito Aedes aegypti, zika e chikungunya</i> L.F., 16 anos	
5. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique <i>Pelo mosquito do nome estranho</i> J.B., 17 anos	
5. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique <i>Arbovírus do mosquito/larvas do mosquito</i> L.B., 16 anos	“... a elaboração de um painel de monitoramento não só para os casos de SZC como também para arboviroses transmitidas pelo <i>Aedes aegypti</i>, como infecções pelo vírus zika, dengue e chikungunya...” (COSTA, 2017, p. 4).
5. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique <i>São transmitidas pela picada do mosquito</i> E.M., 16 anos	“... a epidemia tríplice de dengue, zika e chikungunya, todas transmitidas pelo mosquito <i>Aedes aegypti</i>, principal vetor reconhecido até o momento no país...” (KREPS, 2017, p. 2).
5. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique <i>São transmitidas através da picada do mosquito Aedes aegypti, zika e chikungunya</i> A.R., 18 anos	“O <i>A. aegypti</i> é um mosquito cosmopolita responsável pela transmissão de várias arboviroses... como febre amarela, zika, chikungunya e dengue”. (SILVA, 2018, p. 1).

Fonte: O autor, 2020.

É preocupante o fato de que pouco mais de 55% dos estudantes terem afirmado realizar medidas preventivas contra os vetores das arboviroses, em especial, ao *Aedes aegypti* em suas residências, e que também não há um acompanhamento constante dos agentes de combate a endemias (ACEs) na visitação de residências. Um percentual de 28% dos estudantes afirmaram receber visitas, enquanto 49% afirmaram que essas ocorreram raramente.

Dentre as medidas preventivas, no geral, foram citadas apenas o correto armazenamento de água e eliminação de possíveis criadouros, apenas um dos estudantes citou uso de larvicidas “veneno na caixa d’água” e outro a “coleta do lixo”. Aproximadamente 45% dos estudantes citou apenas “não deixar água parada”, 6% dos estudantes responderam “não sei” e 24,5% “não responderam”.

Vale ressaltar que dos 14,3% dos estudantes que afirmaram “não adotar medidas preventivas em suas residências”, a maior parte demonstrou, através dos demais questionamentos, possuir um conhecimento razoável dos meios de transmissão e dos perigos à saúde causados pelas arboviroses, o que demonstra a falta de sensibilização e conscientização desses quanto à importância da adoção dessas medidas preventivas.

Isso é corroborado pelo trabalho de Assis *et al.* (2013), onde é citado que os profissionais de educação e saúde entrevistados creem que a prática da reorientação quanto às medidas de controle e prevenção por parte dos indivíduos vai de acordo com a experiência pessoal, em que as pessoas que não foram acometidas pela doença ou que não possuem histórico de familiares acometidos, apresentam maior resistência quanto à adoção destas medidas.

Essa falta de sensibilização e conscientização da população, quanto à importância das medidas preventivas, é notória nos trabalhos de Silva *et al.* (2017) e Silva *et al.* (2018), em que durante realização de projeto para sensibilização, desenvolvido em uma escola municipal de Cumaru-PE, grande parte dos estudantes, apesar da ciência do problema representado pelas arboviroses, raramente tomavam medidas preventivas no combate ao vetor; porém, apesar disso, acreditavam que o mosquito novamente poderia ser erradicado do território brasileiro; o que denota a falta de conhecimento do indivíduo como agente atuante e transformador do ambiente em que está inserido, reforçando a necessidade da constante sensibilização da população, principalmente, no ambiente escolar, onde seu entorno tem aspectos epidemiológicos relevantes para exercitar medidas de combate e controle do vetor.

Nenhum dos estudantes citou melhorias quanto ao saneamento básico, que é bastante precário na localidade, ou solução de problemas voltados à temática ambiental, como desmatamento, poluição e crescimento urbano desordenado. Esses problemas são enfatizados por Assis *et al.* (2013), que relatam que, dentre as medidas preventivas citadas pelo poder público, destacam-se principalmente o não acúmulo de resíduos e o correto armazenamento de água nas residências, medidas essas, geralmente vistoriadas pelos agentes de combate a endemias (ACEs). Porém, o que os autores enfatizam é a contradição e incoerência dessas políticas públicas; visto que omitem as condições precárias das áreas públicas, repletas de lixo

e sujeira, terrenos alagadiços e abandonados, além de saneamento básico precário ou inexistente nas comunidades, que representam criadouros do vetor a céu aberto. Questões sobre políticas públicas devem fazer parte do debate com a comunidade escolar, sendo um conteúdo atitudinal necessário.

Nesse contexto, Baum e Povaluk (2012) reforçam que a crise econômica e o processo inflacionário, associados à elevada taxa de desemprego, têm aumentado cada vez mais a barreira socioeconômica entre países desenvolvidos e subdesenvolvidos, induzindo a adoção de medidas que promovem e agravam, cada vez mais, os problemas ambientais e a degradação dos recursos renováveis e não renováveis nos países de terceiro mundo. Isso é observado quando aproximadamente 30% dos estudantes citam como um dos principais fatores da proliferação dos vetores das arboviroses, o saneamento básico inexistente ou precário na comunidade, aliado à poluição e descarte incorreto de resíduos no meio ambiente pela população.

Dessa forma, Kreps e Zakrzewski (2017) reforçam o papel da educação em saúde ambiental, estimulando a formação e desenvolvimento da consciência crítica do cidadão, utilizando a comunicação educativa/ informativa e a mobilização social associadas a ações permanentes junto às comunidades, na promoção da sustentabilidade socioambiental. Esse papel da educação em saúde se torna evidente quando os estudantes citam como forma preventiva contra as arboviroses e outras doenças o correto descarte de resíduos, evitando a poluição nas vias públicas e no meio ambiente.

De acordo com Maia, (2017) essas ações são de grande importância, principalmente no âmbito escolar, contextualizando e relacionando os conteúdos trabalhados ao cotidiano do estudante, dessa forma, promovendo o saber e sensibilização desses jovens, quanto à adoção de hábitos de alimentação saudáveis, higiene pessoal e prevenção a doenças, para que esses possam atuar como multiplicadores de conhecimento junto a suas famílias e comunidades. Isso é corroborado no presente trabalho quando os estudantes afirmaram terem obtido maior conhecimento sobre as arboviroses de ocorrência na comunidade, seus meios de prevenção, e ao atuarem como multiplicadores através do compartilhamento dos *links* dos *podcasts* produzidos.

Referente ao *podcast*, cerca de 46,9% dos estudantes apresentaram um conceito geral da ferramenta (Fig. 6), destes, 10% afirmaram o seu uso como ferramenta pedagógica e 8% para lazer; cerca de 28% afirmaram utilizar a ferramenta para ambas as atividades; ainda, segundo os estudantes, o *podcast* tem eficácia boa 49%, regular 46% e ruim 5%, como ferramenta facilitadora da aprendizagem. 30% dos estudantes fizeram a correlação do uso de

áudio associado ou não a vídeos e imagens a diversas finalidades e diferentes formatos; tais como entrevistas, aulas, bate papo, entre outros. Foi citada por um dos estudantes a edição desses arquivos como forma de aprimorar e facilitar o entendimento. Outro estudante, mesmo não apresentando um conceito básico sobre *podcasts*, relacionou o uso da ferramenta ao *smartphone*, “eu acho que é alguma coisa feita no celular” o que demonstra um certo conhecimento quanto ao uso das TDIC em seu cotidiano.

Fig. 6. À esquerda do leitor encontram-se as respostas de seis estudantes da Escola EREM Padre Osmar Novaes 10/03/2020, e à direita três conceitos de “*podcast*” obtidos na literatura científica consultada.

Para você o que são *podcasts*?

Respostas dos discentes	Conceitos
arquivos de áudio C.V., 17 anos São conteúdos de conteúdos através de arquivos de áudio K.G., 17 anos Arquivos de áudio que pode ser usado para dar informações G.L., 15 anos Apresentação com vídeo, imagens e áudio G.E., 18 anos vídeos que graviza o áudio, e nele se fala como conversa R.V., 16 anos Qualquer vídeo ou áudio editado para facilitar o entendimento C.H., 17 anos	“Dada a polissemia sobre o conceito de “<i>podcast</i>” esclarecemos nossa compreensão sobre o formato dessa ferramenta tecnológica: arquivos de mídia digital produzidos no formato de áudio e/ou pequenos vídeos, com o objetivo de compartilhar informações e conhecimentos na internet” (ARAÚJO, 2017, p. 4). “<i>Podcast</i> é um arquivo de áudio e ou vídeo (<i>videocast</i>) sobre os mais diversificados temas nas áreas do conhecimento, disponibilizado em um <i>website</i>, podendo ser produzido pelo próprio usuário de forma informal ou profissional. <i>Podcasts</i> possuem diferentes aplicações, podendo ser utilizados tanto para o consumo (ouvir/ver) como para a sua produção (construção/elaboração)” (BIANCHESSI, 2018, p. 11). “O termo <i>podcast</i> pode ser descrito de forma resumida como uma emissão pública segundo uma demanda, ou seja, é um meio de publicar um conteúdo audiovisual na <i>web</i>, podendo ser baixado diretamente da internet, desde que o usuário esteja subscrito nos vários agregadores, recebendo-o automaticamente” (LEITE, 2017, p. 3).

Fonte: O autor, 2020.

De acordo com Dutra *et al.* (2014), as tecnologias de *podcast* e *videocast* têm atraído cada vez mais a atenção dos estudantes e conquistado espaço como ferramenta de aprendizagem no meio escolar, proporcionando aos estudantes uma aprendizagem mais real e significativa, com uso de linguagem mais natural e autêntica, promovendo a socialização e construção do conhecimento de forma interativa através da construção de seus áudios e vídeos. Isso foi perceptível no presente trabalho em que os estudantes foram unânimes ao afirmar que o uso do *podcast* facilitou e promoveu a aprendizagem sobre o tema arboviroses.

Vale salientar que a nova geração, representada pelos “nativos digitais”, mesmo estando com o uso das TDIC inseridas no seu cotidiano desde o nascimento, geralmente não possui a sensibilização e conscientização quanto às suas potencialidades com ferramenta pedagógica. Isso é perceptível no trabalho de Moura e Carvalho (2006), em seus estudos sobre o ensino da Língua Francesa através do uso do *podcast* com estudantes belgas e

portugueses. Apesar de ambos os estudantes acatarem o fato de que a ferramenta facilitou os quesitos de oralidade, memorização e uma aprendizagem mais divertida e descontraída, os estudantes portugueses relataram dificuldades por não se sentirem muito à vontade com o uso da tecnologia. No nosso estudo isso foi perceptível quando 17% dos estudantes relataram dificuldades durante a gravação dos *podcasts* e 5% afirmaram preferir a leitura de textos e livros didáticos ao invés de ouvir os *podcasts*.

Essa resistência, quanto à inclusão de tais tecnologias nos processos de ensino e aprendizagem, não se restringe apenas a alguns estudantes, mas também a professores e escolas, seja pelo fato de desconhecerem essas ferramentas ou resistência quanto ao seu uso. É necessário que haja uma maior inclusão das TDIC no ambiente escolar, mas para isso, é também necessário o trabalho de sensibilização e adequação quanto ao seu uso junto aos estudantes, a promoção de políticas públicas na formação de professores, proporcionando o conhecimento e domínio necessário para que possam fornecer suporte aos estudantes de maneira adequada, além do suporte tecnológico mínimo necessário, que, principalmente, nas escolas públicas, é extremamente defasado ou inexistente (FRANCO, 2008).

Isso está de acordo com o relato dos estudantes envolvidos no presente trabalho, em que estes citam o interesse pelo uso das TDIC porém a escola geralmente não utiliza ou fornece estratégias adequadas para que estas sejam exploradas. O laboratório de informática da escola está desativado, pois a maior parte dos computadores está quebrada, sem manutenção e acesso à *internet*, além da falta de ventilação adequada no ambiente.

2º momento

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 esgostos, 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.

3º momento

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 (Fig. 7).

Fig. 7. Exemplo de troca de mensagens no *WhatsApp* entre estudantes e professores da EREM Padre Osmar Novaes durante a fase remota de construção dos roteiros.



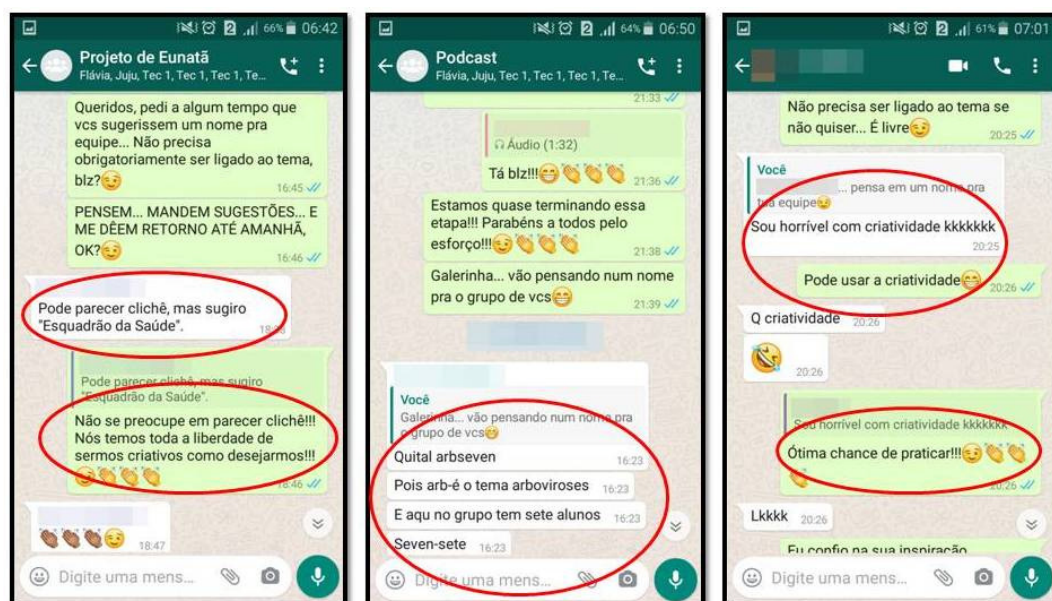
Fonte: O autor, 2020.

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 (Fig. 8). 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.

Fig. 8. Nomeação das equipes, exemplo de comunicação com os grupos de estudantes da EREM Padre Osmar Novaes pelo *WhatsApp* durante a nomeação dos grupos.



Fonte: O autor, 2020.

4º momento

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 *feedback*, (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 (quadro 1). Alguns dos erros podem ser visualizados no modelo de construção dos roteiros (Fig. 9).

Fig. 9. Roteiros utilizados pelos estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, evidenciando a construção e correção do roteiro.

CORREÇÃO (ROTEIRO) GRUPO DE M. C. A dengue é uma doença frequente nos dias dos brasileiros, principalmente no contexto chamado saúde pública e clínica médica. É causa de milhares de internações e óbitos por ano. É uma doença viral transmitida por mosquito que ocorre em áreas tropicais. Existem 4 tipos de vírus da dengue, no Brasil são conhecidos apenas 3 Essa enfermidade é causada por um arbovírus chamado Aedes aegypti. Ele se prolifera através da água parada, os meses chuvosos é o período do ano com maior transmissão. A infecção, por apenas um deles, dá proteção permanente ao indivíduo e imunidade parcial e temporária contra os outros três. Os sintomas são: Febre alta; Erupções cutâneas; Dores musculares e articulares. Em casos mais graves, há hemorragia intensa e choque hemorrágico, o que pode ser fatal. Também é comum dores de cabeça manchas avermelhadas ou náusea. O tratamento é feito por meio do uso de fluidos e de medicamentos para a dor. Os casos graves exigem cuidados hospitalares. Dengue Hemorrágica é uma doença grave e se caracteriza por alterações da coagulação sanguínea da pessoa infectada.	DENGUE - ROTEIRO CORRIGIDO (M. C.) C. F.: A dengue é uma doença frequente nos dias dos brasileiros, principalmente no contexto chamado saúde pública e clínica médica. É causa de milhares de internações e óbitos por ano. É uma doença viral transmitida por mosquito que ocorre em áreas tropicais. L. R.: A Dengue é a enfermidade causada por um arbovírus da família <i>Flaviridae</i>, que inclui quatro tipos de arbovírus por possuir quatro sorotipos: DEN-1, DEN-2, DEN-3 e DEN-4. A infecção por um deles dá proteção permanente ao indivíduo e imunidade parcial e temporária contra os outros três. J. B.: <i>Aedes aegypti</i> se prolifera em água parada, e o período chuvoso é o de maior transmissão dos vírus que eles carregam. Os sintomas são:
--	---

Roteiro prévio

Roteiro corrigido

Fonte: O autor, 2020.

Esses erros relacionados à Língua Portuguesa foram bem frequentes, sendo recorrentes os exemplos de ambiguidade, falta de coesão e coerência textual. Para Biologia, o uso de informações vagas e superficiais ou desatualizadas, além da grafia incorreta dos nomes científicos (ver alguns exemplos no quadro 1), lembrando que os alunos estão no terceiro ano, ou seja, no final do ensino médio, necessitando de mais atenção por parte dos mesmos e um maior direcionamento nas atividades da disciplina de Língua Portuguesa e Biologia.

Quadro 1 – Exemplos de erros encontrados durante o processo de construção e correção dos roteiros produzidos pelos estudantes do 3º ano A da EREM Padre Osmar Novaes.

Frases/exemplos	Erros	Correção
1- “Essa enfermidade é causada por um arbovírus chamado Aedes aegypti . Ele se prolifera através da água parada...” (M.C. 16 anos).	Confusão e ambiguidade textual entre vetor e agente patógeno. Grafia incorreta de nome científico.	<i>Essa enfermidade é causada por um arbovírus, transmitido pelo mosquito Aedes aegypti. O mosquito se prolifera em água parada (CAVALCANTI et al., 2011).</i>
“Existem 4 tipos de vírus da dengue, no Brasil são conhecidos apenas 3” (C.F. 18	Informações desatualizadas quanto à ocorrência dos diferentes sorotipos de vírus da	<i>Existem quatro tipos de vírus da dengue; ambos são encontrados em todo o território brasileiro</i>

anos).	dengue no território brasileiro.	(JESUS; LUCAS, 2017).
“A piscina do vizinho está com foco de <i>mosquito da dengue</i> ...” (A.R. 18 anos).	Uso de terminologia comum com sentido de ambigüidade.	A piscina do vizinho está com foco de mosquito transmissor da dengue (OLIVEIRA et al., 2017)
“ <i>Dengue Hemorrágica</i> é uma doença grave e se caracteriza por alterações...” (J.G. 17 anos).	Uso de terminologia que caiu em desuso após a nova classificação proposta pela OMS.	A dengue grave se caracteriza por alterações no quadro clínico do paciente... (BANDEIRA; ARRUDA, 2013).
“Hoje a dengue é a arbovirose mais comum que atinge o homem, sendo responsável por cerca de 100 milhões de casos...” (L.C. 17 anos).	Informações corretas, porém sem as devidas citações das referências bibliográficas.	Segundo a OMS, a dengue, atualmente, é a arbovirose mais comum que atinge o homem, sendo responsável por cerca de 100 milhões de casos... (FERREIRA et al., 2017).

Fonte: O autor, 2020.

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.

No segundo exemplo, há um erro 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.

No terceiro exemplo não há ocorrência de erro conceitual, mas, sim, ambigüidade. 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 (CORREA; CORREIA, 2016; COSTA *et al.*, 2017; KREPS; ZAKRZEVSKI, 2017); portanto, para evitar a confusão, foi sugerido utilizar a expressão “mosquito transmissor da dengue”, ao invés de “mosquito da dengue”.

Referente ao quarto exemplo, mais uma vez, não há ocorrência de erro conceitual, mas, sim, a utilização de uma terminologia que está caindo em desuso. Segundo a nova terminologia proposta pela OMS, o termo empregado atualmente, é “dengue grave”, visto que, existe a ocorrência de outros sintomas associados, além de hemorragias, que caracterizam o quadro clínico do paciente (MACEDO, 2014).

No quinto exemplo, as informações citadas quanto à estimativa de notificações anuais de casos de infecção por dengue em todo o mundo são verídicas, segundo a própria OMS. 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 correção 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.

5º momento

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 linguistas, 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.

6º momento

Depois de finalizada a etapa das gravações, foi iniciado 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 diction 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.

7º momento

Após a edição dos *podcasts*, o questionário pós-teste, foi aplicado remotamente via *Google Forms*. Quanto aos resultados obtidos referentes ao bloco de perguntas sobre dados pessoais, disponibilidade de *internet*, computador e *smartphones*, entre outros; não houve alteração nos dados coletados, o que era esperado.

Quanto ao bloco referente às arboviroses, os estudantes demonstraram mudanças conceituais e atitudinais em suas respostas, o que sugere uma possível sensibilização e aprendizagem quanto ao conceito e à importância do tema trabalhado. Em um dos questionamentos sobre as arboviroses de maior ocorrência em sua comunidade e as possíveis causas para isso, os alunos, além de citar o “incorreto armazenamento d’água”, citaram uma grande diversidade de objetos e possíveis locais que poderiam vir a desenvolver possíveis focos de reprodução dos vetores, como pneus, garrafas, latas, pratos de vasos, caixas d’água e tonéis mal tampados, piscinas e aquários abandonados, bebedouros de animais, calhas, telhados, vasos de plantas, cacos de vidro, plantas, folhas de plantas, cavidades em troncos de árvores, entre outros.

Os estudantes citaram principalmente os criadouros artificiais, como pneus, garrafas, além do acúmulo e descarte incorreto de resíduos, corroborando com os resultados obtidos nos trabalhos de Fappi (2014) e Maia (2017), nos quais os autores afirmam que esse problema socioambiental gerado pelo descaso quanto ao gerenciamento adequado dos resíduos, representa um dos principais fatores para a proliferação de *Aedes aegypti*. Vários estudantes citaram a poluição, o saneamento básico precário e a falta de sensibilização e conscientização da população quanto às medidas preventivas:

“Falta de higiene, saneamento básico, cuidado com os lixos perto ou dentro de suas casas locais” (P.A. 18 anos).

“Dengue e Chikungunya, as possíveis causas são os pontos onde a água fica acumulada facilitando que o mosquito transmissor dessas arboviroses possa se reproduzir facilmente e também as pessoas que deixam suas caixas d’água abertas, sendo assim mais um ponto para o mosquito se reproduzir” (J.V. 15 anos).

“Dengue, pois a população está um pouco desleixada com as medidas de prevenção” (C.C. 15 anos).

“São Dengue e Chikungunya. E as causas para isso. É que o povo não retira a água armazenada em vasos, garrafas, piscinas. Assim trazendo possíveis criadouros do mosquito” (L.S. 16 anos).

“Dengue e chikungunya, aos incontáveis locais de água parada, responsável pela reprodução rápida do aedes aegypti” (G.C. 16 anos).

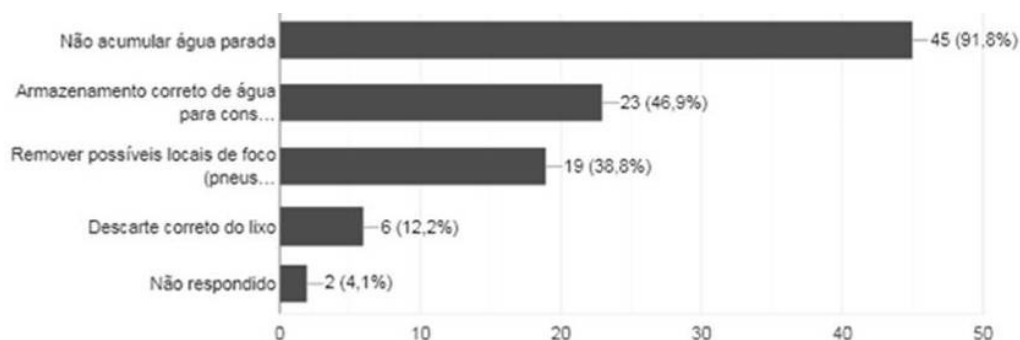
“Chicungunha, por acúmulo de lixo em locais públicos, assim contribuindo para o desenvolvimento da espécie de mosquito” (M.H. 17 anos).

“A dengue e isso se deve ao descuido e desinformação da população local” (E.M. 16 anos).

Isso demonstra que a população, muitas vezes, apesar de ter o conhecimento sobre as medidas preventivas, não se veja como agente transformador e atuante na realidade de sua comunidade; pois é a partir do reconhecimento dos problemas que se torna possível a criação de medidas e ações para saná-los. Isso denota a necessidade da constante sensibilização do indivíduo como agente atuante e transformador do meio em que está inserido, seja este social e/ou ambiental.

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 55,5% 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. 10). 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. 10. 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'água 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).

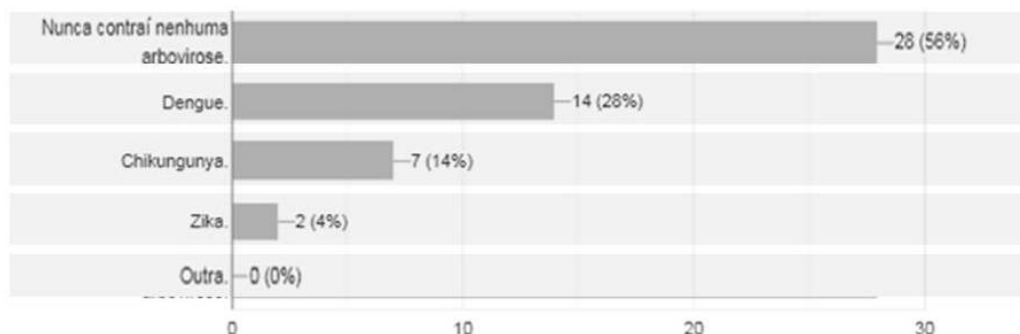
“Ficamos sempre atentos aos possíveis criadores, principalmente na época de chuva” (C.S. 18 anos).

“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. 11).

Fig. 11. Frequencia 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.

Quanto à pergunta pós-teste sobre o quadro sintomático de um suposto paciente com dengue, apenas cerca de 26,5% apresentaram os conceitos sobre os possíveis sintomas e diferenciação das demais arboviroses, de uma forma detalhada. Cerca de 61,2% 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 (Quadro 2).

Quadro 2 – Exemplos de erros encontrados durante o questionamento sobre os sintomas e diferenciação das arboviroses apresentados pelos estudantes do 3º ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 2020.

Descrição dos alunos	Qual o erro?	O que é certo
<i>“Se ele possui dengue provavelmente está com febre alta, dor de cabeça, provavelmente com dor atrás dos olhos, perda de apetite, manchas e erupções na pele, náuseas e vômitos, dor no corpo, dor nos ossos e nas articulações. Apesar de serem três doenças causadas pelo mesmo mosquito (Aedes aegypti), tem pequenas diferenças nos sintomas, por exemplo, um sintoma da dengue é a febre extremamente alta, já na Zika a febre</i>	A chikungunya também apresenta febre alta e súbita.	<i>Se ele possui dengue provavelmente está com febre alta, dor de cabeça, dor atrás dos olhos, perda de apetite, manchas e erupções na pele (de maior ocorrência na zika), náuseas e vômitos, dor no corpo, ossos e nas articulações (dores articulares são mais frequentes na chikungunya). Apesar de serem</i>

<i>é baixa, e na chikungunya a febre é regular”</i> (M.L. 16 anos).		<i>três doenças causadas pelo mesmo mosquito (<i>Aedes aegypti</i>), tem pequenas diferenças nos sintomas, por exemplo, um sintoma da dengue e da chikungunya é a febre extremamente alta, já na Zika a febre é baixa (BRASIL, 2019).</i>
<i>“Febre, mancha na pele e coceira. Embora tenham sintomas parecidos, as dores da chikungunya concentram-se nas articulações. Na dengue, as dores são predominantemente musculares. Por fim, o Zika tem sintomas leves. Febre mais baixa que a da Dengue e Chikungunya. Olhos avermelhados e coceira característica”</i> (G.C. 16 anos).	As manchas na pele são mais recorrentes na infecção por zika. A conjuntivite é rara na dengue, de baixa ocorrência na chikungunya e de alta incidência na zika. A coceira geralmente é intensa nos casos de zika e leve nas demais.	<i>Febre alta na dengue e chikungunya, sem febre ou febre baixa na zika. As manchas na pele e coceira são mais comuns e intensas na zika. Embora tenham sintomas parecidos, as dores da chikungunya concentram-se nas articulações. Na dengue, as dores são predominantemente musculares. Por fim, a Zika tem sintomas mais leves que as demais; um dos pontos diferenciais é a maior incidência de conjuntivite e coceira intensa (MAIA, 2017).</i>
<i>“Febre alta com início súbito, dor atrás dos olhos, moleza no corpo, forte dor de cabeça e etc. Cada arbovirose possui uma diferença de sintomas sendo elas sutis ou não”</i> (R.G. 15 anos).	Apesar de citar que ambas as arboviroses possuem diferenças, estas não são especificadas. Os sintomas referem-se quase que exclusivamente a dengue.	<i>A febre alta com início súbito é característica da dengue e chikungunya, na zika a febre é baixa; dor atrás dos olhos, moleza no corpo e forte dor de cabeça são mais características da dengue do que nas demais. Cada arbovirose possui uma diferença de sintomas sendo elas sutis ou não (BRASIL, 2019).</i>
<i>“Dengue são: febre alta, fortes dores na cabeça, manchas durante o corpo com coceiras, moleza e dores no corpo e perda de apetite. Já na zika são conjutivite e erupção contânea. Já na chikungunya são manifestação neurológica e olhos avermelhados”</i> (R.R. 15 anos).	Os sintomas para a dengue e zika estão corretos, apesar que as manchas na pele e a coceira são menos frequentes na dengue. Já na chikungunya a conjutivite é de baixa incidência e as complicações neurológicas são raras; predominantes em neonatos.	<i>Os sintomas da dengue são: febre alta, fortes dores de cabeça, moleza, dores no corpo e perda de apetite; manchas pelo corpo com coceiras são menos frequentes. Já na zika são mais comuns a conjutivite e erupção cutânea. Na chikungunya as principais manifestações são a febre alta e dores articulares, a conjutivite é de baixa incidência e as</i>

		<i>complicações neurológicas são raras (MAIA, 2017).</i>
--	--	--

Fonte: O autor, 2020.

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, 16,3% dos estudantes responderam de maneira superficial, incorreta ou não responderam. Cerca de 83,7% 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 3). 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 3 – 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>Determinando 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”</i>	Os medicamentos utilizados para aliviar	<i>Os medicamentos utilizados no tratamento e alívio dos sintomas</i>

<i>ficarem dependentes do medicamento, pelo fato de ser constatado a levar a morte” (C.F. 18 anos).</i>	os sintomas, não causam dependência química nos pacientes.	<i>podem ocasionar efeitos colaterais nos 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 consequente 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 e 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 consequente 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 e Link (2011), caso o paciente esteja infectado, ou com suspeita, deve-se evitar o uso de analgésicos e antitérmicos que

tenham 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).

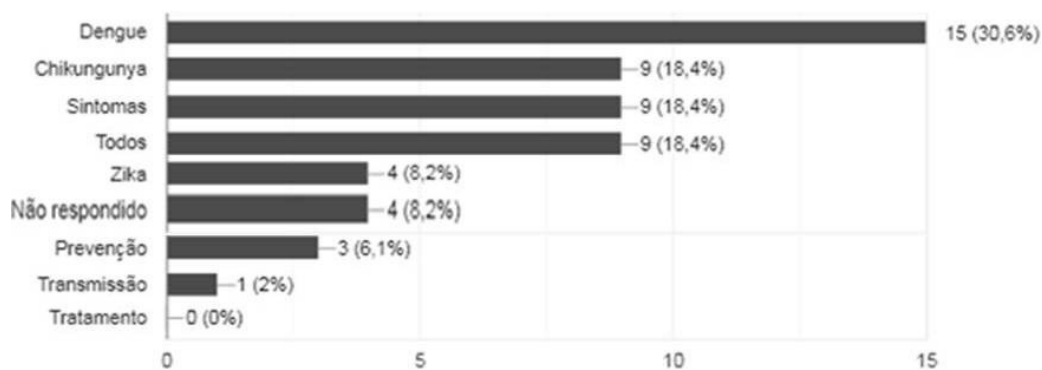
“Pois certos medicamentos contêm ácido acetilsalicílico na fórmula, uma substância que reduz as atividades das plaquetas do sangue” (G.L. 15 anos).

“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 18,4%. (Fig. 12).

Fig. 12. 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. 13).

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).

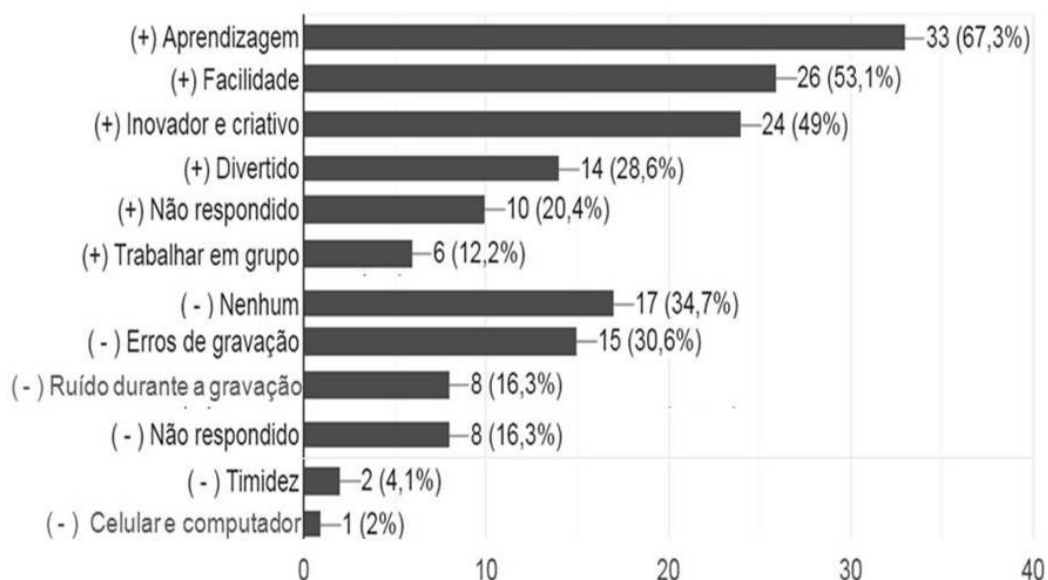
“tenho facilidade com o podcasts, um ponto negativo é só a dificuldade em relação ao barulho no local” (T.R. 16 anos).

“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).

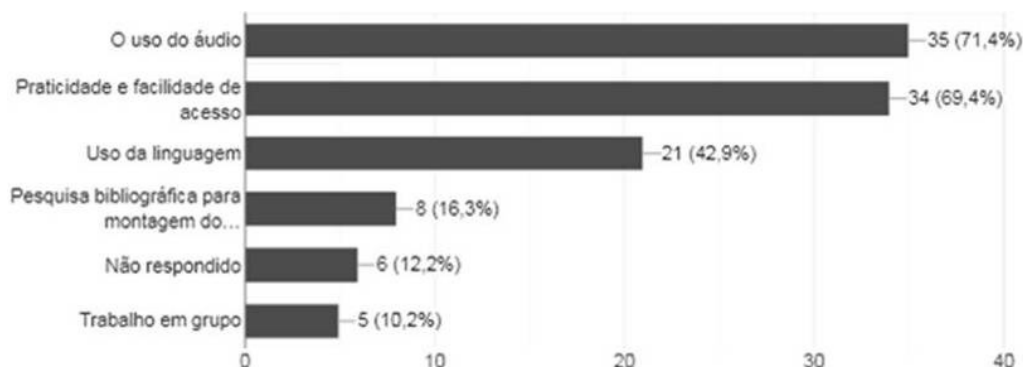
Fig.13. Frequência absoluta e percentual da avaliação dos pontos positivos e negativos do uso dos podcasts, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.



Fonte: O autor, 2020.

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. 14).

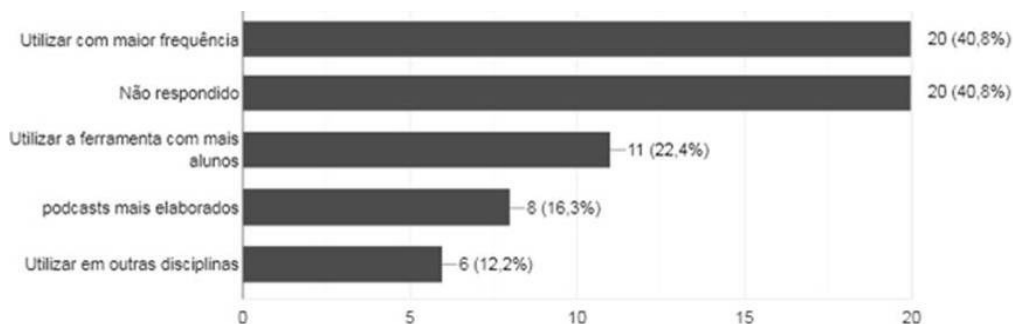
Fig.14. Frequência absoluta e percentual da avaliação dos pontos facilitadores do uso do *podcast* quanto à compreensão do conteúdo arboviroses, segundo os estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes em 13/08/2020.



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. 15).

Fig. 15. 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 alegaram 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 Matemática e Biologia 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.

8º momento

Após a finalização da aplicação do questionário *on-line* (Google Forms), foi realizada a construção do *podcast* extra, esse foi elaborado e editado juntamente com o auxílio do professor. Esse *podcast* teve como finalidade explicar o conceito de arboviroses de uma forma geral, e determinados termos da Biologia como surto, epidemia, endemia e pandemia, que são largamente utilizados no cotidiano pela população, porém, muitas vezes, sem saber o seu real significado.

Os estudantes se divertiram durante o processo, principalmente pelo fato de ter sido adicionado um toque de “humor” em determinadas partes. Para organização do mural individual, apenas cerca de 50% da turma participou; alguns não realizaram a atividade alegando falta de criatividade, e outros por não manifestarem interesse. A maioria dos participantes elaborou e postou mensagens sobre formas de prevenção e perigos quanto às arboviroses em seus murais; alguns outros foram mais criativos, e até engraçados em suas produções, utilizando frases ambíguas e humorísticas. Um dos estudantes que se destacou postou a seguinte frase “Microcefalia, a igualdade está nas diferenças”; isso demonstra a empatia, o respeito e a solidariedade do estudante quanto às diferenças e particularidades dos demais. O resultado foi bastante elogiado pelos estudantes, inclusive aqueles que não publicaram o mural individual (Fig. 16).

Fig. 16. Mensagens do *WhatsApp* referente a construção do mural individual pelos estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes, referente à execução do projeto sobre o uso de *podcasts* na prevenção e combate às arboviroses na escola, no ano de 2020.

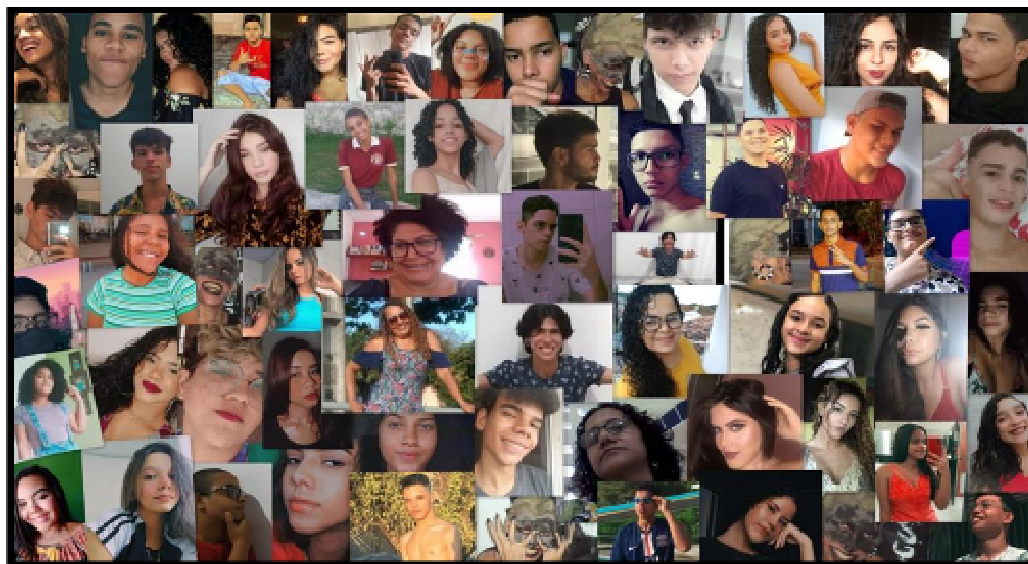


Fonte: O autor, 2020.

Na organização do mural coletivo, o processo de construção foi semelhante ao mural individual, a maioria dos estudantes participou de forma bem espontânea, cerca de 30% enviaram diversas imagens, informando que o professor escolhesse a que achasse mais adequada; esse foi um ponto reforçado aos estudantes, que eles enviassem uma foto de seu agrado; a intenção era fazer com que os estudantes, além de valorizar o reconhecimento do seu trabalho, também valorizassem sua autoestima. Foi reforçado que os professores também participariam do mural juntamente com eles.

O professor, em algumas de suas montagens, produziu uma alegoria, fazendo alusão ao *Aedes aegypti* e ao perigo representado pelas arboviroses, como forma de descontração. Um ponto interessante foi observar o *feedback* positivo através de elogios por parte de outros componentes nos grupos de *WhatsApp* encorajando os colegas a participar. Ao final da etapa, todos os alunos haviam concordado em participar e enviaram suas fotos escolhidas para compor o mural coletivo (Fig. 17).

Fig.17. Mural coletivo composto pelos professores e estudantes do terceiro ano A da EREM Padre Osmar Novaes referente à execução do projeto sobre o uso de *podcasts* na prevenção e combate às arboviroses na escola. Período de atividades 04/2020 a 09/2020.



Fonte: O autor, 2020.

No geral, a participação e *feedback* dos estudantes, quanto à produção dos murais, foi bastante positivo, inclusive por parte de estudantes que não participaram do projeto. Isso é perceptível pela fala de um dos estudantes de outra turma durante o momento de aula remota

“Ei, vocês viram o vídeo no *Instagram* de Eunatã? Ficou uma massa, *boy*!!! Ei, Eunatã, por que tu não colocasse minha foto no vídeo também”? (D. K. 16 anos).

De acordo com Nogueira (2013), naturalmente, o homem é um produtor da arte; isso desencadeia processos de desenvolvimento cognitivo, emocional e social no indivíduo, elevando sua autoestima e autoconfiança quando seu trabalho é valorizado. Segundo esse pressuposto, a autora realiza o seguinte questionamento:

Nogueira (2013, p. 41): “se o cartaz de uma marca famosa pode estar exposto em qualquer lugar do mundo, por que o trabalho do aluno que mora naquela comunidade não pode ser exposto e valorizado pela mesma comunidade?”.

A importância do estímulo à criatividade, valorização e reconhecimento do papel de protagonista pelo estudante é visível no trabalho de Souza (2014), intitulado “Espaço criativo com adolescentes de escolas públicas para promoção da saúde”. Nesse espaço construído, inicialmente, as cadeiras foram dispostas em círculo, retirando o professor do centro, do foco de destaque habitual em sala de aula, e, em seguida, foram promovidas rodas de diálogo, incentivando os estudantes a expor suas opiniões quanto ao processo construtivo das atividades propostas. Foram realizadas três oficinas: “Construção do painel promoção da saúde”, “Maquete cidade promoção da saúde” e “Técnica de imaginação dirigida – representação teatral”. De acordo com os resultados obtidos, a autora destaca quanto aos pontos positivos citados pelos estudantes: “discussão conjunta dos temas” “liberdade de expressão”, “interação”, “respeito pelo outro”, “respeito da opinião alheia”, “trabalho em grupo” e “participação ativa” na construção do conhecimento.

Isso é evidenciado no presente trabalho, quando os estudantes citam como pontos positivos durante a construção dos *podcasts*, a “liberdade de expressão” ao utilizar a linguagem coloquial e regionalismos durante a construção dos roteiros, a “interação”, “respeito ao outro e opinião alheia”, além da “interação”, “trabalho em equipe” e “participação ativa” na tomada de decisões durante todo o processo de construção dos *podcasts*.

Essa abordagem também é corroborada por Nogueira (2013), em seu trabalho investigativo com estudantes do Ensino Fundamental, sobre suas concepções e motivação no que tange às suas produções artísticas. De acordo com a autora, os 62 estudantes entrevistados foram unânimes sobre o fato de verem a exposição de seus trabalhos fora do ambiente escolar como uma forma de valorização quanto às suas produções artísticas; incentivando a

personalidade e coletividade destes. Ao incentivar o processo criativo do estudante, isso lhes possibilita a criar, modificar, interagir, construir junto, transformar, recriar e perceber sua capacidade de atuar e fazer parte. Essa estratégia também é evidenciada no presente trabalho quando os estudantes compartilham os links dos *podcasts* produzidos nas redes sociais como forma de expor e valorizar o trabalho produzido.

De acordo com Vidal (2013), em seu trabalho realizado com estudantes do Ensino Médio na disciplina de desenho, os estudantes escolhiam algumas de suas obras e realizavam uma exposição para a comunidade escolar. Segundo a autora; o reconhecimento do seu trabalho possibilita ao estudante o distanciamento do seu produto, permitindo novas leituras e interpretações que até o momento não haviam sido possíveis. A exposição, além de motivar e estimular, também os enriquece didaticamente; pois o processo de tomada de decisões, como a escolha do tema, seleção dos trabalhos, montagem, divulgação e exposição, permitem o desenvolvimento do sentido crítico, estético e a autoanálise por parte destes estudantes. Isso também se evidencia no presente trabalho, quando ao ouvirem e compartilharem os *podcasts* produzidos, inclusive pelos demais colegas, os estudantes analisam os pontos positivos e negativos do trabalho realizado, proporcionando um *feedback* para a melhoria de trabalhos utilizando a ferramenta que possam vir a ser desenvolvidos.

Nesse contexto, Nogueira (2013) destaca que, diante da necessidade do estímulo às diferentes formas de expressão, diversidade e criatividade pelos estudantes na escola; é importante o uso de uma metodologia que valorize o conhecimento prévio do estudante, a comunicação de sentimentos, a interação com o outro e o meio, e o respeito à sua subjetividade; em que suas produções possam transmitir sua reflexão e a reflexão do outro. As atividades artísticas devem interagir com outras disciplinas, proporcionando construções significativas e possibilitando a construção do conhecimento de forma trans e interdisciplinar, enriquecendo o currículo como um todo. Essa estratégia pode ser encontrada no presente trabalho ao se trabalhar a interdisciplinaridade entre Biologia e Língua Portuguesa na construção dos *podcasts*, abordando tanto os aspectos biológicos sobre arboviroses como também gramática e linguagem.

Dessa forma, é necessário repensar a educação de forma a estimular, valorizar e propiciar em sala de aula, um clima propício à criatividade, possibilitando a comunicação, interação e relação professor-aluno de forma mais horizontal. Propiciando uma aprendizagem de forma prazerosa; aliada a produção e integração dos conhecimentos e não meramente sua

reprodução, associada a uma maior interação e melhor desempenho dos estudantes através do papel protagonista, estimulando a capacidade e resolução criativa de problemas e desafios relacionados ao cotidiano através da tomada de decisões, além da promoção à sua autoestima ao ouvir e respeitar suas opiniões (SOUZA, 2014). Essa abordagem é evidente no presente trabalho quando os estudantes citam que um dos pontos de destaque foi o trabalho em equipe, possibilitando o desenvolvimento do espírito de liderança e tomada de decisões durante todas as etapas de produção dos *podcasts*.

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 opondo-se ao 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/0DYKAcj7EzIbobW2c4hWC>), 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_bLRYl7gc/) e *Facebook* (<https://www.facebook.com/eunata/videos/10224732542407761/>). Também foi realizada a divulgação dos *links* individuais para cada um dos *podcasts* produzidos (Quadro 4).

Quadro 4 – *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/2No20R7guiJSnXq24rpkRu 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/0cezKjRDe2MigbHBldOWT 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/7lPiajcHQI46HhcW3YzN1N 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/01YJTDIFQQbhxCnjJtgFWL https://www.deezer.com/br/episode/244100482
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Xô Chikv	Chikungunya	Conceito de arboviroses, chikungunya, vetor, agente etiológico, sintomas, tratamento e prevenção.	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-chikungunya-esquadrao-xo-chikv 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	https://soundcloud.com/user-774363512/cacadores-da-zika-esquadrao-fenix https://open.spotify.com/episode/7s6Xl8P7sI9e6zj5lXZtXU

		e prevenção.	https://www.deezer.com/br/episode/244100452
Caçadores da zika – Esquadrão Saúde	Zika	Conceito de arbovirosees, 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/2kIcN9RibMiTawqBS20drm 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	07	E7 a E13	Expositivo	<i>Audiocast</i>	2m40s – (curto)	Formal	Informar / Sensibilizar

dengosas							
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.

Foi visível que, dentre as quatro categorias estabelecidas como critérios avaliativos, os conceitos atribuídos variaram entre “A” e “B” (Tabela 2), dentre estas, destacaram-se “Conteúdo” e “Construção textual” com conceitos mais elevados; conceito “A” em sua maioria; isso se deu principalmente, devido aos constantes *feedback* realizados em grupo e individualmente com os estudantes, durante todo o processo construtivo dos *podcasts*. Referente à categoria “Conteúdo” destacou-se o “Esquadrão Saúde”, por realizarem uma abordagem mais aprofundada do tema; abordando não apenas os tópicos básicos sobre a arbovirose, mas também dados estatísticos referente ao quadro da zika no Brasil e em Pernambuco; outro grupo que se destacou nesta categoria foi o “Esquadrão Parasita”, pelo fato de ter sido o único grupo a abordar a diferenciação das três arboviroses (dengue, zika e chikungunya).

Referente ao tópico “Construção textual” destacou-se o “Esquadrão Titã”, pelo fato de ter decidido elaborar seu roteiro no formato de um bate-papo, utilizando a linguagem

coloquial, com uso de gírias e regionalismo; segundo os próprios componentes, isso teve como propósito adequar o conteúdo abordado no *podcast* à linguagem comumente utilizada pelos demais estudantes, facilitando o entendimento destes e tornando o conteúdo trabalhado mais atrativo e interessante aos demais.

Porém, de acordo com Bottentuit Junior; Coutinho (2008, p. 9) deve-se:

Evitar o uso de gírias, estrangeirismos ou palavras de significado local, pois desta forma a audiência poderá transpor as barreiras esperadas (uma turma, uma cidade, outros países) e ser acedido por utilizadores geograficamente dispersos que também querem entender o conteúdo na íntegra.

Apesar de Bottentuit Junior e Coutinho (2008) recomendarem o uso das normas da língua padrão, visando um maior alcance de possíveis usuários quanto aos *podcasts* produzidos, um dos pontos-chaves, durante o desenvolvimento do projeto, foi a promoção da autonomia, criatividade, liberdade de expressão e adequação do tema aos *podcasts* produzidos pelos estudantes. Isso incluía tanto o uso da linguagem formal, quanto da informal, dessa forma valorizando o papel protagonista realizado pelos estudantes.

Como citado por Bagno (2009), o uso da língua não contemplada nas gramáticas normativas é justo, correto e de igual valor, da mesma forma que aquela utilizada através das normas cultas ou padrão. Bagno (2005) e Bagno (2011) reforçam que a língua está em constante transformação, e que a língua falada é muito rica e possui muito a oferecer; portanto, a partir do momento em que se valorizam as diferentes formas de expressão e variações da língua, também se valoriza o indivíduo que se expressa, respeitando sua individualidade, originalidade, maneira de se expressar e se comunicar. Isso é bastante evidente nos *podcasts* produzidos no presente trabalho, em que os estudantes tiveram liberdade de construir e elaborar os roteiros, utilizando o português padrão, como também o não-padrão, fazendo o uso da linguagem coloquial como forma de facilitar o entendimento dos pares, além de valorizar e respeitar sua maneira de expressar-se através do uso da língua.

Referente às demais categorias avaliadas, ambas apresentaram conceito inferior “B”, de uma forma geral (Tabela 2). Referente à categoria “Quanto aos elementos de áudio”, isso pode ser explicado considerando as diversas subcategorias atribuídas durante o processo avaliativo, tais como “clareza sonora, nitidez e compreensão do áudio”, em que um dos principais problemas citados pelos estudantes foi quanto à disponibilidade de um local adequado para efetuar a gravação, o que geralmente ocasionava gravações com excesso de ruído de fundo, e, conseqüente qualidade inferior de áudio, mesmo após o tratamento final de edição.

Quanto à categoria “Participação”, isso pode ser explicado pelas particularidades individuais dos componentes de cada grupo. Enquanto 20% dos estudantes demonstraram grande facilidade e empenho durante a execução das etapas, aproximadamente 55% apresentaram dificuldades, ou falta de interesse. Um dos pontos-chaves para estimular esses estudantes, foi o fato dos grupos terem sido formados por afinidade, portanto, aqueles que possuíam maior facilidade e empenho na execução das tarefas, geralmente os representantes e monitores dos grupos, auxiliavam e estimulavam os demais componentes da equipe, que apresentaram dificuldades durante a realização das atividades propostas.

Tabela 2. Avaliação geral da construção dos *podcasts* produzidos pelos estudantes da EREM Padre Osmar Novaes.

Legenda: A= 10 a 8; B= 8 a 6; C= 6 a 4.

Grupos	<i>Feedback necessários</i>	Conteúdo	Construção textual	Quanto aos elementos de áudio	Participação
Caçadores da dengue – Esquadrão Titã	03	A	A	A	B
Caçadoras da dengue – Esquadrão As dengosas	02	A	A	B	B
Caçadores da dengue – Esquadrão Arbo-seven	03	A	A	A	A
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Parasita	03	A	B	B	B
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Xô Chikv	03	A	B	B	B
Caçadores da chikungunya – Esquadrão Criativo	02	A	A	B	A
Caçadores da zika – Esquadrão Fênix	02	A	B	B	A
Caçadores da zika – Esquadrão Saúde	02	A	A	A	B
Arboviroses!!! O perigo mora ao lado!!!	01	A	A	A	A

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 outras 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.

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.

6 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 carácter 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.

REFERÊNCIAS

- AGUIAR, *et al.* Podcasts na licenciatura em biologia aplicada: diversidade na tipologia e duração. *In: CARVALHO, A. A. A. (org.). Actas do Encontro sobre Podcasts*. Braga: CIED, 2009. p. 140-154. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9990>. Acesso em: 02 nov. 2018.
- AMANTE, C. J.; PETRI, C. A. Técnicas e ferramentas de gestão do conhecimento & inovação: o caso do Instituto Federal de Santa Catarina. *In: COLÓQUIO DE GESTÃO UNIVERSITÁRIA*, 17., 2017, Mar del Plata. *Anais [...]* Florianópolis: INPEAU, 2017. p. 1-16. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/181200>. Acesso em: 19 abr. 2020.
- ARAUJO, P. M. P. *et al.* Videocast: Potencialidades e Desafios na Prática Educativa segundo a literatura. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 11., 2017, Florianópolis. *Anais [...]* Florianópolis: ABRAPEC, 2017. p. 1-8. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0169-1.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.
- ARAUJO, R. V. G. *et al.* Elaboração, aplicação e avaliação de podcasting de química no ensino médio. *Nuevas Ideas en Informática Educativa*, Santiago, Chile, v. 5, p. 99-107, 2009. Disponível em: <https://www.academia.edu/download/50421018/13.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.
- ASSIS, S. S. *et al.* 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, abr. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172013000100131&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 11 ago. 2018.
- BAGNO, Marcos. **Português ou Brasileiro?** Um convite à pesquisa. São Paulo: Parábola, 2005.
- _____. **Não é errado falar assim!** Em defesa do Português Brasileiro. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.
- _____. **A língua de Eulália**. 17. Ed. São Paulo: Contexto, 2011.
- BANDEIRA, A. B.; ARRUDA, G. Controle da dengue: um desafio para a escola e a Sociedade. *In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE*, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2013. V.1. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_port_artigo_serli_rech_moleta.pdf. Acesso em: 11 ago. 2018.
- BAUM, M.; POVALUK, M. A educação ambiental nas escolas públicas municipais de Rio Negrinho, SC. **Saúde e Meio Ambiente: Revista Interdisciplinar**, Mafra, v. 1, n. 1, p. 38-52, 2012. Disponível: <http://www.periodicos.unc.br/index.php/sma/article/view/221>. Acesso em: 11 ago. 2018.

BEHAR, P. A. *et al.* RoodaPlayer: Um tocadador de mídia integrado a um ambiente virtual de aprendizagem. **RENOTE - Revista Novas Tecnologias na Educação**, Porto Alegre, v. 9, n. 1, p. 1-10, 2011. Disponível em: <https://www.seer.ufrgs.br/renote/article/view/21985>. Acesso em: 19 abr. 2020.

BERNARDES, A. O. Arquivos de áudio (podcasts) para divulgação de Ciência no Ensino Médio. *In: Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Escola de Ciências*. Porto Alegre: PUCRS, 2016. Disponível em: <https://docplayer.com.br/18508111-Arquivos-de-audio-podcasts-para-divulgacao-de-ciencia-no-ensino-medio.html>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BIANCHESSI, C.; MENDES, A. A. P. Podcast presente nos dispositivos móveis digitais: um recurso para mobile learning na disciplina de História. **Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico (EDUCITEC)**, Manaus, v. 4, n. 09, p. 56-71, 26 dez. 2018. Disponível em: <https://sistemascmc.ifam.edu.br/educitec/index.php/educitec/article/view/492>. Acesso em: 19 abr. 2020.

BOHN, V. C. R. 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**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 26-33, jun. 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/19>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BOTELHO, J. M.; LEITE, I. L. 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, 2005. p. 1-12. Disponível em: <https://www.filologia.org.br/cluerj-sg/anais/ii/completos/comunicacoes/isabelleleinsleite.pdf>. Acesso em: 07 maio 2020.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B.; COUTINHO, C. P. Podcast em Educação: um contributo para o estado da arte. *In: CONGRESO INTERNACIONAL GALEGO-PORTUGUÉS DE PSICOPEDAGOXÍA*, 2007, Coruña. **Libro de Actas [...]** Coruña: Universidad de A Coruña, 2007. p. 837-846. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/7094>. Acesso em: 02 nov. 2018.

_____. Podcast: uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais. *In: CONGRESSO LUSÓFONO DE COMUNICAÇÃO, ESPAÇO GLOBAL E LUSOFONIA*, 8., 2009, Lisboa. **Anais [...]** Lisboa: LUSOCOM, 2009. p. 2114-2126. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9030>. Acesso em: 20 abr. 2020.

_____. Recomendações para produção de podcasts e vantagens na utilização em ambientes virtuais de aprendizagem. **PRISMA. COM**, Porto, n. 6, v. 24, p. 125-140, 2008. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/8001>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BOTTENTUIT JUNIOR, J. B. *et al.* Podcast e Vodcast: o potencial da ferramenta VoiceThread. *In: ENCONTRO SOBRE PODCASTS*, 2009, Braga, Portugal. **Anais [...]** Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9423>. Acesso em: 19 abr. 2020.

BOTTON, L. de A. *et al.* Podcast - uma ferramenta sob a ótica dos recursos educacionais abertos: apoio ao conhecimento. **Revista Redin**, Taquara, v. 6, n. 1, p. 01-11, out. 2017. 22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/613>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BRAGUETTO, M. P. B. Refletindo sobre o uso da plataforma moodle nas aulas de língua inglesa de escola pública: uma proposta de intervenção e superação. *In*: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE**. Curitiba: SEED/PR., 2013. V.1. (Cadernos PDE). Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_uel_lem_artigo_maria_da_penha_bragantini_braguetto.pdf. Acesso em: 24 abr. 2020.

BRASIL. 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, 2019. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/zika-virus>. Acesso em: 13 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. **Monitoramento dos casos de dengue e febre de Chikungunya até semana epidemiológica**. Brasília: Ministério da Saúde, 2020. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/31/Boletim-epidemiologico-SVS-34.pdf>. Acesso em: 20 ago. de 2020.

CAMPEIZ, A. F. **O sentido da escola na perspectiva dos adolescentes imersos à tecnologia digital**. 2017. 125 p. Dissertação (Mestrado em Enfermagem em Saúde Pública) - Escola de Enfermagem de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2017. Disponível em: <https://teses.usp.br/teses/disponiveis/22/22133/tde-18072017-092142/en.php>. Acesso em: 24 abr. 2020.

CAMPOS, J. F. *et al.* Podcasts: uma ferramenta no ensino. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL GALEGO PORTUGUÊS DE PSICOPEDAGOGIA, 10. 2009, Braga. **Anais [...]** Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <http://www.educacion.udc.es/grupos/gipdae/documentos/congreso/Xcongreso/pdfs/t12/t12c447.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2019.

CANELAS, R. Potencialidades da Utilização de Podcasting em Língua Estrangeira para a Aprendizagem da Oralidade: uma Revisão da Literatura. **Indagatio Didactica**, Aveiro, v. 4, n. 3, p. 45-64, 2012. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Regina_Canelas/publication/261356133_Potencialidades_da_Utilizacao_de_Podcasting_em_Lingua_Estrangeira_para_a_Aprendizagem_da_Oralidade_e_uma_Revisao_da_Literatura/links/00463533eaa8e1d277000000.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

CARNEIRO, C. S. S. *et al.* Podcast como ferramenta educacional e de aprendizagem. *In*: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 21., 2015, Ponta Grossa. **Anais [...]** Ponta Grossa, PR: ABED, 2015. Disponível em: http://www.abed.org.br/congresso2015/anais/pdf/BD_40.pdf. Acesso em: 02 nov. 2018.

CARVALHO, A. A. A. *et al.* Taxonomia de Podcasts: da criação à utilização em contexto educativo. *In*: ENCONTRO SOBRE PODCASTS, 2009, Braga. **Actas [...]** Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 96-109. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10032>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CARVALHO, A. A. A. Podcasts no Ensino: Contributos para uma Taxonomia. **Revista Ozarfaxinars**, Matosinhos, n. 8, p. 1-15, 2009. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9432>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CARVALHO, A. A. *et al.* Integração de Podcasts no Ensino Universitário: Reacções dos Alunos. **PRISMA.COM – Revista de Ciências e Tecnologias de Informação e Comunicação**, Porto, n 6, p. 50-74. 2008. Disponível em: https://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/8574/1/50_Integracao_Podcasts_Ensino_Universitario_Reacao_Alunos_Ana_Amelia_Carvalho_et_al.pdf. Acesso em: 12 mar. 2019.

CARVALHO, C. J. O 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**, Matosinhos, n. 8, p. 1-16, 2009. Disponível em: https://www.cfaematosinhos.eu/O%20Uso%20de%20Podcasts%20no%20Ensino%20e%20na%20Aprendizagem_08.pdf. Acesso em: 02 nov. 2018.

CASSEB, A. D. R. *et al.* Arbovírus: importante zoonose na Amazônia brasileira. **VETINDEX - Periódicos Brasileiros em Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo - SP, v. 20, n. 3, p. 9-21, set. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285851225_Arbovirus_importante_zoonose_na_Amazonia_brasileira. Acesso em: 13 mar. 2019.

CASTRO, L. H. P. *et al.* Podcasts exploratórios e colaborativos: oralizando conhecimentos em um curso de graduação a distância. **Revista Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 6, p. 1-11, 2014. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/07/Art17-ano6-vol11-dez2014.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2019.

CATHARINA, F. S. **Um estudo sobre os podcasts na educação infantil**. 2015. 39 f. Monografia (Especialização em Mídias na Educação) - Centro Interdisciplinar de Novas Tecnologias na Educação da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em: <https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/133899/000980199.pdf?sequence=1>. Acesso em: 13 fev. 2019.

CAVALCANTI, D. B. *et al.* 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: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS, 8., 2011, Campinas, SP. **Anais [...]** Campinas, SP: ABRAPEC, 2011. Disponível em: http://abrapecnet.org.br/atas_enpec/viiienpec/resumos/R0038-1.pdf. Acesso em: 11 ago. 2018.

CERATI, T. M.; LAZARINI, R. A. M. A pesquisa-ação em educação ambiental: uma experiência no entorno de uma unidade de conservação urbana. **Ciênc. educ.**, Bauru, v. 15, n. 2, p. 383-392, 2009. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132009000200009. Acesso em: 23 abr. 2020.

CORRÊA, A. O.; CORREIA, F. P. Educação Ambiental como estratégia de combate ao *Aedes aegypti*: Experiências do Pibid Na Escola Renê Bayma, Codó - MA. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 3., 2016, João Pessoa. **Anais** [...] João Pessoa: Realize, 2016. Disponível em:

https://editorarealize.com.br/revistas/conedu/trabalhos/TRABALHO_EV056_MD1_SA10_ID3825_29052016004611.pdf. Acesso em: 13 mar. 2019.

COSTA, J. M. B. da S. *et al.* 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. esp. 3, p. 316-328, set. 2017. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042017000700316&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 13 ago. 2020.

COSTA, S. R. S. *et al.* Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores da aprendizagem dos nativos digitais. **Psicol. Esc. Educ.**, Maringá, v. 19, n. 3, p. 603-610, dez. 2015.

Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572015000300603&lng=pt&nrm=iso. Acesso em 23 jul. 2020.

COUTO, A. A. **Metodologias ativas no ensino de conteúdos morfofuncionais: uso do podcast** como ferramenta. 2017. 90 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Ciências da Saúde e do Meio Ambiente) - Fundação Oswaldo Aranha – UniFOA, Rio de Janeiro, RJ, 2017. Disponível em:

http://web.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecasma/arquivos/2016/alexis-couto.pdf. Acesso em: 13 fev. 2019.

DAVIBIDA, A.; KOBELINSKI, S. G. Webquest uma nova intervenção metodológica no ensino de língua inglesa. In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. **O professor PDE e os desafios da escola pública paranaense**. Curitiba: SEED/PR., 2008. Disponível em:

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2008_unicentro_lem_artigo_adriane_davibida.pdf. Acesso em: 24 abr. 2020.

DUTRA, A. *et al.* Podcast e Videocast: Uma Possibilidade de Trabalho nas aulas de Língua Inglesa. **Novas Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 6, p. 01-11, 2014.

Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/07/Art16-ano6-vol11-dez2014.pdf>. Acesso em: 19 abr. 2020.

ESPINAL, M. A. *et al.* Emerging and reemerging Aedes-transmitted arbovirus infections in the region of the Americas: implications for health policy. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 109, n. 3, p. 387-392, 2019. Disponível em:

<https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2018.304849>. Acesso em: 07 maio 2020.

FAPPI, D. A. **A problemática socioambiental urbana da dengue no município de Missal**. 2014. 36 f. Monografia (Especialização em Gestão Ambiental) – Universidade Tecnológica do Paraná, Medianeira, PR, 2014. Disponível em:

<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/4608>. Acesso em: 11 ago. 2019.

FAUCI, A. S.; MORENS, D. M. Zika virus in the Americas – yet another arbovirus threat. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 374, n. 7, p. 601-604, 2016. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmp1600297>. Acesso em: 07 maio 2020.

FERREIRA, D. A. D. C. *et al.* Meteorological variables and mosquito monitoring are good predictors for infestation trends of *Aedes aegypti*, the vector of dengue, chikungunya and Zika. **Parasites & Vectors**, New York, v. 10, n. 78, p. 1-11, fev. 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/18017>. Acesso em: 13 mar. 2019.

FERREIRA, H. R. P. *et al.* Práticas em parasitologia: o Youtube como ferramenta de auxílio para o ensino. In: ENCONTRO INTERNACIONAL DE JOVENS INVESTIGADORES, 6., 2019, Salvador. **Anais [...]** Campina Grande: Realize, 2019. Disponível em: https://www.editorarealize.com.br/revistas/joinbr/trabalhos/TRABALHO_EV124_MD4_SA144_ID493_23082019202442.pdf. Acesso em: 07 maio 2020.

FONSECA, G. R.; SOUSA, R. R. Jardim ecológico uma aula de educação ambiental. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENSINO DE GEOGRAFIA, 8., 2015, Catalão. **Anais [...]** Catalão: UFG, 2015. Disponível em: http://www.falaprofessor2015.agb.org.br/resources/anais/5/1437836798_ARQUIVO_JARDI MECOLOGICOUMAAULADEEDUCACAOAMBIENTAL1.pdf. Acesso em: 23 abr. 2020.

FRANCO, C. M. dos S. de S. **As possibilidades do Podcast como ferramenta midiática na educação**. 2008. 120 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Arte e História) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2008. Disponível em: <http://tede.mackenzie.br/jspui/handle/tede/2719>. Acesso em: 24 abr. 2020.

FREIRE, E. P. A. Podcast: novas vozes no diálogo educativo. **Interacções**, Santarém, v. 9, n. 23, p. 102-127, 2013. Disponível em: <https://revistas.rcaap.pt/interaccoes/article/download/2822/2326/0>. Acesso em: 02 nov. 2018.

FREITAS, J. A. B. **A gamificação aliada ao uso das tecnologias móveis (smartphone e tablets) e QR Code como estratégia facilitadora de aprendizagem dos conteúdos de genética**. 2019. 68 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35504>. Acesso em: 07 maio 2020.

FREITAS, S. L. S. **Arborvírus nas aulas de biologia: o uso de mídias digitais em diferentes contextos metodológicos**. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35867>. Acesso em: 07 maio 2020.

GOMES, R. M. C. M. *et al.* Café com Saúde: podcast como ferramenta de ensino nos cursos de saúde/Café com Saúde: podcast as a teaching tool in health courses. **Brazilian Journal of Technology**, São José dos Pinhais, v. 3, n. 1, p. 48-58, 2020.

HOZER, R. M. e MATTE, C. Podcasts Em Bioquímica e Biologia Molecular. **Revista de Ensino de Bioquímica**, São Paulo, v. 15. p. 107-115, out. 2017. Disponível em: <http://bioquimica.org.br/revista/ojs/index.php/REB/article/view/684/593>. Acesso em: 13 fev. 2019.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. Paulista. In: _____. **Cidades@**. [Rio de Janeiro]: IBGE, [2020]. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/cidades-e-estados/pe/paulista.html>. Acesso em: 15 ago. 2020.

JESUS, C. F. F.; LUCAS, F. M. Conhecimentos de alunos do ensino fundamental de uma escola de Ituiutaba, MG a respeito da dengue. **Revista Inova Ciência & Tecnologia/Innovative Science & Technology Journal**, Uberaba, v. 3, n. 1, p. 42-48, 2017. Disponível em: <http://periodicos.iftm.edu.br/index.php/inova/article/view/230>. Acesso em: 11 ago. 2019.

JOGAS, M. G.; GOMES, N. dos S. Adoniran Barbosa, o defensor involuntário do combate ao preconceito lingüístico. **Soletras**, Rio de Janeiro, n. 5-6, p. 22-30, 2003. Disponível em: <https://www.e-ublicacoes.uerj.br/index.php/soletras/article/view/4454/3257>. Acesso em: 08 maio 2020.

KREPS, E. A. e ZAKRZEWSKI, S. B. B. 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**, Erechim, v. 13, n. 24, p. 149-155, maio 2017. Disponível em: http://www.reitoria.uri.br/~vivencias/Numero_024/artigos/pdf/Artigo_13.pdf. Acesso em: 13 mar. 2019.

LAMBRECHTS, L. *et al.* Impact of daily temperature fluctuations on dengue virus transmission by *Aedes aegypti*. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 108, n. 18, p. 7460-7465, 2011. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/108/18/7460.short>. Acesso em: 07 maio 2020.

LEITE, Q. S. S. *et al.* 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, 2017. Disponível: <https://ojs2.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/796>. Acesso em: 19 abr. 2020.

LEMO, J. C. *et al.* Educação ambiental no controle de *Aedes aegypti* - vetor do vírus da dengue, no distrito de Amanhece no município de Araguari - MG. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p. 156-166, jul./dez. 2010. Disponível em: www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20568/10971. Acesso em: 13 mar. 2019.

LOPES, N. *et al.* Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Manaus - AM, v. 5, n. 3, p. 55-64, set. 2014. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n3/v5n3a07.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2019.

MACEDO, G. A. **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**. 2014. 161 f. Tese (Doutorado em Engenharia Biomédica) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2014. Disponível em: http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0209_2014_12_05.pdf. Acesso em: 11 out. 2020.

MACHADO *et al.* A Criatividade na Infância - uma Fotonovela. In: EXPOSIÇÃO DA PESQUISA EXPERIMENTAL EM COMUNICAÇÃO, 19., 2012, Fortaleza, CE. **Anais [...]** Fortaleza, CE: Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2012. Disponível em: <http://www.intercom.org.br/papers/regionais/sudeste2012/expocom/ex33-1877-1.pdf>. Acesso em: 19 out. 2020.

MAIA, P. C. R. **Arboviroses no ensino de ciências e biologia:** conhecimento, atitudes e práticas dos estudantes do colégio Federal localizado no Município de São Cristóvão -SE. 2017. Monografia (Prática de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE, 2017. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8808/2/Pollyana_%20Concei%C3%A7%C3%A3o_Rom%C3%A3o_%20Maia.pdf. Acesso em: 07 ago. 2020.

MATOS, A. P. C. **Do conhecimento à ação: prevenção e controle da dengue com base nas diretrizes da ecossuporte.** 2012. 122 f. Dissertação (Mestrado Acadêmico em Saúde Pública) – Universidade Estadual do Ceará, Fortaleza, 2012. Disponível em: <http://www.uece.br/cmasp/dmdocuments/ADRIANA%20PONTE%20CARNEIRO%20DE%20MATOS.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2018.

MOURA, A.; CARVALHO, A. A. A. Podcast: potencialidades na educação. **Prisma. com**, Porto, n. 3, p. 88-110, 2006. Disponível em: <https://ojs.letras.up.pt/index.php/prisma.com/article/view/2112>. Acesso em: 02 nov. 2018.

MUNIZ, R. A. A. **Construção e validação de podcast com conteúdo educacional em saúde com participação ativa de acadêmicos de enfermagem.** 2017. 115 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25322>. Acesso em: 24 nov. 2017.

NOGUEIRA, T. M. da S. **Valorização da arte no currículo escolar e a motivação como propulsora de novas construções na realidade escolar.** 2013. 50 f. Monografia (Especialização em Coordenação Pedagógica) — Universidade de Brasília, Brasília, 2013. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/8136>. Acesso em: 19 out. 2020.

OLIVEIRA, C. R. T.; LINK, D. A Educação Ambiental como estratégia de prevenção a 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/UFSM**, Santa Maria, v. 4, n. 4, p. 618-629, out. 2011. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reget/article/download/3911/2284>. Acesso em: 13 mar. 2019.

OLIVEIRA, L. F. de; *et al.* O uso de podcasts na educação à distância. **Revista Cesuca Virtual: Conhecimento sem Fronteiras**. Cachoeirinha – RS, v. 2, n. 4, p. 12-21, ago. 2015. Disponível em: <http://ojs.cesuca.edu.br/index.php/cesucavirtual>. Acesso em: 02 nov. 2018.

OLIVEIRA, T. T. **Uso de TICs no Ensino de Biologia:** Um olhar Docente. 2013. 35 f. Monografia (Especialização em Educação: Métodos e Técnicas de Ensino) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Medianeira – PR, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/4498/1/MD_EDUMTE_2014_2_128.pdf. Acesso em: 06 fev. 2019.

OLIVEIRA, W. C. D. *et al.* Educação ambiental como medida profilática contra doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. **Revista Interdisciplinar de Ciências Médicas**, Teresina-PI, v. 1, n. 1, dez. 2017. Disponível em: <https://gpicursos.com/interagin/gestor/uploads/trabalhos-feirahospitalarpiaui/7745782b8723019b71614986b88c2b72.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2019.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE. **Folha informativa:** Dengue e dengue grave. Brasília: OPAS Brasil, mar. 2019. Disponível em: https://www.paho.org/bra/index.php?option=com_content&view=article&id=5963:folha-informativa-dengue-e-dengue-grave&Itemid=812. Acesso em: 15 ago. 2020.

PAIVA, S. A. *et al.* Educação ambiental como ferramenta no controle da dengue: formando multiplicadores ambientais no distrito sanitário noroeste Goiânia - Goiás. *In: CONGRESSO BRASILEIRO NACIONAL DE GESTÃO AMBIENTAL*, 3., 2012, Goiânia. **Anais [...]** Bauru: IBEAS, 2012. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2012/VII-020.pdf>. Acesso em: 11 ago. 2019.

PAULA, J. B. C. **Podcasts educativos:** possibilidades, limitações e a visão do professor de ensino superior. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2010. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp144906.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

PERNAMBUCO. 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, 2020. Disponível em: https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8_10cc3704534649a5b627345456924965.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Perfil Socioeconômico, Demográfico e Epidemiológico:** Pernambuco 2016. Recife: Secretaria de Saúde do Estado de Pernambuco, 2016. (Série A. Normas e Manuais Técnicos). Disponível em: http://portal.saude.pe.gov.br/sites/portal.saude.pe.gov.br/files/perfil_socioeconomico_demografico_e_epidemiologico_de_pe_2016.pdf. Acesso em: 10 ago. 2020.

PINTO, P. de S. *et al.* 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, mai. 2013. Disponível em: <http://www.fmc.br/ojs/index.php/RCFMC/article/view/76/59>. Acesso em: 13 mar. 2019.

RORIZ, P. A. C. *et al.* 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, 2016.

SALIM, C. R.; MATOS, C. S. **A Educação Ambiental como instrumento de prevenção e controle da dengue:** o caso de Bom Jesus do Itabapoana – RJ. 2012. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Instituto Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS, F. F. **Um modelo de aplicação pedagógica de uso de podcast (MAPP):** um estudo de caso de aplicação em contexto educacional. 2014. 69 f. Monografia (Licenciatura em Ciência da Computação) – Universidade de Brasília, Brasília, 2014. Disponível em: <https://bdm.unb.br/handle/10483/9033>. Acesso em: 02 nov. 2018.

SANTOS, M. E. M. *et al.* 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, mai. 2017. Disponível em: <http://univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/1317/1161>. Acesso em: 13 mar. 2019.

SANTOS, R. K. S. *et al.* Projeto “contêiner saúde”: o uso do podcast como ferramenta educacional e populações vulneráveis: um relato de experiência. In: ENCONTRO DE EXTENSÃO E CULTURA: Tempos Transversos, Saberes Diversos, 2., 2016, Recife. **Anais [...]** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2016. Disponível em: https://www.ufpe.br/documents/883688/0/PROJETO_CONT%C3%80NER_SA%C3%9AD_E_-O_USO_DO_PODCAST_COMO_FERRAMENTA_EDUCACIONAL_E_POPULA%C3%87%C3%83O_VUKNER%C3%81VEIS._UM_RELATO_DE_EXPERI%C3%80NCIA.pdf/a6c4274e-92ce-46fa-b51e-fbab184cfa5b. Acesso em: 02 nov. 2018.

SILVA, B. *et al.* Avaliação acerca do conhecimento sobre a Dengue em jovens em idade escolar. **ABCS Health Sciences**, Santo André, v. 44, n. 1, p. 9-14, 2019. Disponível em: <https://www.portalnepas.org.br/abcs/shs/article/view/1068>. Acesso em: 11 ago. 2018.

SILVA, M. S. **O uso do Podcast como recurso de aprendizagem no ensino superior**. 2019. 151 f. Dissertação (Mestrado em Ensino) – Universidade do Vale do Taquari - Univates, Lajeado, 2019. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10737/2533>. Acesso em: 25 abr. 2020.

SILVA, N. M. *da et al.* Vigilância de chikungunya no Brasil: desafios no contexto da Saúde Pública. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 27, n. 3, e2017127, set. 2018. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742018000300006. Acesso em: 07 ago. 2020.

SILVA, S. F. *et al.* A educação ambiental na prevenção e controle da dengue no município de Cumaru – PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2., 2017, Campina Grande. **Anais [...]** Campina Grande: Realize, 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD4_SA12_ID1094_12052017205144.pdf. Acesso em: 11 ago. 2019.

SILVA, S. F. *et al.* Educação ambiental no processo de sensibilização sobre o *Aedes aegypti* no município de Cumaru, PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 9., 2018, São Bernardo do Campo. **Anais [...]** Bauru: IBEAS, 2018. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2018/VII-019.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

SOARES, A. B.; BARIN C. S. *Podcast: potencialidades e desafios na práxis educativa*. **Revista Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 8, p. 01-11, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305729786_Podcast_potencialidades_e_desafios_na_pratica_educativa. Acesso em: 02 nov. 2018.

SOARES, A. B. *et al.* Potencial Pedagógico do Podcast no Ensino Superior. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara, v. 7, n. 1, p. 01-10, 2018. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1078>. Acesso em: 19 abr. 2020.

SOUZA, J. I. R. e LEITE, B. S. Utilização das Séries de TV no Ensino de Química. **Revista Virtual de Química**, Niterói, v. 10, n. 4, p. 749-766, 2018. Disponível em: http://www.academia.edu/download/57319772/Utilizacao_das_Series_de_TV_no_Ensino_de_Quimica.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

SOUZA, K. O. J. de. Espaço criativo com adolescentes de escolas públicas para promoção da saúde. **Boletim Academia Paulista de Psicologia**, São Paulo, v.34, n.87, p.371-386, 2014. Disponível em: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=94632922006>. Acesso em: 19 out. 2020.

TUMA, A. B. C. **A dengue na mídia**: representações das cidades brasileiras veiculadas pela "Agência Brasil" e pelo "Estadão" em 2010 e 2013. 2017. 229 f. Dissertação (Mestrado em Divulgação Científica e Cultural) - Universidade Estadual de Campinas, Instituto de Estudos da Linguagem, Campinas, SP, 2017. Disponível em: <http://www.repositorio.unicamp.br/handle/REPOSIP/322331>. Acesso em: 1 set. 2018.

VASCONCELOS, P. F. C. *et al.* Clinical and ecoepidemiological situation of human arboviruses in Brazilian Amazonia. **Journal of the Brazilian Association for the Advancement of Science**, São Paulo, v. 44, n. 2/3, p. 117 – 124, 1992.

VIDAL, A. V. **Desenvolvimento da Criatividade nos Alunos de Artes Visuais**. 2013. 241 f. Dissertação (Mestrado em Ensino das Artes Visuais no 3º ciclo do Ensino Básico e do Ensino Secundário) - Escola Superior de Design do IADE, Lisboa, 2013. Disponível em: <http://hdl.handle.net/10400.26/10306>. Acesso em: 19 out. 2020.

WASAY, M. *et al.* Arbovirus infections of the nervous system: current trends and future threats. **Neurology**, Minneapolis, v. 84, n. 4, p. 421-423, 2015. Disponível em: <https://n.neurology.org/content/84/4/421.full>. Acesso em: 07 maio 2020.

ZARA, A. L. S. A. *et al.* Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 391-404, jun. 2016. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000200391. Acesso em: 23 abr. 2020.

APÊNDICE A – Questionário pré-intervenção

Questionário pré-intervenção (presencial)

Por favor, responda o questionário da maneira mais sincera possível. Não há resposta “certa” ou “errada”. Suas respostas serão mantidas anônimas. Obrigado.

1. Aluno (a) _____
2. Sexo: () M () F
3. Idade: () 15 () 16 () 17 () 18 ou mais
4. Endereço: () Paulista () Outra cidade: _____
5. O que você entende por arboviroses?
6. Você ou algum dos seus parentes de 1º grau (pais ou irmãos) já contraiu alguma arbovirose?
() Sim () Não () Não sei.
7. Caso responda “sim” a pergunta anterior, qual delas?
() Dengue () Zika () Chikungunya () Outra: _____
8. Você sabe como a dengue, zika e chikungunya são transmitidas? Explique
9. Alguma das arboviroses citadas acima pode ser transmitida através de contato sexual?
() Sim () Não () Não sei
- Qua(is)? _____
10. Você e sua família utilizam alguma medida de prevenção contra a proliferação dos vetores causadores das arboviroses? Quais?
11. Os agentes de combate a endemias (ACEs) que atuam no controle e prevenção de pragas visitam a sua residência?
() Sim () Raramente () Não sei () Nunca
12. Para você o que são *podcasts*?
13. De que maneira você costuma utilizar arquivos *podcast*?
() Estudar () Lazer () Ambos () Não utilizo
14. Como ferramenta facilitadora de aprendizagem como você classifica os *podcast*?
() Boa () Regular () Ruim
15. Quais das ferramentas tecnológicas você possui?
() *Smartphone* () Computador () Ambas () Nenhuma delas
- () Outra _____
16. Você possui acesso a *internet* em sua residência?
() Sim () Não

APÊNDICE B – Questionário pós-intervenção

Questionário pós-intervenção (remoto via *Google Forms*)

Por favor, responda o questionário da maneira mais sincera possível. Suas respostas serão mantidas anônimas. Obrigado.

1. Aluno (a) _____

2. Sexo: () M () F

3. Idade: () 15 () 16 () 17 () 18 ou mais

4. Qual a cidade e o bairro onde você mora? _____

5. Qual das ferramentas tecnológicas você possui?

() Computador

() Smartphone

() Ambas

6. Você possui acesso a *internet* em sua casa?

() Sim

() Não

7. Em meio à pandemia do coronavírus, Pernambuco tem confirmadas primeiras mortes de 2020 por chicungunha e dengue: Segundo boletim do Ministério da Saúde, Pernambuco é uma das oito unidades federativas que têm morte confirmada por chicungunha. Segundo a pasta, que considera notificações deste ano até a 22ª semana epidemiológica (30 de maio), Pernambuco tem 9.769 casos prováveis de arboviroses.

Fonte: <https://tvjornal.ne10.uol.com.br/noticias/2020/06/11/pernambuco-confirma-primeiras-mortes-por-chicungunha-e-dengue-durante-pandemia-189929>



Em sua comunidade quais as arboviroses de maior ocorrência? Quais as possíveis causas para isso?

8. Você já foi acometido por alguma arbovirose?

- a) Sim
- b) Não

9. Qual(is) desta(s) arboviroses você contraiu? Você pode marcar mais de uma opção, se necessário:

- ☐ Dengue.
- ☐ Zika.
- ☐ Chikungunya.
- ☐ Outra.
- ☐ Nunca contrai nenhuma arbovirose.

10. Em Paulista, bloco “Os Dengosos” alerta os foliões para o combate ao mosquito *Aedes aegypti*.



Para alertar a população sobre os riscos das arboviroses (Dengue, Zika e Chikungunya), o bloco carnavalesco “Os dengosos” desfila nesta sexta-feira (1º. 03) pelas ruas do Centro do Paulista. Em clima de muita alegria e descontração, os Agentes de Combate às Endemias (ACEs)... percorrem algumas vias, conscientizando o público para a importância de adotar alguns cuidados simples para evitar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*.

Fonte: [Saúde](#) | 28/02/2019 in: <https://www.paulista.pe.gov.br/site/noticias/detalhes/6002>

Na sua residência, quais os cuidados adotados por você e sua família para evitar a proliferação do mosquito *Aedes aegypti*?

11. Athus, 19 anos, sexo masculino, residente no bairro de Paratibe – Paulista deu entrada no pronto-socorro apresentando sintomas comuns a dengue. Após realizar os exames o diagnóstico foi confirmado positivo. Sabe-se que a dengue, zika e chikungunya apresentam sintomas parecidos, porém um pouco diferentes. Quais os possíveis sintomas apresentados pelo paciente? Como diferenciar através dos sintomas essas doenças?

12. 08/06/2020 - Em meio à crise da Covid-19, Brasil ultrapassa 800 mil casos de dengue em 2020

Além da crescente pandemia do novo coronavírus em todo o País, o número de casos de dengue cresce gradativamente a cada semana. De acordo com a nova publicação do Boletim Epidemiológico do Ministério da Saúde, até a 22ª Semana Epidemiológica – referente ao período de 29 de dezembro de 2019 a 30 de maio de 2020 – o número de casos prováveis ultrapassa os 802 mil.

Fonte: <http://associacaopaulistamedicina.org.br/noticia/em-meio-a-crise-da-covid-19-brasil-ultrapassa-800-mil-casos-de-dengue-em-2020>



A dengue, assim como a zika e a chikungunya não possui tratamento específico; é recomendado bastante repouso e ingestão de líquidos para evitar a desidratação. O tratamento é sintomático, ou seja, para aliviar os sintomas. Porém, os profissionais de saúde sempre recomendam evitar a automedicação em casos de suspeita. Por quê?

13. Quais os conteúdos estudados sobre arboviroses você mais gostou e por que?

14. Você gostou de trabalhar com a ferramenta do *podcast*?

- a) Sim
- b) Não

15. Comente os pontos positivos e negativos, ou dificuldades que você teve trabalhando com os *podcasts*.

16. Em sua opinião, o uso do *podcast* facilitou a compreensão sobre as arboviroses, bem como sobre as medidas de prevenção e controle?

- a) Sim
- b) Não

17. Se você respondeu “sim” a pergunta anterior, explique de que forma isso facilitou a sua compreensão:

18. Como ferramenta facilitadora de aprendizagem como você classifica os *podcast*?

- a) Boa
- b) Regular
- c) Ruim

19. O que você sugere para melhorar o uso da ferramenta *podcast* em sala de aula?

Link do questionário via *Google Forms*: <https://forms.gle/pRv5Rn9b3jEsS3rD9>

Apresentação

Olá, professores!!! Apresento a todas e a todos o presente guia interativo que tem como finalidade auxiliar vocês a utilizar uma das ferramentas tecnológicas mais inovadoras no ensino que são os *podcasts*. O uso de arquivos de áudio, da voz, como ferramenta pedagógica não é algo novo no ensino, nós temos desde relatos de antigas civilizações que utilizavam a tradição oral para repassar conhecimentos através das gerações, até as transmissões radiofônicas das emissoras de rádio e mídias armazenadoras como vinis, cassetes, CDs, aparelhos reprodutores de mp3 e mp4, entre outras. Porém, o *podcast* surge como ferramenta inovadora devido a suas características únicas de armazenamento e transmissão, sendo associado a um *feed* RSS que auxilia o usuário no acesso à informação, independente de horário e localização geográfica, podendo acessar esses arquivos livremente na rua, na academia, no transporte, entre outros; desde que possua uma conexão à internet para acessar o conteúdo diretamente em rede ou realizar o armazenamento do arquivo em seu dispositivo para reproduzi-lo posteriormente.

O *podcast* pode ser utilizado para trabalhar diversos conteúdos, nas mais variadas disciplinas, e, em diversos contextos, seja como material de revisão, complemento de aulas, para retirar dúvidas, além de possibilitar uma interação direta entre professor e estudante através dos comentários que podem ser inseridos na página de seu *podcast*. Esse guia tem como meta auxiliar o professor através de dicas e sugestões sobre todas as etapas para que ele seja capaz de produzir seus próprios *podcasts*, seja individualmente ou em parceria com seus estudantes; o que é bastante recomendado, visto que isso coloca o estudante como protagonista do conhecimento e pode sensibilizá-lo quanto às diversas aplicações pedagógicas das TDIC.

O guia também traz dicas de programas gratuitos e de algumas ferramentas básicas necessárias para que você possa realizar o trabalho de edição dos seus *podcasts*. Associado à ferramenta tecnológica, o guia também faz o *link* com um dos maiores problemas de saúde pública do povo brasileiro e do mundo, que são as arboviroses; o tema proposto visa um maior esclarecimento da comunidade escolar sobre o perigo dessas arboviroses associado ao potencial pedagógico das ferramentas tecnológicas do cotidiano, como por exemplo, o aparelho *smartphone*.

Nesse guia, o professor irá encontrar o passo a passo das etapas da construção de um *podcast*, desde a organização e elaboração do roteiro, gravação, edição, publicação e divulgação de seus *podcasts* produzidos. O guia ainda oferece dicas de matérias, reportagens, curiosidades, sites, vídeos e tutoriais sobre o uso da ferramenta *podcast* e sobre arboviroses. Sejam bem vindos e divirtam-se!

AGRADECIMENTO

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) - Brasil - Código de Financiamento 001.

SUMÁRIO

O que são <i>podcasts</i> ?	04
O que são arboviroses?	05
Sequência didática	12
Seguindo Etapas	15
Que tal construir o seu <i>podcast</i> ?	16
Etapas	18
1- Gravando seu <i>podcast</i>	21
2- Editando seu <i>podcast</i>	23
<i>Audacity</i> – editando seu áudio	24
<i>Mp3tag</i> – Inserindo uma vitrine no seu <i>podcast</i>	29
3- Publicando e divulgando seu <i>podcast</i>	30
<i>SoundCloud</i> : Criando seu perfil	30
<i>Spotify</i> : Criando seu perfil	32
<i>Deezer</i> : Criando seu perfil	33
4- Questões éticas	34
Construção dos murais	35
Avaliação	36
<i>Google Forms</i> – questionário online	36
Avaliação dos <i>podcasts</i>	38
Glossário <i>podcast</i>	40
Referências	42
Material de apoio	47
Tutoriais – criando seu <i>podcast</i>	47
Tutoriais – gravando e editando seu <i>podcast</i>	47
Tutoriais – salvando em mp3 (<i>Audacity</i>)	48
Tutoriais – utilizando o <i>mp3tag</i>	48
<i>Podcasts</i> e arboviroses	48

O que são *podcasts*?

Os *podcasts* são arquivos de áudio compartilhados em rede através da tecnologia de *feed* RSS; o termo surgiu por volta do ano 2004, sendo popularizado por Adam Curry, VJ da MTV americana e, originou-se da união das palavras *ipod*, aparelho leitor e reproduzidor de áudio da empresa *Apple* e *broadcast*, ou seja, transmissão. Através da junção dessas duas palavras, surgiu o termo *podcast* que, cada vez mais, é popularizado através das mídias e redes sociais (BOHN, 2009; BOTTON *et al.*, 2017; CASTRO *et al.*, 2014; JESUS, 2014).



Originalmente, os *podcasts* eram constituídos por arquivos exclusivamente compostos por áudio; porém, com o surgimento de novas ferramentas tecnológicas, o conceito de *podcast* também se modificou, passando a abranger arquivos compostos por áudio associados a vídeos, imagens, tela de computadores, entre outros, ganhando a partir daí novas denominações como *audiocast*, *vidcast*, *videocast* ou *vodcast*, *enhanced podcast* e *screencast* (CARVALHO, 2009; (CARVALHO *et al.*, 2009). A terminologia *podcast*, atualmente,

refere-se, principalmente, a arquivos compostos por áudios, que são classificados como *audiocasts* (PAULA, 2010; MEIRA; PEREIRA, 2018).

Todavia, por que trabalhar *podcasts* em sala de aula? Sabemos que a nova geração é representada por “nativos digitais” os quais já nascem inseridos em meio ao uso das mais diversas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC), porém, muitas vezes, não possuem a percepção do uso dessas diversas ferramentas como um suporte que facilite e/ou possibilite a sua aprendizagem. O uso dos *podcasts* no ambiente pedagógico tem a capacidade de sensibilizar o estudante quanto ao uso educacional das tecnologias digitais, e, ao mesmo tempo, possibilitar e facilitar as diversas formas de aprendizagem, de forma investigativa, interativa e divertida, colocando o estudante no papel de protagonista do próprio conhecimento (ARAUJO *et al.*, 2017; FREIRE, 2016; MUNIZ, 2017; REIS, 2017; SILVA, 2019; SOARES; BARIN, 2016; SOARES *et al.*, 2018).

O que são arboviroses?

As arboviroses são doenças virais cujos vetores de transmissão são representantes dos artrópodes, como moscas, mosquitos e carrapatos. A infecção ocorre quando esses animais se alimentam do sangue de outros animais vertebrados, inclusive os seres humanos; segundo a OMS, isso representa um grave problema de saúde pública, principalmente nos países de clima tropical, que favorecem a disseminação de muitos desses vetores (CASSEB *et al.*, 2013; LAMBRECHTS *et al.*, 2011). Dentre as diversas arboviroses, as de maior ocorrência na região nordeste brasileira são a dengue, zika e chikungunya (COSTA *et al.*, 2017; MAIA, 2017).

Segundo o Ministério da Saúde (2019), é importante ressaltar que algumas dessas arboviroses também podem ser transmitidas por transfusão sanguínea, de mãe para filho durante a gestação e através de relações sexuais (ISTs), o que demanda mais empenho por parte da população, em geral, nos cuidados e prevenção dessas doenças para promoção da saúde e melhor qualidade de vida.



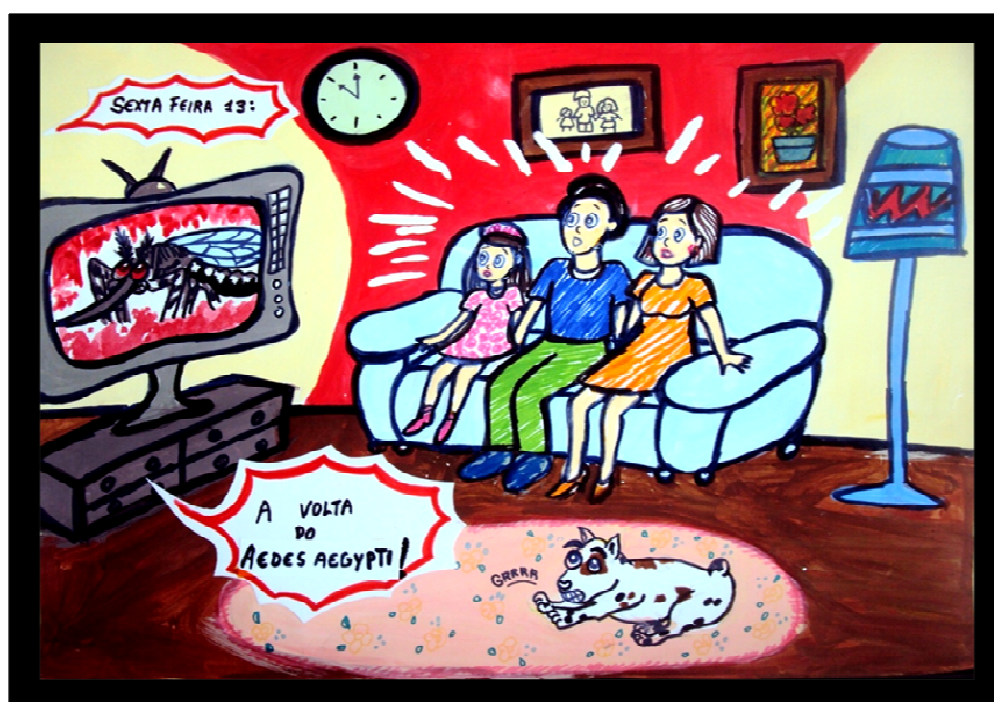
No entanto, por que, dentre tantos conteúdos da biologia associados à saúde na escola, é tão importante fazer desse um tema de discussão constante em nosso cotidiano? Muitas vezes, ouvimos falar de surtos e epidemias de arboviroses, mas será que nossa população sabe reconhecer os sintomas? Há uma sensibilização quanto aos meios de prevenção dessas doenças? Nossos estudantes estão cientes desses fatos? Eles reconhecem isso como parte dos problemas inseridos na realidade de sua comunidade ou os vêem como um fator isolado? (SILVA *et al.*, 2017; SILVA *et al.*, 2018).

É importante essa sensibilização constante dos estudantes no meio escolar, pois através deles podemos alcançar não apenas suas famílias, mas também a comunidade no entorno da escola, divulgando informações e promovendo a sensibilização (JESUS; LUCAS, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2017), através do uso das diversas TDIC, com ênfase no uso de *podcasts* (CARVALHO, 2009), associados às arboviroses (FREITAS, 2019).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), as arboviroses representam um problema de saúde pública mundial, sendo de ocorrência em todos os continentes, mas tendo prevalência nos países de clima tropical, devido às suas condições climáticas favorecerem a dispersão e propagação dos vetores, incluindo um dos mais conhecidos, o mosquito *Aedes aegypti* (FERREIRA *et al.*, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2017; SALIM; MATOS, 2012).

O mosquito *Aedes aegypti* é de origem do continente africano, e foi introduzido no território brasileiro ainda no período das grandes navegações, por volta do século XVI, trazido pelos navios negreiros que traficavam escravos da África (LEMOS *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2017; ZARA *et al.*, 2016). *Aedes aegypti* é responsável pela transmissão de quatro arboviroses de grande impacto na saúde pública, a dengue, a zika a chikungunya e a febre amarela urbana (COSTA *et al.*, 2017; ESPINAL *et al.*, 2019; FAUCI; MORENS, 2016; SANTOS *et al.*, 2017). Segundo a OMS, o vetor é encontrado em mais de cem países distribuídos pelo globo terrestre, e é responsável por cerca de 50 a 100 milhões de pessoas infectadas com o vírus da dengue anualmente (ASSIS *et al.*, 2013; WASAY *et al.*, 2015).

O mosquito chegou a ser erradicado no Brasil por volta de 1955; na época, foram realizadas campanhas e estratégias de combate ao *Aedes aegypti* devido ao grande impacto causado pelas epidemias de febre amarela; porém, devido ao relaxamento daquelas medidas de combate e prevenção pelo governo e pela população, o mosquito novamente foi reintroduzido no final da década de 1960 e, a partir daí, disseminando-se por todo o território brasileiro (LEMOS *et al.*, 2010; SANTOS *et al.*, 2017).



Apesar de nem sempre o indivíduo apresentar o quadro sintomático (Quadro 1) ao ser infectado por alguma dessas arboviroses, o quadro manifestado pode vir a ser grave, como por exemplo: a dengue pode evoluir para a dengue grave ou síndrome da dengue hemorrágica; a chikungunya pode vir a causar dores crônicas nas articulações que persistem por anos, muitas vezes sendo necessário tratamento fisioterápico; além de estar associadas ao surgimento de complicações neurológicas, como a microcefalia e a síndrome de Guillain Barré, sendo especialmente o zika vírus relacionado ao surgimento dessas patologias (ver também em COSTA *et al.*, 2017; ESPINAL *et al.*, 2019; FAUCI; MORENS, 2016; LOPES *et al.*, 2014).

Quadro 1 – Sintomas da dengue, zika e chikungunya

SINTOMAS	DENGUE	CHIKUNGUNYA	ZIKA
Febre	Alta e freqüente	Alta e freqüente	Baixa e ocasional
Conjuntivite	Rara	Moderada	Moderada a frequente
Dores de cabeça	Intensa	Moderada a intensa	Moderada a intensa
Dores musculares	Moderada	Moderada a Intensa	Leve a moderada
Dores articulares	Moderada	Intensa	Leve a moderada
Coceira	Leve	Leve	Moderada a intensa
Manchas vermelhas	Moderada	Moderada	Frequente
Náuseas e vômito	Moderada a intensa	Leve a moderada	Rara
Sequelas neurológicas	Rara	Rara	Moderada

Fonte: <https://saude.gov.br/saude-de-a-z/aedes-aegypti>

Segundo dados publicados no boletim epidemiológico – Ministério da Saúde (BRASIL, 2020) - período de 29/12/2019 a 08/08/2020 -, “ver Quadro 2”, referente ao número de notificações de arboviroses no país, foram registrados 918.773 casos prováveis de dengue no território brasileiro; segundo mapa de casos de microcefalia associados a SZC (Síndrome do Zika Vírus Congênita), houve destaque nas regiões Sudeste e Nordeste. Vale ressaltar que o Ministério da Saúde adverte que, devido à atual Pandemia do Covid 19, esses não são os números reais, ocasionado por atrasos gerados na inserção dos dados ou ainda pela sub-notificação de muitos casos.

Quadro 2. Notificações de arboviroses no Brasil – período de 29/12/2019 a 08/08/2020

Arbovirose	Casos prováveis	Maior incidência (região)	Destaque (casos prováveis)	Nº de óbitos
Dengue	918.773	Centro-Oeste e Sul	AC, BA, SP, PR, MS, MT, GO, DF.	457
Chikungunya	63.928	Nordeste e Sudeste	Bahia – 49,6% Espírito Santo – 20,6%	12
Zika	5.873	Nordeste e Centro-Oeste	Bahia – 49,4%	–
Microcefalia associada a SZC		Sudeste e Nordeste	Casos confirmados: BA – 42; RJ – 41; SP – 25; GO – 32; PE – 5.	–

Fonte: Boletim Epidemiológico - Ministério da Saúde (nº 34, v. 51, agosto 2020).



Segundo boletim epidemiológico publicado pela Secretaria de Saúde de PE, entre o período de 29/12/2019 a 15/08/2020, houve grande redução do número de casos de arboviroses notificados no Estado, em relação ao mesmo período do ano passado; porém, em determinadas GERES (Gerências Regionais de Saúde), houve um elevado aumento percentual de casos notificados; o que demanda a promoção de estratégias constantes no combate ao vetor transmissor dessas doenças (Quadro 3).

Quadro 3. Notificações de arboviroses em Pernambuco – período de 29/12/2019 a 15/08/2020

Arbovirose	Casos notificados	GERES de maior incidência (região)	Casos confirmados (dados sujeitos à alteração)
Dengue	25.369	I, IV e VIII	5087
Chikungunya	3796	I, IV e VIII	846
Zika	1589	I, VI e VIII	10
Mortes associadas à arboviroses	28	I, VI e VIII	02

Fonte: Boletim Epidemiológico – Secretaria de Saúde de Pernambuco (SE 33, agosto 2020).

Por que se faz necessário um trabalho de educação em saúde de maneira constante, não apenas através de campanhas promovidas pelo Ministério da Saúde como também no âmbito escolar? É sabido que a maior arma no combate e prevenção às arboviroses é o controle do vetor transmissor. Através do trabalho de sensibilização realizado na escola, é possível atingir grande parte da comunidade, por meio das informações repassadas a amigos, colegas, parentes e conhecidos, sendo capaz de promover a sensibilização e possível conscientização da população quanto às medidas de prevenção e controle.

Atualmente, se torna impossível os órgãos responsáveis pela fiscalização verificarem todos os locais e residências com possibilidade de focos ou criadouros. É imprescindível a participação da comunidade e a promoção de estratégias e campanhas durante todo o período do ano, e não apenas no período chuvoso, em que há uma probabilidade de maior proliferação do mosquito (ASSIS *et al.*, 2013; BANDEIRA; ARRUDA, 2013; COSTA *et al.*, 2017; MAIA, 2017; OLIVEIRA *et al.*, 2017; ZARA *et al.*, 2016) .



Pensando nisso, os *podcasts* produzidos pelos estudantes têm a finalidade de promover o conhecimento e a sensibilização da comunidade escolar e entorno, sobre as principais arboviroses de ocorrência no Estado, que são a dengue, zika e chikungunya. Procurando promover a conscientização de que eles são indivíduos atuantes e participantes de sua realidade, e podem influenciar modificando esta realidade, e assim beneficiando a si próprios e a comunidade em que residem.

Sequência didática

PODCASTS E ARBOVIROSES: O USO DE PODCASTS NO COMBATE ÀS ARBOVIROSES E PROMOÇÃO DA SAÚDE NA ESCOLA

Tema: Arboviroses e *podcasts*.

Público-alvo: Turmas do Ensino Médio (1º ao 3º ano).

Duração: 3 h/aulas (presencial).

Número de momentos didáticos: 08 (03 presenciais e 05 remotos – assíncronos).

Objetivo Geral: Sensibilizar os estudantes quanto ao potencial das TDIC em sala de aula, associado ao combate e prevenção das arboviroses, na promoção da saúde na escola.

SEQUÊNCIA DIDÁTICA – PODCASTS E ARBOVIROSES

	TEMA	CONTEÚDOS	OBJETIVOS	DURAÇÃO
1º momento (aplicação de questionário pré- intervenção)	Arboviroses e saúde pública; Uso das TDIC.	Arboviroses; Fatores que influenciam na propagação dos vetores; Medidas profiláticas; Uso das TDIC (<i>podcasts</i>)	Verificar o conhecimento prévio dos alunos sobre arboviroses e ações preventivas e o uso dos <i>podcasts</i> .	1 h/aula (50 min.). Presencial.
2º momento (aula expositiva e dialogada)	Arboviroses e saúde pública; TDIC.	Principais arboviroses de ocorrência no nordeste (dengue, zika e chikungunya); Vektor de transmissão (<i>Aedes aegypti</i>); Medidas profiláticas às arboviroses; TDIC - <i>Podcasts</i> , <i>Audacity</i> , <i>Mp3Tag</i> .	Promover a reflexão sobre o impacto das arboviroses na saúde pública e a importância da prevenção; Despertar o interesse e familiarizar sobre o uso dos <i>podcasts</i> na sala de aula.	2h/aula (1h40 min.). Presencial.
3º momento (revisão bibliográfica e elaboração)	Arboviroses e saúde pública; TDIC.	Dengue, zika e chikungunya (origem, vetor de transmissão, sintomas, tratamento,	Pesquisar e efetuar revisão bibliográfica sobre arboviroses. Elaborar o roteiro	Assíncrono.

de roteiro do <i>podcast</i>)		prevenção estatísticas).	<i>podcast</i> .	
4º momento (correção do roteiro dos <i>podcasts</i>)	Arboviroses e saúde pública; TDIC; Construção textual.	Dengue, zika e chikungunya (origem, vetor de transmissão, sintomas, tratamento, prevenção estatísticas); coesão e coerência textual.	Corrigir erros conceituais e quanto à construção textual dos roteiros produzidos.	Assíncrono.
5º momento (gravação dos <i>podcasts</i>)	Arboviroses e saúde pública; TDIC.	Uso das TDIC (<i>smartphone</i> , <i>WhatsApp</i>).	Gravar o roteiro produzido.	Assíncrono.
6º momento (edição dos <i>podcasts</i>)	Arboviroses e saúde pública; TDIC.	Uso das TDIC (Conversor de áudio <i>on-line</i> , <i>Audacity</i> , <i>Mp3Tag</i>).	Editar o <i>podcast</i> produzido.	Assíncrono.
7º momento (aplicação de questionário pós-intervenção – <i>Google Forms</i>)	Arboviroses e saúde pública; TDIC.	Arboviroses; Medidas de prevenção; Uso do <i>podcast</i> .	Verificar o conhecimento dos alunos sobre arboviroses e possíveis mudanças atitudinais quanto às ações preventivas e o uso dos <i>podcasts</i> .	Assíncrono.
8º momento (publicação e divulgação dos <i>podcasts</i>)	Arboviroses e saúde pública; TDIC.	Plataformas de <i>streaming</i> , aplicativos e redes sociais.	Publicar e divulgar os <i>podcasts</i> e murais dos alunos, visando à sensibilização da comunidade escolar.	Assíncrono.

Recursos Didáticos:

- Quadro branco e piloto;
- Multimídia ou *DataShow*;
- Caixa de som;
- *Pendrive*;
- *Podcasts*:
 - https://www.ufpe.br/agencia/noticias-do-campus/-/asset_publisher/FEMknc4OnpZM/content/arboviroses/2600613
 - <https://saude.abril.com.br/podcast/os-virus-e-bacterias-que-vao-ameacar-o-brasil-em-2020/>
- Computadores e *smartphones* com acesso à *internet*;
- Aplicativos de mensagem (*WhatsApp*) e *e-mail*;
- Redes sociais (*Facebook*, *Instagram* e *YouTube*);
- Questionário impresso;
- Questionário virtual (*Google Forms*).

Obs1: Sugere-se ao professor o aprofundamento dos temas abordados e do uso das ferramentas tecnológicas a serem utilizadas com antecedência (seguem sugestões extras no tópico “Referências e material de apoio”).

Obs2: Sugere-se, caso haja possibilidade na escola, organizar e ministrar uma palestra para exposição e divulgação dos *podcasts* e dos murais produzidos para toda a comunidade escolar; além de contribuir na retirada de dúvidas sobre aspectos não abordados ou que não ficaram muito claros no conteúdo arboviroses.

Seguindo etapas...



Um mosquitinho muito chato nossa paz veio tirar
Tá atacando todo mundo que prá ele mole dá
É um tal de *Aedes Aegypti* nome difícil de falar
Mas se não tomarmos cuidado, pode fácil nos picar
Vamos fazer um mutirão só de atitudes conscientes
Pois todo o dia é dia, dia de combate à Dengue

Dengue, Dengue, Dengue, Dengue
Ouça o sino a repicar
Dengue, Dengue, Dengue, Dengue
Tá na hora de acordar!

A cada seis meses, lave sua caixa d'água
E para o mosquito não entrar deixe sempre ela
tampada
Fure todo o pneu velho que ao relento for deixar
Ou guarde em lugar coberto para o danado não
entrar
Garrafas e baldes vazios guarde-os de boca para
baixo
Não dê chance pra que ele bote os ovos nesse
espaço
O que o mosquito mais adora é água parada e bem
limpinha
Preencha então com terra ou areia o prato e o vaso
de sua plantinha

Dengue, Dengue, Dengue, Dengue...
Febre alta, desânimo e dor de cabeça
Que te deixam assim meio perrengue
Dor nos olhos, dor no corpo sem resfriado
Pode ser Dengue, pode ser Dengue, pode ser
Dengue
Se tiveres tais sintomas, procure alguém que o ajude
Não perca tempo, vá a um serviço de saúde

Alerta contra a Dengue

Bel Meirelles

Que tal construir o seu podcast?

A partir de agora você será guiado com dicas de como construir e elaborar seu *podcast*. A nossa “pirâmide *podcast*” representa da base ao ápice cada uma das etapas a serem vivenciadas, desde a escolha do tema até a divulgação do seu *podcast*. Vamos começar?



- **Escolha do tema e planejamento:** representa a base de nossa pirâmide; é muito importante, professor, que a escolha dos temas sejam interessantes ao estudante e que possam ser relacionados ao seu cotidiano, isso irá facilitar o desenvolvimento das atividades e promover maior interesse de participação dos estudantes. É importante planejar as etapas a serem desenvolvidas com antecedência para que elas ocorram de forma satisfatória e produtiva.
- **Escolha dos participantes:** cabe a você, professor, definir como será a organização e distribuição dos participantes de acordo com o perfil de sua turma; quando os estudantes possuem um ótimo relacionamento, fica mais fácil organizá-los aleatoriamente; porém, caso haja a presença de diversos conflitos, talvez seja mais viável permitir que eles formem seus grupos por afinidade. Cabe a você mediar como ocorrerá esse processo.

- **Elaboração do roteiro (conteúdo):** essa etapa é importantíssima para que os estudantes tenham um bom embasamento teórico sobre o tema a ser trabalhado. É necessário que você instrua seus estudantes a realizar uma pesquisa bibliográfica corretamente, com a devida citação de suas fontes ("confiáveis") nos roteiros escritos.
- **Preparação vocal:** você deve instruir seus estudantes sobre a importância de estar com a boca e garganta hidratadas, isso possibilitará uma melhor qualidade de áudio e poderá minimizar possíveis desconfortos durante a gravação; também instruí-los a estudar os roteiros previamente, familiarizando-os com o texto e facilitando sua dicção e pronúncia durante a gravação.
- **Organização do material para gravar:** a organização é primordial no desenvolvimento de quaisquer atividades. Você deve estimular em seus estudantes a importância disso durante todas as etapas; no processo de gravação, é vital eles verificarem o correto funcionamento dos aparelhos a serem utilizados (*smartphone*, *headsets*, computadores, entre outros) com antecedência, pois, caso ocorra algum problema, esse possa ser sanado com brevidade.
- **Gravação:** Essa etapa é importantíssima, professor, pois ela será fundamental na qualidade dos *podcasts* produzidos, oriente seus estudantes a procurar um local o mais silencioso e calmo possível, falar pausadamente, respeitando as acentuações e pontuações do texto; isso fará grande diferença na qualidade final dos *podcasts* obtidos.
- **Edição:** Cabe a você, professor, orientar seus estudantes sobre as ferramentas a serem utilizadas durante o processo de edição; uma sugestão é você procurar sondar anteriormente o conhecimento sobre o uso dessas ferramentas, e, se há estudantes que dominem o seu uso e possam auxiliar os demais durante o processo.
- **Publicação:** Para que se faça a publicação de seus *podcasts*, é ideal que você pesquise as plataformas que são de maior interesse e que se adequem ao perfil dos *podcasts* produzidos; é interessante que você envolva os estudantes perguntando sobre o conhecimento desses sobre as diversas plataformas e quais as possíveis sugestões a serem utilizadas.
- **Divulgação:** Para que seus *podcasts* sejam acessados por um maior número de pessoas, é necessário que haja a divulgação desse material; através do compartilhamento dos *links* em aplicativos de mensagens e redes sociais, tais como,

WhatsApp, Facebook, Instagram e YouTube. É importante você estimular seus estudantes sobre a importância do compartilhamento desses *links*.

Etapas

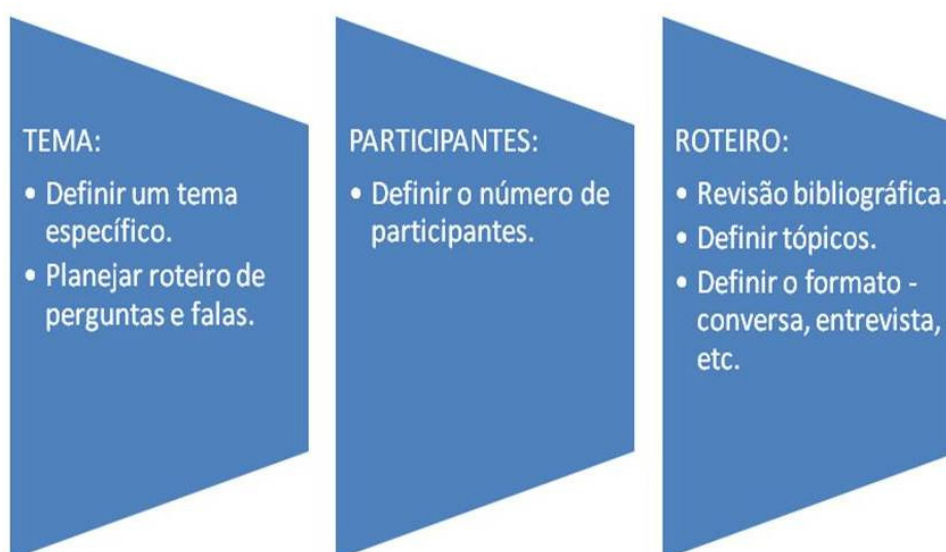
Nesse tópico, você encontra breves dicas sobre cada uma das etapas de construção do seu *podcast*. Para dicas extras, acesse os *links* abaixo:

<http://mundopodcast.com.br/podcasting/tutorial-como-criar-um-podcast/>

<https://clickpages.com.br/blog/como-fazer-podcast/>

<https://clickpages.com.br/blog/o-que-e-podcast/>

<https://www.ciabyte.com.br/faq/o-que-e-podcast-videocast.asp>



Aqui, cabe a você, professor, definir o tema e os tópicos a serem abordados na construção dos *podcasts*; ex: o tema é arboviroses (dengue, zika e chikungunya), e os tópicos que podem ser trabalhados: surgimento da doença, significado do nome, meios de transmissão, sintomas, tratamento, prevenção, estatísticas, entre outros.

Sugere-se deixar os estudantes formarem seus próprios grupos de acordo com a quantidade de participantes na sala de aula.

A partir de agora, você será um mediador, professor, estimulando seus estudantes no ensino por investigação, incentivando seu senso crítico, tomada de decisões e protagonismo nos processos de aprendizagem. *Let's go!!!*

Todavia, antes... que tal montar um quadro com as principais arboviroses comuns na comunidade da sua escola? Seu quadro epidemiológico (ver modelo abaixo), para ajudar na mediação com os estudantes, pode facilitar no entendimento sobre o conhecimento dos estudantes sobre o tema, a ocorrência ou ausência dessas doenças em sua comunidade e qual o posicionamento deles sobre as medidas de prevenção e combate a essas doenças.

Quadro epidemiológico (exemplo):

Arboviroses	Características	Quadro epidemiológico da sua cidade (casos notificados)
Dengue	Febre alta (39° a 40°C) de início repentino, com duração de 2 a 7 dias, dor de cabeça, dores no corpo e articulações, fraqueza, dor atrás dos olhos e erupções cutâneas.	1300 casos.
Zika	Dor de cabeça, febre baixa, dores leves nas articulações, manchas vermelhas na pele, coceira e vermelhidão nos olhos.	140
Chikungunya	Febre alta de início rápido, dores intensas nas articulações dos pés e mãos, além de dedos, tornozelos e pulsos.	496

Resumindo...

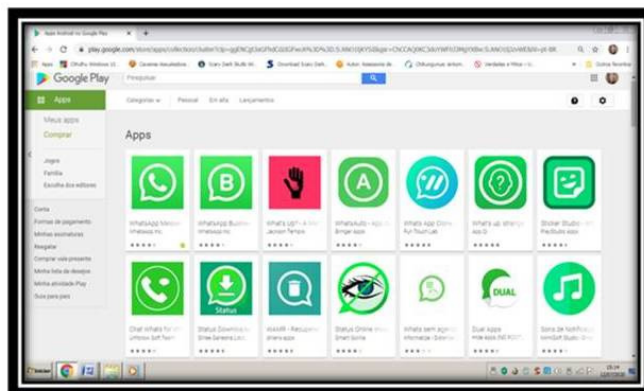


O ensino por investigação pode ser visto desde as primeiras etapas, quando os estudantes necessitam realizar pesquisa e revisão bibliográfica sobre o conteúdo a ser abordado no roteiro a ser construído.

A partir da construção e correção dos roteiros, trabalhamos a autonomia, o trabalho em grupo, a tomada de decisões ao definir o formato do *podcast*, a linguagem a ser utilizada, o tempo de duração, além da apropriação e uso de diferentes tecnologias digitais para fins pedagógicos. Os estudantes desenvolvem o senso de organização e metodologia ao realizar as diversas etapas do projeto em sequência e desenvolvem sua forma de se expressar ao falar para o público.

Gravando seu podcast

Uma dica é todos utilizarem o aplicativo *WhatsApp*, visto que a maioria dos estudantes possui *smartphones* com o aplicativo já instalado, e pode ser facilmente instalado de forma gratuita a partir da *Google Play* (Fig. 01). O aplicativo permite compartilhar mensagens como gravações de áudio em “formato ogg”, e, em tempo real, o que facilita o processo de compartilhamento desses arquivos. Posteriormente, os arquivos de áudio em “formato ogg” podem ser transformados em mp3 através de um conversor online.



Caso o estudante prefira, poderá utilizar outro aplicativo ou gravador de áudio instalado em seu *smartphone*, ou ainda algum programa específico através de seu computador. Para gravações e edições de áudio no computador, a dica é o Programa *Audacity* (Fig. 02), que possui interface simples, com suporte a idiomas, inclusive português brasileiro, e com manual para usuário. Disponível gratuitamente para *download*.

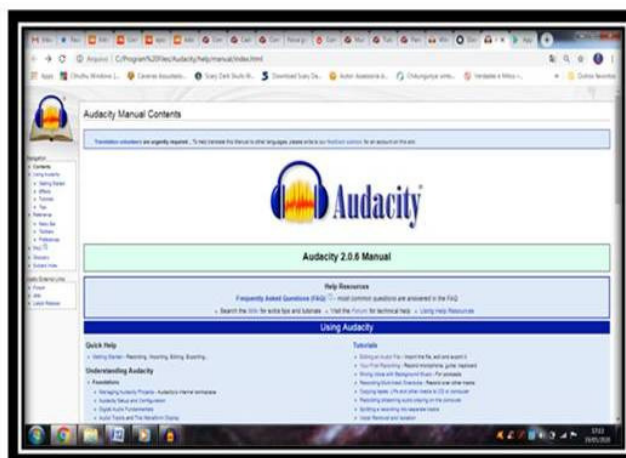


Fig. 02 – Programa *Audacity* – (manual do usuário).

Nessa etapa, sugere-se, professor, que de antemão você disponibilize via *WhatsApp* ou outro meio de comunicação os *links* dos aplicativos e programas a serem utilizados.

Ao disponibilizar os *links* com os programas a serem utilizados, neste caso, especificamente o programa *Audacity*, recomenda-se que seja indicada uma versão mais antiga do *software*, para evitar problemas de compatibilidade de acordo com as versões de *Windows* que os alunos possuam em seus computadores. A versão aqui utilizada foi o *Audacity 2.0.6*.

É muito importante lembrar que, ao efetuar a gravação, deve-se procurar um local o mais calmo e silencioso possível, para evitar excesso de “ruído de fundo” e permitir um áudio mais claro e limpo, principalmente, porque estamos utilizando os *smartphones* e não um equipamento profissional e ambiente de estúdio que seriam o ideal para uma perfeita qualidade de som.

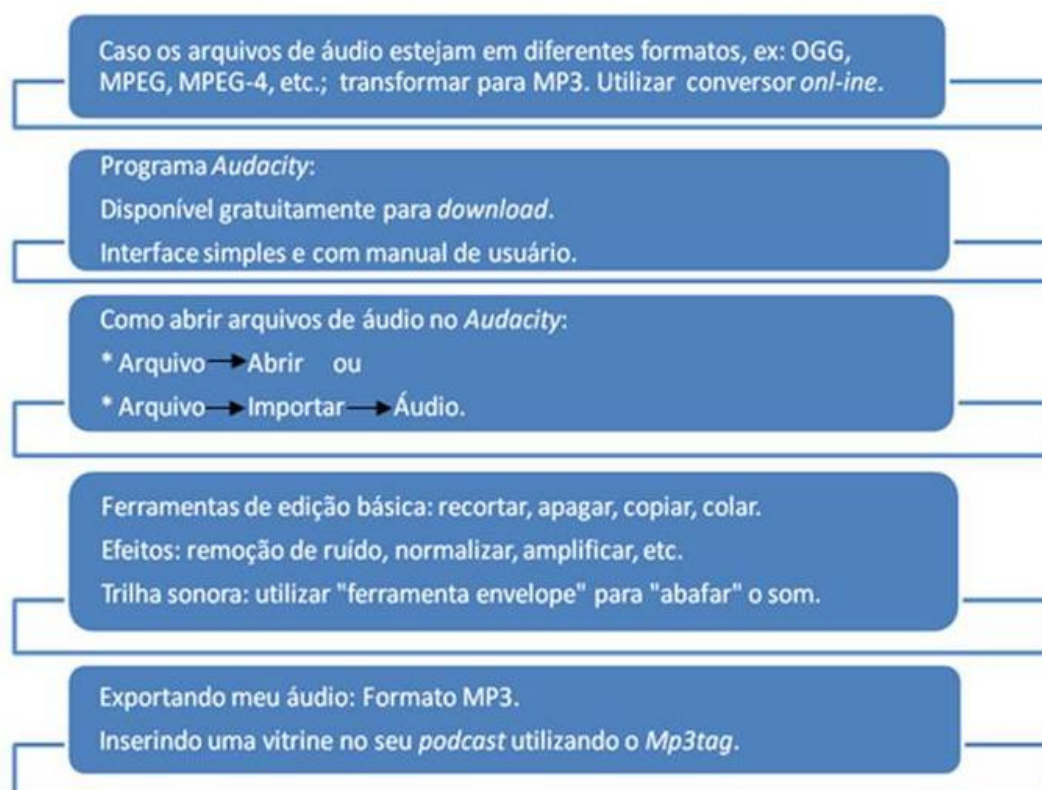
Segue como dica extra: ao iniciar a gravação, fique de dois a três segundos em silêncio, para que o aparelho possa captar o “ruído de fundo”, isso facilitará a edição e uso do efeito “remoção de ruído” posteriormente para se obter um áudio mais límpido.

Editando seu podcast

Após a gravação, os estudantes devem realizar a edição de seus áudios, utilizando os programas sugeridos e seguindo as etapas abaixo discriminadas. Vale ressaltar professor, que você pode deixar livre para que os estudantes utilizem outros aplicativos e programas de gravação e edição de áudio, para realizar as etapas a seguir; desde que estes informem quais são os programas para que isso possa ser socializado com os demais participantes posteriormente.

Para realizar a edição dos áudios, será necessária a instalação dos programas *Audacity* 2.0.6 e *Mp3tag*, em seus computadores. Ambos os programas são leves, simples e intuitivos e, principalmente, gratuitos.

Lembre-se que o ideal é você, professor, apresentar os programas aos estudantes, seja de forma presencial ou remota, e forneça os *links* para *download* com antecedência.



Audacity - editando seu áudio

1º passo: inicialmente, você deve instruir os estudantes a utilizar o conversor digital (<https://online-audio-converter.com/pt/>), para transformar todos os arquivos de áudio em formato “mp3”, isso evitará problemas de compatibilidade ao utilizar os programas de edição e postagem dos *podcasts*, visto que o formato “mp3” é o mais aceito pelas mídias digitais.

Todas as demais etapas de edição do áudio propriamente dito, serão realizadas utilizando o *Audacity*, seguem os *links* abaixo para *download* do programa, além do manual para o usuário. Lembre-se de compartilhar os *links* com antecedência com seus estudantes, para retirar possíveis dúvidas e solucionar problemas que venham a ocorrer com antecedência. Seguem os *links* de sugestão:

<https://www.audacityteam.org/download/>

<https://www.audacityteam.org/download/legacy-windows/>

<https://manual.audacityteam.org/man/preferences.html>

2º passo: em seguida, você deverá exportar os seus arquivos de áudio para o *Audacity*, caso tenha sido utilizado outro programa ou aplicativo como o *whatsapp* para efetuar a gravação. O procedimento é bastante simples: basta você abrir o programa e, após selecionar a opção do menu “Arquivo”, clicar na opção “Importar áudio”, para que seus arquivos sejam carregados na interface do programa (Fig. 03).

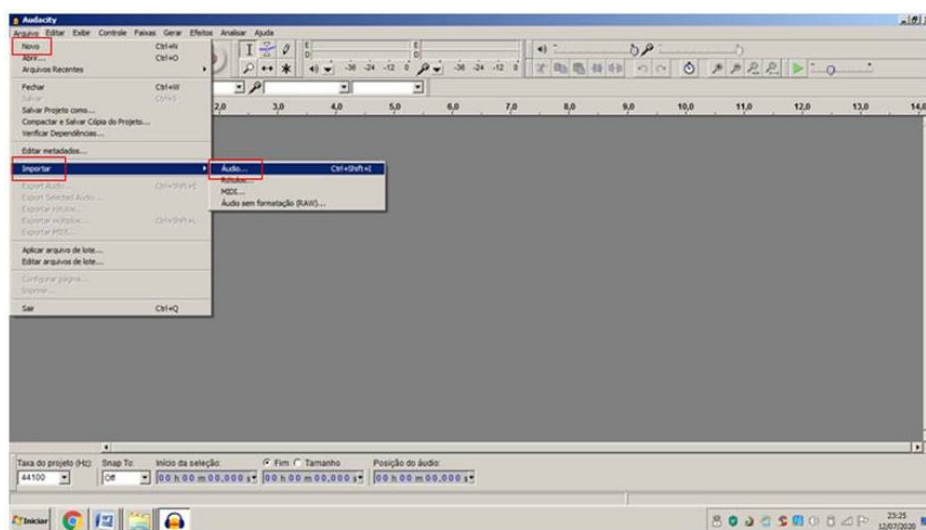
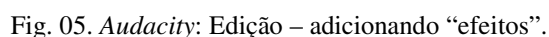


Fig. 03. *Audacity*: abrindo arquivos de áudio.

Fig. 04. *Audacity*: Edição – ferramentas básicas.



Entretanto, fica a seu critério, professor, definir quais os efeitos a serem utilizados, e de que forma. Você e seus estudantes podem abusar da criatividade e espontaneidade para criar *podcasts* únicos, com o simples uso dessas ferramentas. Caso necessário, seguem alguns *links* de tutoriais sobre edição básica para dúvidas extras.

<https://www.youtube.com/watch?v=bX3tlaOGbJQ&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=6&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=GeJ8814Wvlg&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=4&t=205s>

4º passo: para dar um toque diferencial e mais estilizado ao seu *podcast*, é muito comum inserir uma trilha sonora, conhecida como técnica de sonoplastia; para isso, primeiramente deve ser escolhida uma música que realce o seu *podcast*, de acordo com o tema trabalhado e a forma de apresentação. Lembre-se que a trilha sonora deve ser utilizada para destacar e dar ênfase à narrativa do seu *podcast*, reforçando a idéia do que está sendo apresentado, portanto, é necessário certo cuidado para que a música de fundo não se sobressaia desnecessariamente no contexto.

Você pode encontrar, no próprio *YouTube*, diversos artistas que liberam suas criações gratuitamente para serem utilizadas livremente de inúmeras formas; são as *free copyright music* ou *royalty free music*. É importante que você, professor, sensibilize seus estudantes sobre a questão dos direitos autorais ao se utilizarem partes de músicas, vinhetas, comerciais de televisão, entre outros, pois caso sejam utilizadas obras com “direitos reservados”, é possível que seja necessário pagamento de licença de uso. Para evitar este tipo de problemas, o ideal, para as trilhas sonoras *podcast*, são as músicas de uso gratuito.

Outra dica muito importante, professor, é dar preferência a músicas exclusivamente instrumentais, visto que, outras vozes ao fundo, podem distrair o ouvinte do foco principal, que é a mensagem transmitida no *podcast*.

Após escolher a faixa de áudio a ser utilizada na sonoplastia, você pode capturá-la para seu computador, em formato mp3, através de “conversores *on-line*”. Seguem alguns *links* como dicas para você:

https://www.youtube.com/results?search_query=free+copyright+music

<https://loader.to/pt/>

<https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2018/10/como-baixar-musicas-gratis-na-biblioteca-de-audio-do-youtube.ghtml>

<https://www.techtudo.com.br/noticias/noticia/2013/09/youtube-oferece-trilhas-sonoras-gratuitas-em-nova-biblioteca-de-audio.html>

Para inserir a trilha sonora, você deve seguir o mesmo passo a passo utilizado para importar qualquer arquivo de áudio para o *Audacity*; a diferença é que aqui você deverá mesclar as faixas para que ambas sejam reproduzidas simultaneamente.

Para isso, você deve utilizar uma ferramenta importantíssima: a ferramenta “envelope” (Fig. 06), que servirá para reduzir ou aumentar o volume da trilha sonora de fundo, dando o devido destaque e ênfase em pontos específicos do seu *podcast*.

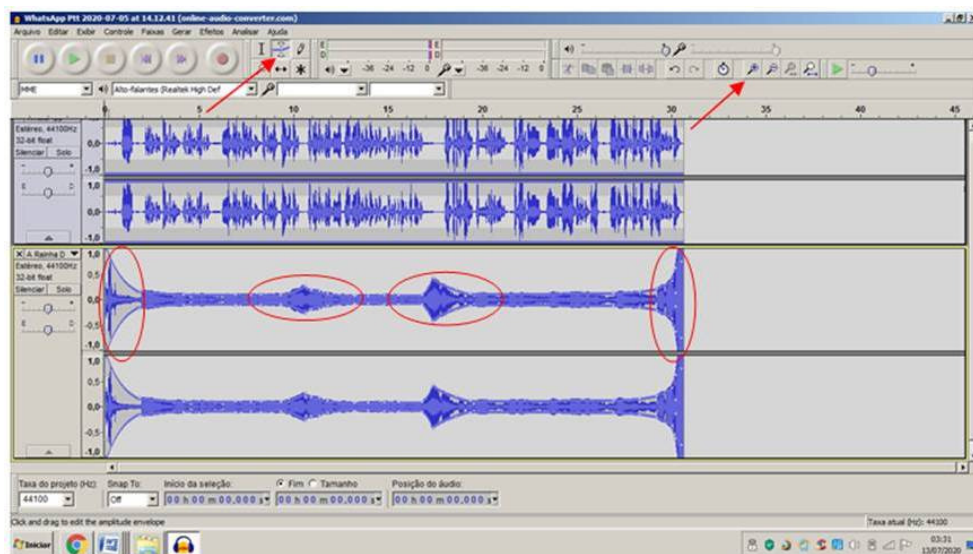


Fig. 06. Audacity: Inserindo trilha sonora – utilizando a ferramenta “envelope”.

5º passo: quase lá!!! Estamos chegando!!! Agora que você concluiu a edição, está na hora de salvar seu arquivo em formato mp3, que é o formato de áudio mais aceito e utilizado em todas as plataformas digitais. Para isso, é necessário que sejam instalados alguns *plugins* necessários ao *Audacity*, o “*LAME*” e “*FFmpeg*” para *Audacity*. Caso você ainda não os tenha instalado anteriormente, seguem os *links* para instalação dos *plugins* e também sugestões de vídeos tutoriais de apoio, caso necessite.

https://manual.audacityteam.org/man/installing_ffmpeg_for_windows.html

<https://lame.buanzo.org/#lamewindl>

<https://www.youtube.com/watch?v=BT4EYqCTzV0&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=15&t=2s>

<https://www.youtube.com/watch?v=rU2PEOVm97k&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=14&t=0s>

Após a instalação dos *plugins*, caso isso não tenha sido feito anteriormente ao instalar o *Audacity*; para salvar o seu áudio em formato em mp3, acesse o “menu Arquivo” e selecione a opção “Exportar Áudio” (Fig. 07); após isso, basta nomear o arquivo e selecionar o formato mp3. Está feito!!! Parabéns, você concluiu a edição do seu primeiro arquivo de áudio!!! Vamos à próxima etapa?

Obs: caso seja utilizada a opção “salvar” ou “salvar como”, o arquivo será armazenado no formato *Audacity* e não como arquivo de áudio. Recomenda-se esta opção apenas quando o trabalho de edição não estiver concluído.

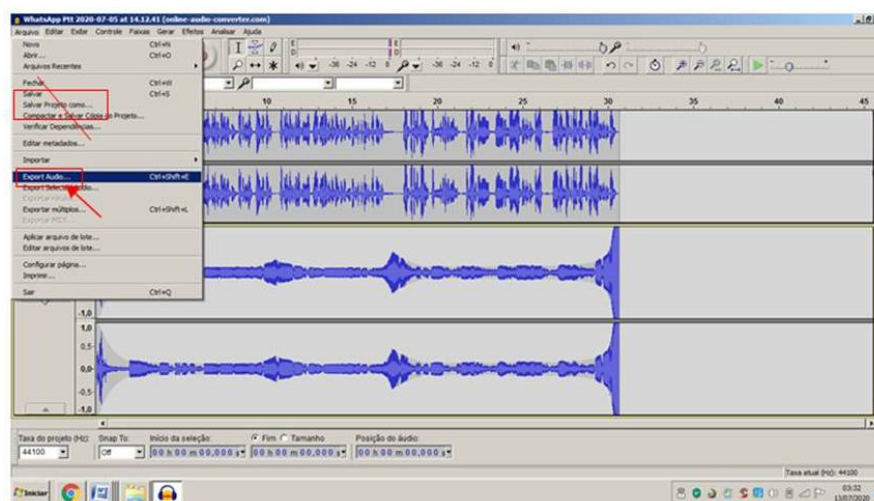


Fig. 07. *Audacity*: exportando áudio em formato MP3.

Mp3tag - Inserindo uma vitrine no seu podcast

Finalmente!!! Agora que concluímos a edição e salvamos o seu arquivo de áudio, vamos deixar ele com a “sua cara”, do seu jeitinho especial!!! Vamos inserir uma imagem que seja reproduzida juntamente com seu arquivo de áudio. Para isso, utilizaremos o programa *Mp3tag*. Segue o *link* para *download* do programa e dois vídeos tutoriais, caso ache necessário.

<http://www.mp3tag.de/en/download.html>

https://www.youtube.com/watch?v=hqnB3i_GTRc

<https://www.youtube.com/watch?v=NJQjyFlmnZA>

O processo é muito simples: após abrir o programa e localizar o arquivo de áudio (em mp3), ao qual deseje anexar uma imagem, basta clicar com o botão direito do *mouse* no “quadrado branco” (Fig. 08), selecionar a opção “Adicionar capa do álbum” e escolher a imagem desejada. Você também pode adicionar, na barra lateral esquerda, informações sobre a faixa de áudio, como nome, artista, entre outras, que serão exibidas nas propriedades do arquivo e quando esse for executado.

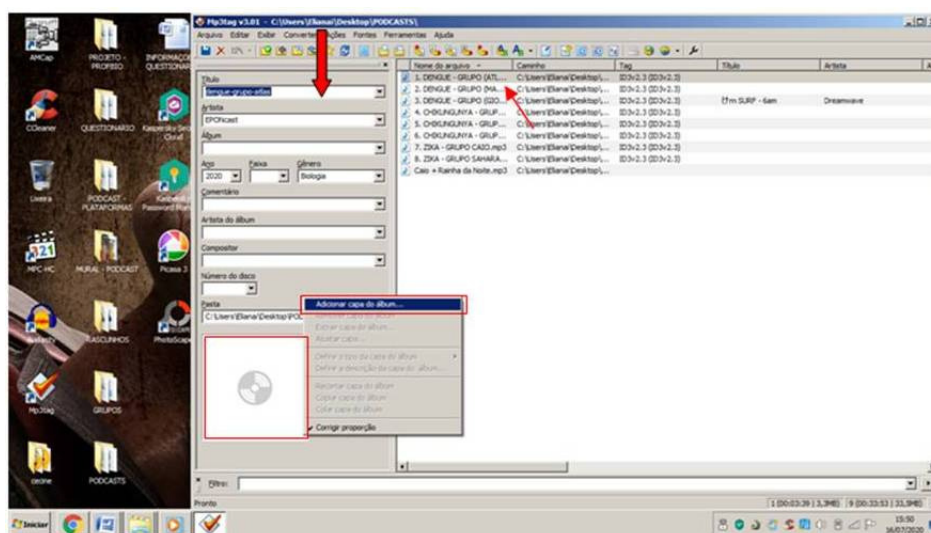


Fig. 08. *Mp3tag*: inserindo uma vitrine no seu *podcast*.

Após inserir a “vitrine” desejada e as informações que achar necessárias sobre a faixa de áudio, basta clicar no ícone “salvar” no “menu” superior para guardar suas alterações (Fig. 09). Está feito!!! Parabéns!!!

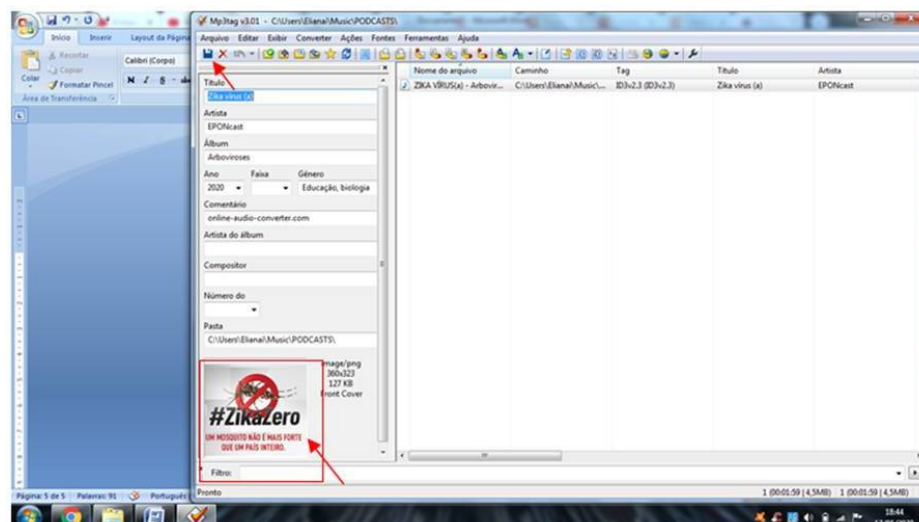


Fig. 09. *Mp3tag*: inserindo uma vitrine no seu *podcast*.

Publicando e divulgando seu podcast

Agora sim!!! Seu áudio já está finalizado e com a vitrine de exibição, agora é só publicar e divulgar para que outros tenham acesso aos *podcasts* produzidos. Aqui, nesse tópico, você irá conhecer algumas das plataformas utilizadas; também estarão disponíveis diversos *links* com informações extras sobre o processo de cadastro e postagem nessas plataformas, caso você necessite de um acompanhamento mais aprofundado.

Em 1º lugar, você deve nomear seu *podcast*, não há regras específicas para isso, o ideal é algo simples, fácil de lembrar e que lembre o tema discutido. Lembre-se, isso facilitará para que seu perfil seja encontrado com maior facilidade na ferramenta de busca das plataformas e que seja lembrado com facilidade pelos seguidores. Portanto, solte a imaginação e libere sua criatividade!!!

SoundCloud: Criando seu perfil

Antes de divulgar, você precisa hospedar seu *podcast* em algum servidor e gerar seu *feed* RSS. Para que você tenha o seu *feed* RSS criado e possa disponibilizá-lo em outras plataformas de *streaming*, é obrigatória a hospedagem do seu *podcast* em alguma plataforma. Fica ao seu critério, professor, escolher a plataforma que seja mais adequada para você...

Contudo vamos de *SoundCloud* por aqui!!! Vamos lá? Sugerimos a *SoundCloud*, pois é uma plataforma gratuita para usuários básicos e cria o seu *feed* RSS automaticamente.

O processo de cadastro é simples, basta você acessar a página inicial da *SoundCloud* para criar seu perfil (Fig. 10A), ou diretamente a página para *podcasters* da plataforma (Fig. 10B); em seguida, basta seguir o passo a passo e preencher as informações solicitadas. Caso necessário, o *site* disponibiliza *links* de ajuda que são muito úteis durante todo o processo, que vão de atualizações de perfil a postagens e *feed* RSS. Seguem alguns *links* de ajuda da plataforma, caso ache necessário.

<https://soundcloud.com/>

<https://creators.soundcloud.com/podcasting>

<https://soundcloud.com/user-774363512>

<https://help.soundcloud.com/hc/pt-br/articles/115003453807-Introdu%C3%A7%C3%A3o-ao-Podcasting>

<https://help.soundcloud.com/hc/en-us/articles/115003449407>

<https://soundcloud.com/upload>

<https://help.soundcloud.com/hc/en-us/articles/115003451347>

<https://help.soundcloud.com/hc/pt-br/articles/115003570048-Configurar-o-feed-RSS-do-seu-podcast>

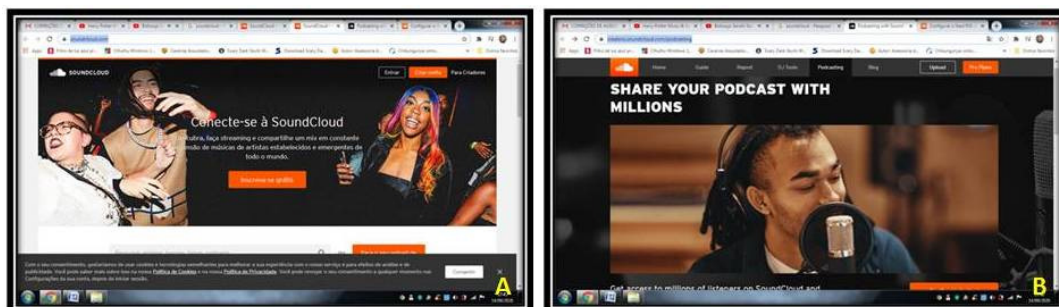


Fig. 10. *SoundCloud*: criando seu perfil. A – página inicial da *SoundCloud*; B – página para *podcasters* da *SoundCloud*.

Após concluir o cadastro e atualizar as informações de seu perfil (Fig. 11A), você estará pronto para publicar as suas faixas *podcast* para o mundo!!! Fique atento durante as postagens em manter o seu *feed* RSS público (Fig. 11B), pois é ele que vai permitir o compartilhamento e, conseqüentemente, a reprodução de seu conteúdo pelas plataformas de *streaming*.

Caso prefira, você pode adquirir um plano para ter acesso a mais ferramentas e *upload* ilimitado de arquivos no seu canal.

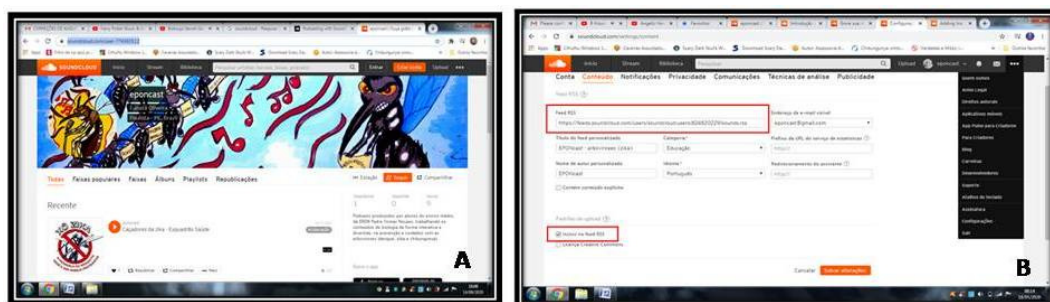


Fig. 11. SoundCloud. A – página de usuário “eponcast” atualizada; B – ativando a opção “Incluir no *feed* RSS”.

Spotify: Criando seu perfil

Perfeito!!! Agora você já publicou seu *podcast* e já criou seu *feed* RSS, agora é hora de divulgar seu *podcast* em outras plataformas de *streaming*, e a *Spotify* é uma das mais reconhecidas e utilizadas pelos *podcasters*, além de ser gratuita para usuários básicos. Para realizar o cadastro, basta acessar o *site* para *podcasters* da plataforma e preencher os dados solicitados (Fig. 12A). Em poucos minutos, seu *podcast* já estará disponível nas opções de busca (Fig. 12B). Seguem também os *links* de apoio para cadastro na plataforma, caso necessite. Vamos lá? *Enjoy*!!!

<https://podcasters.spotify.com/>

<https://open.spotify.com/show/ODYKAcji7EzIbobW2c4hwc>

<https://mundopodcast.com.br/podcasteando/cadastrar-podcast-spotify/>

<https://www.techtudo.com.br/dicas-e-tutoriais/2019/03/como-cadastrar-um-podcast-no-spotify.ghtml>

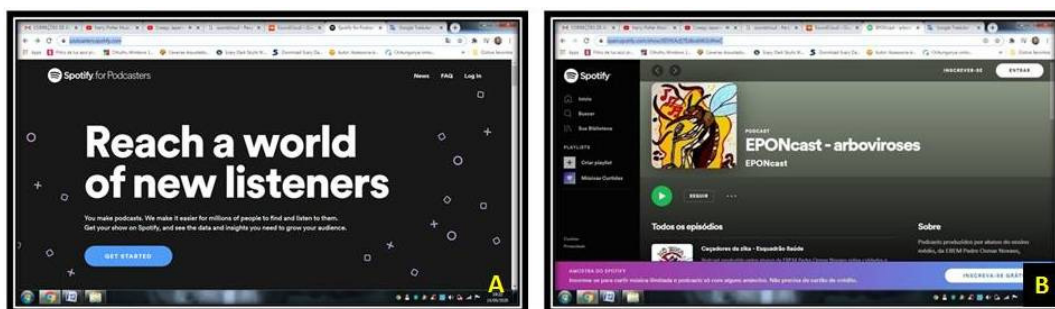


Fig. 12. *Spotify*. A – criando seu perfil; B – página de usuário “eponcast” atualizada.

Deezer: Criando seu perfil

Muito bem!!! Bom trabalho!!! Vamos cadastrar seu *podcast* em mais uma plataforma de *streaming*? Agora vamos pela *Deezer*, uma plataforma de compartilhamento de músicas e que possui uma seção exclusiva para *podcasts*. Muito reconhecida também. Além de ser gratuita para usuários básicos!!! Você não pode deixar de aproveitar esta oportunidade!!! Verdade? O processo de criação de perfil é semelhante aos anteriormente citados; você deverá acessar o *link* exclusivo para *podcasters* da plataforma (Fig. 13A), e, em seguida, inserir as informações solicitadas no preenchimento do novo perfil. Após efetuar o cadastro, no máximo, em 24h, seu perfil já estará disponível na ferramenta de buscas da plataforma (Fig. 13B). Seguem também os *links* de apoio, caso você necessite ao efetuar o cadastro:

<https://podcasters.deezer.com/>

<https://www.deezer.com/br/show/1284642>

<https://mundopodcast.com.br/podcasteando/cadastrar-podcast-deezer/>

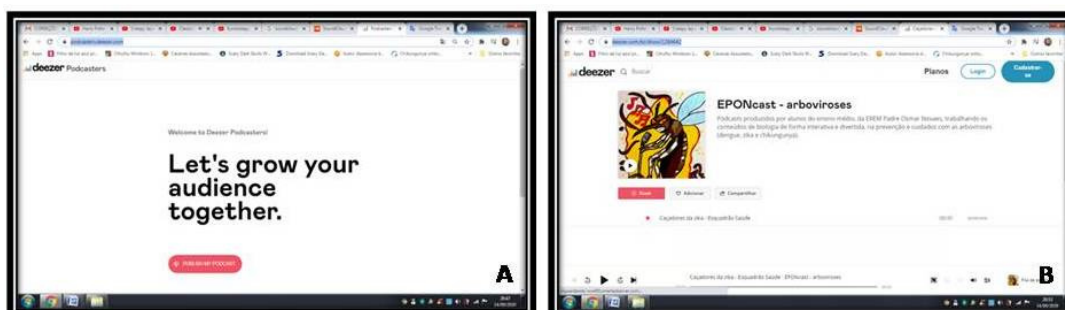


Fig. 13. *Deezer*. A – criando seu perfil; B – página de usuário “eponcast” atualizada.

Após hospedar e publicar o seu *podcast* nas plataformas de *streaming* (*SoundCloud*, *Spotify*, e *Deezer*), agora é hora de divulgar seu *podcast*, compartilhando os *links* nos aplicativos e nas redes sociais (*WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, *YouTube*, entre outros) e receber as curtidas e opiniões de seus seguidores!!! Seguem alguns *links* sobre hospedagem e divulgação para seu *podcast*. Aproveite!!! Divirta-se!!!

Resumindo...



Questões éticas

Professor, antes que se faça a publicação e divulgação dos *podcasts* produzidos, é necessário realizar a sensibilização e conscientização prévia junto aos estudantes quanto às questões autorais. Visto que, boa parte do conhecimento repassado, através dos *podcasts*, será embasado em obras e artigos científicos de autoria alheia, é necessário que os estudantes citem suas fontes de pesquisa, dando o merecido crédito aos autores consultados, evitando a caracterização de plágio em seu trabalho. Caso sejam realizadas filmagens ou gravações de áudio, solicitar que os envolvidos assinem os termos de uso de imagem e áudio para fins científicos. Caso o estudante não disponha dos termos impressos, solicitar a autorização dos participantes através da gravação de áudio/vídeo.

Reforçar o cuidado ao trabalhar com sonoplastia (trilha sonora) na edição dos *podcasts*, evitando o uso de músicas com direitos autorais restritos, refrões ou bordões de programas de televisão e cinema, além de vinhetas ou comerciais de televisão. Caso sejam utilizadas músicas com direitos autorais, obrigatoriamente citar o artista e os direitos autorais, ressaltando, que, de acordo com o caso, talvez seja necessário o pagamento da licença pelo seu uso. Sugere-se que para evitar possíveis problemas, sejam utilizadas *free copyright music*, ou *Royalty Free*, cujos autores não cobrem o uso da licença e permitam livremente o uso de suas obras na sonoplastia.

Construção dos murais

Uma dica interessante para você envolver a sua turma ainda mais no projeto, professor, é solicitar que eles produzam cartazes ou montagens utilizando suas fotos, com mensagens de combate ao vetor e às arboviroses. Esses cartazes e montagens podem ser exibidos em um mural (Fig. 14), na própria sala de aula, em uma mostra ou palestra para toda a escola, ou em um vídeo de publicação e divulgação dos *podcasts* produzidos, através de aplicativos de mensagens e nas redes sociais (*WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram* e *YouTube*). É uma maneira divertida, criativa e bastante interativa de os alunos demonstrarem o seu engajamento no projeto.



Fig. 14. Mural mosquito no trombone, dicas de divulgação sobre autores/atividades – Fonte: o autor.

Outra dica bem interessante é montar outro mural com as fotos de todos os participantes do projeto, separados por grupos ou equipes, de acordo com os temas trabalhados por eles. É interessante pedir que eles mesmos criem os nomes das equipes, dessa maneira, inserindo-os em todas as etapas e estimulando a autonomia e tomada de decisões.

Além de estimular a participação dos estudantes ainda mais nas atividades realizadas, isso também é uma forma de trabalhar a autoestima e a autoconfiança dos estudantes, através do reconhecimento do seu trabalho e papel protagonista na construção do conhecimento. Ambos os murais podem ser apresentados simultaneamente, seja de forma presencial através da produção de *banners* e painéis, ou remotamente, através de vídeos publicados nas redes sociais. Nessa etapa, cabe a você professor utilizar como estratégia para chamar atenção da comunidade, diferentes possibilidades de linguagem, envolvendo arte e a cultura. Uma "pitada" de humor pode ser bem interessante!!!

Avaliação

Após a conclusão de todas as etapas realizadas, agora é a hora de fazer a avaliação do trabalho produzido por você e seus estudantes, professor. Isso será muito importante para te dar um *feedback* sobre o projeto e te auxiliar em intervenções futuras. Lembre-se: a avaliação também faz parte do processo de ensino e aprendizagem, e seus resultados podem servir de guia e orientação a outros professores amanhã!!!

Google Forms - questionário online

Como uma alternativa para avaliar o desempenho e a aprendizagem de seus estudantes, antes, durante e/ou após a realização do projeto, você pode utilizar questionários, para verificar e quantificar a aprendizagem através de números de acertos, mudanças atitudinais e conceituais, as quais você pode observar através de questões subjetivas, que possibilitam uma maior liberdade de expressão do estudante ao construir seu raciocínio e expor suas idéias e pensamentos.

Como sugestão, podemos utilizar o *Google Forms* (Fig. 15); é bastante simples e intuitivo de se utilizar, e o melhor, caso não possa ser aplicado presencialmente, basta compartilhar o *link* através dos aplicativos de mensagem instantânea e das redes sociais, tais como *WhatsApp*, *Facebook*, *Instagram*, *e-mail*, entre outras; e, para que seus estudantes possam responder, basta apenas que eles tenham acesso ao *link* e conexão à *internet* para responder tranquilamente ao questionário.

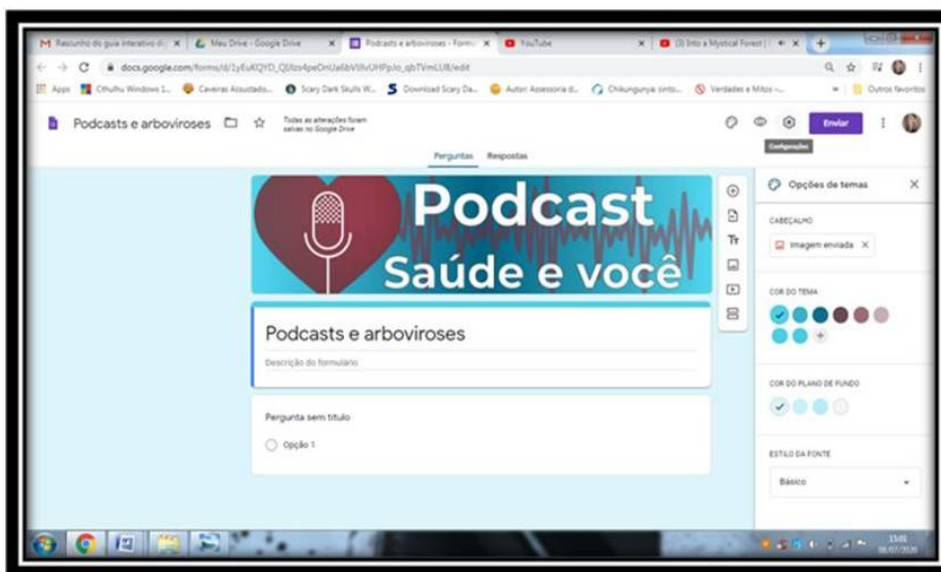


Fig. 15. *Google Forms* – Criando questionário online.

O legal é que o questionário pode ser vinculado a uma planilha *on-line* do *Excel* para que você tenha acesso às respostas de todos em uma única planilha, além de possibilitar inserir pontuação e o gabarito nas questões objetivas ou de múltipla escolha, possibilitando ao estudante ter um *feedback* imediato quanto às suas respostas em um questionário de questões objetivas.

Portanto, se você não utiliza a ferramenta, é uma ótima oportunidade de começar a usar!!! Aproveite!!!

Avaliação dos podcasts

Para avaliação dos *podcasts* produzidos, os critérios estabelecidos quanto às categorias de classificação e avaliação podem ser baseados e adaptados de acordo com a metodologia proposta por Leite *et al.* (2017). Todavia isso vai depender da sua forma de trabalhar ou de quais critérios foram relevantes no processo ensino aprendizagem vivenciado com seus discentes. Como sugestão podemos organizar tabelas ou quadros que facilitam a avaliação por grupo:

Classificação dos *podcasts*

Nome do <i>podcast</i>	Nº de integrantes	Estudantes	Tipo	Formato	Duração	Autor	Estilo	Finalidade

Quanto ao conteúdo e à construção textual (roteiro)

Grupo:				
Categorias e subcategorias	Feedback necessários			
	1º	2º	3º	4º
Conteúdo				
Quanto ao agente patógeno				
Quanto ao vetor de transmissão				
Sintomas				
Tratamento				
Prevenção				
Tópico não obrigatório				
Construção textual				
Coerência e coesão				
Uso e escrita correta dos termos taxonômicos				
Uso da norma-padrão (ortografia, acentuação, concordância verbo-nominal)				
Participação				
Total				

Legenda:

0 = conceito não construído ou não abordado.

1 = conceito em construção.

2 = conceito construído.

Quanto aos elementos de áudio (*audiocast*)

GRUPO:					
Categorias	Excelente	Ótimo	Bom	Regular	Ruim
Clareza sonora dos áudios.					
Quanto à nitidez.					
Compreensão do áudio					
Velocidade das falas.					
Adequação ao tema.					
Expressividade, clareza, dicção e entonação das palavras.					
Criatividade.					
Duração.					

Obs1: Vale ressaltar, professor, que não há uma categorização específica para classificar e avaliar os *podcasts* produzidos pelos estudantes; cabe a você criar e adaptar de acordo com a intervenção realizada e com a realidade de seus estudantes.

Obs2: Caso seja possível, dentro do planejamento pedagógico, sugere-se criar uma tabela e solicitar que os próprios estudantes avaliem a produção de seus *podcasts*. Isso torna a atividade mais participativa e representa um ótimo *feedback* por parte dos estudantes.

Glossário podcast

Agregador de feed – Programa utilizado para verificar as atualizações e baixar os *podcasts* para um computador.

Feed (alimentar) – Endereço que se adiciona no agregador de mídia (ou ao player *iTunes*, que já tem um agregador) para fazer a assinatura de um *podcast*. É esse endereço que informa onde o agregador deve checar pelas atualizações do programa.

iPod – Tocador portátil de MP3 fabricado pela *Apple*. Apesar de emprestarem parte de seu nome do aparelho dessa marca, *podcasts* podem ser ouvidos em quaisquer tocadores de MP3 ou ferramenta tecnológica capaz de armazenar e/ou reproduzir áudio e vídeo.

NTIC – Novas Tecnologias de Informação e Comunicação.

Plugin ou plug-in – Na linguagem informática, o *plugin* ou módulo de extensão é um programa de computador utilizado para adicionar funções especiais ou específicas a programas maiores.

Podcast – Nome dado ao conteúdo transmitido via *podcasting*, geralmente aplicado a arquivos sonoros. Também pode ser associado a vídeos ou imagens; recebendo nesses casos denominações particulares.

Podcast (audiocast) – arquivo ou ficheiro composto exclusivamente por áudio.

Podcast (enhanced podcast) – arquivo de áudio associado a imagens (locução e imagens).

Podcast (screencast) – arquivo de áudio associado à captura de tela ou ecrã do computador (locução e ecrã).

Podcast (vidcast, videocast ou vodcast) – arquivo de áudio associado a um vídeo.

Podcaster – Pessoa que produz, edita e posta um *podcast*.

Podcasting – Forma de transmissão de arquivos de mídia pela *internet* que permite que um ouvinte seja notificado das atualizações e faça o *download* do arquivo, automaticamente, sem necessidade de ir até ao arquivo. Se refere ao ato de postar ou fazer *upload* dos arquivos ou ficheiros de áudio/vídeo.

Podosfera – Nome que se dá ao universo que engloba *podcasts* e *podcasters*.

Podsafe – Expressão utilizada para categorizar músicas gratuitas para distribuição via *podcasting*. Não há uma legislação de direitos autorais específica para *podcasts*.

RSS – Abreviação de *rich site summary* – Formato de arquivo XML que permite que um programa acesse informações de diversos *sites* e reconheça os conteúdos de interesse e os transfira (texto, áudio, vídeo ou outro formato) para um computador sem que o usuário precise acessar o *site* em que estão esses conteúdos. Dependendo do seu grupo de desenvolvedores, apresenta os seguintes padrões: *Rich Site Summary* (RSS 0.91), *RDF Site Summary* (RSS 0.9 e 1.0), *Really Simple Syndication* (RSS 2.0).

Streaming – é uma tecnologia de transmissão de conteúdo *on-line*, o usuário não necessita “baixar” e armazenar os arquivos em seu dispositivo. É frequentemente utilizada para distribuir conteúdo multimídia através da *internet*. Nessa forma, as informações não são armazenadas pelo usuário em seu próprio computador. Muito comum em plataformas de difusão de áudio e vídeo; ex: *SondCloud*, *Spotify*, *Deezer*, *YouTube*, entre outras.

TDIC – Tecnologia Digital de Informação e Comunicação.

XML – Abreviação de *extensible markup language* – Linguagem de programação de páginas na *internet* que permite uma maior personalização na forma de organizar e apresentar as informações.

Referências

ARAUJO, P. M. P. *et al.* Videocast: Potencialidades e Desafios na Prática Educativa segundo a literatura. *In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS*, 11., 2017, Florianópolis. **Anais [...]** Florianópolis: ABRAPEC, 2017. p. 1-8. Disponível em: <http://www.abrapecnet.org.br/enpec/xi-enpec/anais/resumos/R0169-1.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

ASSIS, S. S. *et al.* 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, abr. 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S1983-21172013000100131&script=sci_arttext&tlng=pt. Acesso em: 11 ago. 2018.

BANDEIRA, A. B.; ARRUDA, G. Controle da dengue: um desafio para a escola e a Sociedade. *In: PARANÁ. Secretaria de Estado da Educação. Superintendência de Educação. Os Desafios da Escola Pública Paranaense na Perspectiva do Professor PDE*, 2013. Curitiba: SEED/PR., 2013. V.1. Disponível em: http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_port_artigo_serli_rech_moleta.pdf. Acesso em: 11 ago. 2018.

BOHN, V. C. R. 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**, Belo Horizonte, v. 2, n. 1, p. 26-33, jun. 2009. Disponível em: <http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/textolivre/article/view/19>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BOTTON, L. de A. *et al.* Podcast - uma ferramenta sob a ótica dos recursos educacionais abertos: apoio ao conhecimento. **Revista Redin**, Taquara, v. 6, n. 1, p. 01-11, out. 2017. 22º Seminário de Educação, Tecnologia e Sociedade. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/613>. Acesso em: 02 nov. 2018.

BRASIL. 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, 2019. Disponível em: <http://portalms.saude.gov.br/saude-de-a-z/zika-virus>. Acesso em: 13 abr. 2019.

BRASIL. Ministério da saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento Boletins epidemiológicos. **Boletim Epidemiológico: Monitoramento dos casos de arboviroses urbanas transmitidas pelo *Aedes aegypti* (dengue, chikungunya e zika)**, semanas epidemiológicas 1 a 32, 2020. Brasília, DF: Ministério da Saúde, ago. 2020. Disponível em: <https://antigo.saude.gov.br/images/pdf/2020/August/31/Boletim-epidemiologico-SVS-34.pdf>. Acesso em: 20 de ago 2020.

CARVALHO, A. A. A. *et al.* Taxonomia de Podcasts: da criação à utilização em contexto educativo. In: ENCONTRO SOBRE PODCASTS, 2009, Braga. **Actas [...]** Braga: Universidade do Minho, 2009. p. 96-109. Disponível em: <http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10032>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CARVALHO, A. A. A. Podcasts no Ensino: Contributos para uma Taxonomia. **Revista Ozarfaxinars**, Matosinhos, n. 8, p. 1-15, 2009. Disponível em: <https://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/9432>. Acesso em: 20 ago. 2019.

CARVALHO, C. J. O 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**, Matosinhos, n. 8, p. 1-16, 2009. Disponível em: https://www.cfaematosinhos.eu/O%20Uso%20de%20Podcasts%20no%20Ensino%20e%20na%20Aprendizagem_08.pdf. Acesso em: 02 nov. 2018.

CASSEB, A. D. R. *et al.* Arbovírus: importante zoonose na Amazônia brasileira. **VETINDEX - Periódicos Brasileiros em Medicina Veterinária e Zootecnia**, São Paulo - SP, v. 20, n. 3, p. 9-21, set. 2013. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/285851225_Arbovirus_importante_zoonose_na_Amazonia_brasileira. Acesso em: 13 mar. 2019.

CASTRO, L. H. P. *et al.* Podcasts exploratórios e colaborativos: oralizando conhecimentos em um curso de graduação a distância. **Revista Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 11, n. 6, p. 1-11, 2014. Disponível em: <http://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/07/Art17-ano6-vol11-dez2014.pdf>. Acesso em: 12 mar. 2019.

COSTA, J. M. B. da S. *et al.* Painel estadual 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. esp. 3, p. 316-328, set. 2017. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-11042017000700316&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 13 ago. 2020.

ESPINAL, M. A. *et al.* Emerging and reemerging Aedes-transmitted arbovirus infections in the region of the Americas: implications for health policy. **American Journal of Public Health**, Washington, v. 109, n. 3, p. 387-392, 2019. Disponível em: <https://ajph.aphapublications.org/doi/full/10.2105/AJPH.2018.304849>. Acesso em: 07 maio 2020.

FAUCI, A. S.; MORENS, D. M. Zika virus in the Americas – yet another arbovirus threat. **New England Journal of Medicine**, Massachusetts, v. 374, n. 7, p. 601-604, 2016. Disponível em: <https://www.nejm.org/doi/full/10.1056/nejmp1600297>. Acesso em: 07 maio 2020.

FERREIRA, D. A. D. C. *et al.* Meteorological variables and mosquito monitoring are good predictors for infestation trends of *Aedes aegypti*, the vector of dengue, chikungunya and Zika. **Parasites & Vectors**, New York, v. 10, n. 78, p. 1-11, fev. 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/18017>. Acesso em: 13 mar. 2019.

FREIRE, E. P. A. Potenciais de uso do podcast para a melhoria da expressão oral discente. *In: SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA E ENCONTRO DE PESQUISADORES EM EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA*, 2016, São Carlos. **Anais [...]** São Carlos: UFSCAR, 2016. Disponível em: <http://www.sied-enped2016.ead.ufscar.br/ojs/index.php/2016/article/view/1124/677>. Acesso em: 25 abr. 2020.

FREITAS, S. L. S. **Arboviroses nas aulas de biologia: o uso de mídias digitais em diferentes contextos metodológicos**. 2019. 116 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Biologia) – Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, PE, 2019. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/35867>. Acesso em: 07 maio 2020.

JESUS, C. F. F.; LUCAS, F. M. Conhecimentos de alunos do ensino fundamental de uma escola de Ituiutaba, MG a respeito da dengue. **Revista Inova Ciência & Tecnologia/Innovative Science & Technology Journal**, Uberaba, v. 3, n. 1, p. 42-48, 2017. Disponível em: <http://periodicos.iftm.edu.br/index.php/inova/article/view/230>. Acesso em: 11 ago. 2019.

JESUS, W. B. **Podcast e educação: um estudo de caso**. 2014. 56 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, Rio Claro, 2014. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/121992>. Acesso em: 25 abr. 2020.

LAMBRECHTS, L. *et al.* Impact of daily temperature fluctuations on dengue virus transmission by *Aedes aegypti*. **Proceedings of the National Academy of Sciences**, Washington, v. 108, n. 18, p. 7460-7465, 2011. Disponível em: <https://www.pnas.org/content/108/18/7460.short>. Acesso em: 07 maio 2020.

LEITE, Q. S. S. *et al.* 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, 2017. Disponível: <https://ojs2.ifes.edu.br/index.php/dect/article/view/796>. Acesso em: 19 abr. 2020.

LEMOS, J. C. *et al.* Educação ambiental no controle de *Aedes aegypti* - vetor do vírus da dengue, no distrito de Amanhece no município de Araguari - MG. **Em Extensão**, Uberlândia, v. 9, n. 2, p. 156-166, jul./dez. 2010. Disponível em: www.seer.ufu.br/index.php/revextensao/article/view/20568/10971. Acesso em: 13 mar. 2019.

LOPES, N. *et al.* Características gerais e epidemiologia dos arbovírus emergentes no Brasil. **Revista Pan-Amazônica de Saúde**, Manaus - AM, v. 5, n. 3, p. 55-64, set. 2014. Disponível em: <http://scielo.iec.gov.br/pdf/rpas/v5n3/v5n3a07.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2019.

MAIA, P. C. R. **Arboviroses no ensino de ciências e biologia: conhecimento, atitudes e práticas dos estudantes do colégio Federal localizado no Município de São Cristóvão -SE**. 2017. Monografia (Prática de Pesquisa em Ensino de Ciências e Biologia II) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão – SE, 2017. Disponível em: https://ri.ufs.br/bitstream/riufs/8808/2/Pollyana_%20Concei%C3%A7%C3%A3o_Rom%C3%A3o_%20Maia.pdf. Acesso em: 07 ago. 2020.

MEIRA, J. L. C.; PEREIRA, L. P. **Desenvolvimento de uma aplicação web para criação de podcasts na educação**. 2018. 49 f. Monografia (Bacharelado em Tecnologias de Informação e Comunicação) – Universidade Federal de Santa Catarina, Araranguá, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/187505>. Acesso em: 12 mar. 2019.

MUNIZ, R. A. A. **Construção e validação de podcast com conteúdo educacional em saúde com participação ativa de acadêmicos de enfermagem**. 2017. 115 f. Dissertação (Mestrado em Enfermagem) – Universidade Federal de Pernambuco, Recife, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufpe.br/handle/123456789/25322>. Acesso em: 24 nov. 2017.

OLIVEIRA, W. C. D. *et al.* Educação ambiental como medida profilática contra doenças transmitidas pelo mosquito *Aedes aegypti*. **Revista Interdisciplinar de Ciências Médicas**, Teresina-PI, v. 1, n. 1, dez. 2017. Disponível em: <https://gpicursos.com/interagin/gestor/uploads/trabalhos-feirahospitalarpiaui/7745782b8723019b71614986b88c2b72.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2019.

PAULA, J. B. C. **Podcasts educativos: possibilidades, limitações e a visão do professor de ensino superior**. 2010. 143 f. Dissertação (Mestrado em Educação Tecnológica) – Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais, Belo Horizonte – MG, 2010. Disponível em: <http://livros01.livrosgratis.com.br/cp144906.pdf>. Acesso em: 02 nov. 2018.

PERNAMBUCO. 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, 2020. Disponível em: https://12ad4c92-89c7-4218-9e11-0ee136fa4b92.filesusr.com/ugd/3293a8_24001578b6344a0b96a592c9234e62b1.pdf. Acesso em: 20 ago. 2020.

REIS, S. C. Ensino de produção oral em língua inglesa por meio de podcast: relatando uma experiência com alunos do ensino fundamental. **Revista Veredas**, Juiz de Fora, v. 21, n. 1, p. 180-201, 2017. Disponível em: http://www.ufjf.br/revistaveredas/files/2017/09/ARTIGO-11_-RELATO.pdf. Acesso em: 19 abr. 2020.

SALIM, C. R.; MATOS, C. S. **A Educação Ambiental como instrumento de prevenção e controle da dengue: o caso de Bom Jesus do Itabapoana – RJ**. 2012. Monografia (Especialização em Educação Ambiental) – Instituto Federal Fluminense, Rio de Janeiro, 2012.

SANTOS, M. E. M. *et al.* 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, mai. 2017. Disponível em: <http://univates.br/revistas/index.php/cadped/article/view/1317/1161>. Acesso em: 13 mar. 2019.

SILVA, L. F. **Ecossistemas de aprendizagem e fluência digital nas aulas de língua inglesa**. 2019. 107 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências Humanas, Sociais e da Natureza), Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Londrina, 2019. Disponível: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/4612>. Acesso em: 19 abr. 2020.

SILVA, S. F. *et al.* A educação ambiental na prevenção e controle da dengue no município de Cumaru – PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE, 2., 2017, Campina Grande. **Anais [...]** Campina Grande: Realize, 2017. Disponível em: http://www.editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD4_SA12_ID1094_12052017205144.pdf. Acesso em: 11 ago. 2019.

SILVA, S. F. *et al.* Educação ambiental no processo de sensibilização sobre o *Aedes aegypti* no município de Cumaru, PE. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE GESTÃO AMBIENTAL, 9., 2018, São Bernardo do Campo. **Anais [...]** Bauru: IBEAS, 2018. Disponível em: <https://www.ibeas.org.br/congresso/Trabalhos2018/VII-019.pdf>. Acesso em: 23 abr. 2020.

SOARES, A. B.; BARIN C. S. *Podcast: potencialidades e desafios na práxis educativa*. **Revista Tecnologias na Educação**, Belo Horizonte, v. 14, n. 8, p. 01-11, 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/305729786_Podcast_potencialidades_e_desafios_na_pratica_educativa. Acesso em: 02 nov. 2018.

SOARES, A. B. *et al.* Potencial Pedagógico do Podcast no Ensino Superior. **Redin - Revista Educacional Interdisciplinar**, Taquara, v. 7, n. 1, p. 01-10, 2018. Disponível em: <http://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1078>. Acesso em: 19 abr. 2020.

WASAY, M. *et al.* Arbovirus infections of the nervous system: current trends and future threats. **Neurology**, Minneapolis, v. 84, n. 4, p. 421-423, 2015. Disponível em: <https://n.neurology.org/content/84/4/421.full>. Acesso em: 07 maio 2020.

ZARA, A. L. S. A. *et al.* Estratégias de controle do *Aedes aegypti*: uma revisão. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília, v. 25, n. 2, p. 391-404, jun. 2016. Disponível em: http://scielo.iec.gov.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1679-49742016000200391. Acesso em: 23 abr. 2020.

Material de apoio

Tutoriais - criando seu podcast

<https://www.youtube.com/watch?v=Klx9fheB3o8&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=20&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=EljEggzedgM&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=19&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=jKDmo1xMJIs&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=16&t=1s>

Tutoriais - gravando e editando seu podcast

<https://www.youtube.com/watch?v=bX3tlaOGbJQ&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=6&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=GeJ8814Wvlg&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=4&t=205s>

<https://www.youtube.com/watch?v=9EMfD-43Klw&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=5&t=86s>

https://www.youtube.com/watch?v=uF8k1_vxBH8&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=7&t=31s

<https://www.youtube.com/watch?v=p5yagyUgUak&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=11&t=453s>

<https://www.youtube.com/watch?v=hUE-wZxChtw&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=12&t=313s>

<https://www.youtube.com/watch?v=-nKskcBDK7E&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=8&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=6GTdulC6JDM&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=9&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=grDhBmRMJD8&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JskUWaEl35wnwEyor&index=10&t=0s>

Tutoriais - salvando em mp3 (Audacity)

<https://www.youtube.com/watch?v=BT4EYqCTzV0&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JSkUWaEl35wnwEyor&index=15&t=2s>

<https://www.youtube.com/watch?v=rU2PEOVm97k&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JSkUWaEl35wnwEyor&index=14&t=0s>

<https://www.youtube.com/watch?v=StBfFcTIJYs&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JSkUWaEl35wnwEyor&index=13&t=264s>

<https://www.youtube.com/watch?v=qvF-R90sK68&list=PLqSQN55Vfk2Ep572JSkUWaEl35wnwEyor&index=17&t=4s>

Tutoriais - utilizando o mp3tag

https://www.youtube.com/watch?v=hqnB3i_GTRc

<https://www.youtube.com/watch?v=NJQjyFlmnZA>

Podcasts e arboviroses

Eponcast – arboviroses:

<https://soundcloud.com/user-774363512>

<https://open.spotify.com/show/ODYKAcfj7EzIbobW2c4hwC>

<https://www.deezer.com/br/show/1284642>

Arboviroses - Podcast - UFPE:

https://www.ufpe.br/agencia/noticias-do-campus/-/asset_publisher/FEMknc4OnpZM/content/arboviroses/2600613

Consultório do Rádio Livre - Rádio Jornal:

<https://radiojornal.ne10.uol.com.br/audio/podcast/consultorio-do-radio-livre/2020/07/08/arboviroses-prevencao-sintomas-e-tratamentos-19060>

Revisando Medicina – Arboviroses:

<https://podcasts.google.com/feed/aHR0cHM6Ly9hbmNob3IuZm0vcy8yMDk4ODQ3Yy9wb2RjYXNOL3Jzcw/episode/NjcyZDYxNGYtMzlhMy00NDk4LTkwNmEtNjQ0M2JiMzk3MwQx>

Podcast ProEpi - COVID-19 e a vigilância de dengue:

<https://podcasts.google.com/feed/aHR0cHM6Ly9hbmNob3luZm0vcy8xODcwZWQwYy9wb2RjYXN0L3Jzcw/episode/MDViZGFIZDItMGZiNS00NjUxLWFmOTQtN2ZiYTg0NzExYTE5>

Consultório do Rádio Livre - As ações de controle das arboviroses:

<https://podcasts.google.com/feed/aHR0cHM6Ly9zamNjLm5lMTAudW9sLmNvbS5ici9wb2RjYXN0L2NvbnN1bHRvcmlvLWRvLXJhZGlvLWxpbnJlLnhtbA/episode/aHR0cDovL2h1YXJ0aGlzLmF0L3RIY25vbG9naWEvcG9kY2FzdC1vLWNvbnN1bHRvcmlvLWRvLXJhZGlvLWxpbnJlLTA2LTAyLTlwMjAtZFRyLw>

Sorocaba está em ALERTA para a infestação do mosquito da dengue - Jornal Z Norte - A Voz da Zona Norte!:

<http://jornalznorte.com.br/podcasts/sorocaba-esta-em-alerta-para-infestacao-mosquito-da-dengue-2/>

Podcast: Os vírus e bactérias que vão ameaçar o Brasil em 2020 | Veja Saúde:

<https://saude.abril.com.br/podcast/os-virus-e-bacterias-que-vao-ameacar-o-brasil-em-2020/>

<https://jornal.usp.br/tag/arboviroses/>

<https://jornal.usp.br/atualidades/em-tempos-de-pandemia-virus-da-dengue-pode-ser-invisibilizado/>

ANEXO A – Termo de Autorização de Uso de Imagem e Depoimento

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV

MESTRADO PROFISSIONAL NO ENSINO DE BIOLOGIA – PROFBIO

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE IMAGEM E DEPOIMENTO

Eu _____,
CPF _____, RG _____, depois de conhecer e entender os objetivos, procedimentos metodológicos, riscos e benefícios da pesquisa, bem como de estar ciente da necessidade do uso de minha imagem e/ou depoimento, especificados no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), AUTORIZO, através do presente termo, os pesquisadores Eunatã de Oliveira Araújo, sob a orientação da Profª. Drª. Ednilza Maranhão dos Santos do projeto de pesquisa intitulado **As arboviroses e o uso de podcasts como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola** a realizar as fotos/filmagem que se façam necessárias e/ou a colher meu depoimento sem quaisquer ônus financeiros a nenhuma das partes.

Ao mesmo tempo, libero a utilização destas fotos/imagens (seus respectivos negativos) e/ou depoimentos para fins científicos e de estudos (livros, artigos, slides e transparências), em favor dos pesquisadores da pesquisa, acima especificados, obedecendo ao que está previsto nas Leis que resguardam os direitos das crianças e adolescentes (Estatuto da Criança e do Adolescente – ECA, Lei N.º 8.069/ 1990), dos idosos (Estatuto do Idoso, Lei N.º 10.741/2003) e das pessoas com deficiência (Decreto N.º 3.298/1999, alterado pelo Decreto N.º 5.296/2004).

_____, em ____/____/_____.

Entrevistado

Responsável Legal CPF e RG (Caso o entrevistado seja menor - incapaz)

Pesquisador responsável pela entrevista

ANEXO B – TALE para menores

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV

MESTRADO PROFISSIONAL NO ENSINO DE BIOLOGIA – PROFBIO

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

OBS: Este Termo de Assentimento para o menor de 7 a 18 anos não elimina a necessidade da elaboração de um Termo de Consentimento Livre e Esclarecido que deve ser assinado pelo responsável ou representante legal do menor.

Convidamos você _____, após autorização dos seus pais [ou dos responsáveis legais] para participar como voluntário (a) da pesquisa: **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola.** Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Eunatã de Oliveira Araújo, residente à Rua _____, nº __, Bairro _____, _____-PE, CEP: _____, nº para contato: _____ (as ligações podem ser feitas a cobrar), e-mail – eunataoliveira@gmail.com e está sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Ednilza Maranhão dos Santos, telefone para contato _____, e-mail: ednilzamaranhao@gmail.com

Você será esclarecido(a) sobre qualquer dúvida com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via deste termo lhe será entregue para que seus pais ou responsável possam guardá-la e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Para participar deste estudo, um responsável por você deverá autorizar e assinar um Termo de Consentimento, podendo retirar esse consentimento ou interromper a sua participação em qualquer fase da pesquisa, sem nenhum prejuízo.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O objetivo dessa pesquisa é: Avaliar o uso do *podcast* como ferramenta auxiliar no processo ensino aprendizagem, com ênfase nas arboviroses, estimulando através das novas tecnologias o trabalho em grupo, protagonismo, autonomia e a sensibilização para promoção a saúde na escola, com alunos do 3º ano do ensino médio.
- A pesquisa terá início no mês de março e finalizará no mês de abril de 2020, e ocorrerá na Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes, localizado no município de Paulista-PE.
- Os voluntários, no primeiro momento, responderão um questionário abordando o uso das ferramentas tecnológicas e o problema das arboviroses dentro da escola e sua comunidade; em seguida será realizada uma aula expositiva e dialogada com uso de

reportagens e arquivos *podcasts* abordando as arboviroses. Posteriormente, os alunos serão instruídos a produzirem seus próprios *podcasts* de acordo com os temas trabalhados.

- Os roteiros produzidos deverão ser corrigidos pelo professor ministrante da disciplina de Biologia e pelo professor de Língua Portuguesa, minimizando a ocorrência de possíveis erros conceituais na construção do texto. Para o professor de língua portuguesa, constará como uma atividade de produção textual em que será avaliado coerência e coesão textual, morfologia, acentuação e sintaxe dos roteiros produzidos.
- O projeto poderá trazer risco de estresse aos participantes ao responder as perguntas do questionário e durante o processo de elaboração e gravação dos *podcasts*. Esses riscos serão minimizados com a possibilidade aos participantes em responder as perguntas sem pressão, sem obrigatoriedade e durante a gravação dos *podcasts*, caso algum aluno se sinta constrangido em aparecer nas filmagens, ele possui a liberdade de não ser filmado.
- O uso de tecnologias para coleta de dados na forma remota, inclusive durante as etapas de produção dos *podcasts* e ao responder o questionário pós-teste, disponibilizado online, via link: <https://forms.gle/pRv5Rn9b3jEsS3rD9>, poderá acarretar estresse aos estudantes devido a dificuldades no uso das mesmas; para minimizar este risco, os estudantes serão acompanhados em todas as etapas de forma remota pelos professores (*whatsapp*, e-mail e redes sociais).
- O professor responsável da pesquisa acompanhará os estudantes em todas as etapas do projeto, inclusive na produção e edição dos *podcasts*.
- O projeto poderá trazer risco de estresse aos professores envolvidos ao auxiliar e coordenar os alunos durante a execução das etapas do projeto. Esses riscos serão minimizados através do diálogo constante com os alunos envolvidos, procurando sanar suas dúvidas, promovendo a construção do conhecimento de forma participativa e interativa.
- O uso de tecnologias para coleta de dados de forma remota, também poderá acarretar estresse aos professores envolvidos durante o processo de orientação das etapas do projeto; para minimizar este problema, será realizada a sensibilização dos estudantes sobre a importância do projeto e seu papel como protagonistas; além do diálogo constante através das redes virtuais (*whatsapp*, e-mail e redes sociais).
- Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer aporte de conhecimento sobre produção de *podcasts*, além de sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem sobre arboviroses e sensibilização quanto a medidas na promoção a saúde na escola e na comunidade.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, como gravações, entrevistas, fotos ou filmagens, ficarão armazenados no computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 (cinco) anos, após o término da pesquisa.

Nem você e nem seus pais [ou responsáveis legais] pagarão nada para participar desta pesquisa, também não receberão nenhum pagamento para a sua participação, pois é voluntária. Se houver necessidade, as despesas (deslocamento e alimentação) para a sua participação e de seus pais serão assumidas ou ressarcidas pelos pesquisadores. Fica também garantida indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da sua participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(R. Dr. João Moura, 119 - Matriz, Vitória de Santo Antão - PE, 55612-440 Tel.: (81) 3114.4152 – e-mail: comitedeeticacav@gmail.com**

Assinatura do pesquisador (a)

ASSENTIMENTO DO(DA) MENOR DE IDADE EM PARTICIPAR COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, _____, portador (a) do documento de Identidade _____, abaixo assinado, concordo em participar do estudo, **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola.** Como voluntário(a). Fui informado(a) e esclarecido(a) pelo pesquisador sobre a pesquisa, o que vai ser feito, assim como os possíveis riscos e benefícios que podem acontecer com a minha participação. Foi-me garantido que posso desistir de participar a qualquer momento, sem que eu ou meus pais precise pagar nada.

Local e data: _____

Assinatura do (da) menor: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO C – TCLE para responsáveis legais

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV

MESTRADO PROFISSIONAL NO ENSINO DE BIOLOGIA – PROFBIO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

(PARA RESPONSÁVEL LEGAL PELO MENOR DE 18 ANOS)

Solicitamos a sua autorização para convidar o (a) seu/sua filho (a) ou tutelado (a) _____ para participar, como voluntário (a), da pesquisa **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola.** Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Eunatã de Oliveira Araújo, residente à Rua _____, nº ____, Bairro _____, _____-PE, CEP: _____, nº para contato: _____ (as ligações podem ser feitas a cobrar), e-mail – eunataoliveira@gmail.com e está sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Ednilza Maranhão dos Santos, telefone para contato _____, e-mail: ednilzamaranhao@gmail.com O/a Senhor/a será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida a respeito da participação dele/a na pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e o/a Senhor/a concordar que o (a) menor faça parte do estudo, pedimos que rubrique as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias.

Uma via deste termo de consentimento lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável. O/a Senhor/a estará livre para decidir que ele/a participe ou não desta pesquisa. Caso não aceite que ele/a participe, não haverá nenhum problema, pois, desistir que seu filho/a participe é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização para ele/a, bem como será possível retirar o consentimento em qualquer fase da pesquisa, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O objetivo dessa pesquisa é: Avaliar o uso do *podcast* como ferramenta auxiliar no processo ensino aprendizagem, com ênfase nas arboviroses, estimulando através das novas tecnologias o trabalho em grupo, protagonismo, autonomia e a sensibilização para promoção a saúde na escola, com alunos do 3º ano do ensino médio.
- A pesquisa terá início no mês de março e finalizará no mês de abril de 2020, e ocorrerá na Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes, localizado no município de Paulista-PE.
- Os voluntários, no primeiro momento, responderão um questionário abordando o uso das ferramentas tecnológicas e o problema das arboviroses dentro da escola e sua comunidade; em seguida será realizada uma aula expositiva e dialogada com uso de reportagens e arquivos *podcasts* abordando as arboviroses. Posteriormente, os alunos serão instruídos a produzirem seus próprios *podcasts* de acordo com os temas trabalhados.

- Os roteiros produzidos deverão ser corrigidos pelo professor ministrante da disciplina de Biologia e pelo professor de Língua Portuguesa, minimizando a ocorrência de possíveis erros conceituais na construção do texto. Para o professor de língua portuguesa, constará como uma atividade de produção textual em que será avaliado coerência e coesão textual, morfologia, acentuação e sintaxe dos roteiros produzidos.
- O projeto poderá trazer risco de estresse aos participantes ao responder as perguntas do questionário e durante o processo de elaboração e gravação dos *podcasts*. Esses riscos serão minimizados com a possibilidade aos participantes em responder as perguntas sem pressão, sem obrigatoriedade e durante a gravação dos *podcasts*, caso algum aluno se sinta constrangido em aparecer nas filmagens, ele possui a liberdade de não ser filmado.
- O uso de tecnologias para coleta de dados na forma remota, inclusive durante as etapas de produção dos *podcasts* e ao responder o questionário pós-teste, disponibilizado online, via link: <https://forms.gle/pRv5Rn9b3jEsS3rD9>, poderá acarretar estresse aos estudantes devido a dificuldades no uso das mesmas; para minimizar este risco, os estudantes serão acompanhados em todas as etapas de forma remota pelos professores (*whatsapp*, e-mail e redes sociais).
- O professor responsável da pesquisa acompanhará os estudantes em todas as etapas do projeto, inclusive na produção e edição dos *podcasts*.
- O projeto poderá trazer risco de estresse aos professores envolvidos ao auxiliar e coordenar os alunos durante a execução das etapas do projeto. Esses riscos serão minimizados através do diálogo constante com os alunos envolvidos, procurando sanar suas dúvidas, promovendo a construção do conhecimento de forma participativa e interativa.
- O uso de tecnologias para coleta de dados de forma remota, também poderá acarretar estresse aos professores envolvidos durante o processo de orientação das etapas do projeto; para minimizar este problema, será realizada a sensibilização dos estudantes sobre a importância do projeto e seu papel como protagonistas; além do diálogo constante através das redes virtuais (*whatsapp*, e-mail e redes sociais).
- Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer aporte de conhecimento sobre produção de *podcasts*, além de sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem sobre arboviroses e sensibilização quanto a medidas na promoção a saúde na escola e na comunidade.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, como gravações, entrevistas, fotos ou filmagens, ficarão armazenados no computador pessoal, sob a responsabilidade do pesquisador, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5 (cinco) anos, após o término da pesquisa.

O (a) senhor (a) não pagará nada e nem receberá nenhum pagamento para ele/ela participar desta pesquisa, pois deve ser de forma voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação dele/a na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a

participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento com transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(R. Dr. João Moura, 119 - Matriz, Vitória de Santo Antão - PE, 55612-440 Tel.: (81) 3114.4152 – e-mail: comitedeeticacav@gmail.com**

Assinatura do pesquisador (a)

CONSENTIMENTO DO RESPONSÁVEL PARA A PARTICIPAÇÃO DO/A VOLUNTÁRIO

Eu _____, por CPF _____, abaixo assinado, responsável por _____, autorizo a sua participação no estudo **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola.** Como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador(a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes da participação dele(a).

Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade para mim ou para o(a) menor em questão.

Local e data _____

Assinatura do (da) responsável: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO D – TCLE para maiores de 18 anos

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV

MESTRADO PROFISSIONAL NO ENSINO DE BIOLOGIA – PROFBIO

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (PARA MAIORES DE 18 ANOS OU EMANCIPADOS)

Convidamos o (a) Sr. (a) para participar como voluntário (a) da pesquisa **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola**. Esta pesquisa é da responsabilidade do pesquisador Eunatã de Oliveira Araújo, residente à Rua _____, nº __, Bairro _____, _____- PE, CEP: _____, nº para contato: _____ (as ligações podem ser feitas a cobrar), e-mail – eunataoliveira@gmail.com e está sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Ednilza Maranhão dos Santos, telefone para contato _____, e-mail: ednilzamaranhao@gmail.com

Todas as suas dúvidas podem ser esclarecidas com o responsável por esta pesquisa. Apenas quando todos os esclarecimentos forem dados e você concorde com a realização do estudo, pedimos que rubriche as folhas e assine ao final deste documento, que está em duas vias. Uma via lhe será entregue e a outra ficará com o pesquisador responsável.

Você será esclarecido (a) sobre qualquer dúvida e estará livre para decidir participar ou recusar-se. Caso não aceite participar, não haverá nenhum problema, desistir é um direito seu. Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA:

- O objetivo dessa pesquisa é: Avaliar o uso do *podcast* como ferramenta auxiliar no processo ensino aprendizagem, com ênfase nas arboviroses, estimulando através das novas tecnologias o trabalho em grupo, protagonismo, autonomia e a sensibilização para promoção a saúde na escola, com alunos do 3º ano do ensino médio.
- A pesquisa terá início no mês de março e finalizará no mês de abril de 2020, e ocorrerá na Escola de Referência em Ensino Médio Padre Osmar Novaes, localizado no município de Paulista-PE.
- Os voluntários, no primeiro momento, responderão um questionário abordando o uso das ferramentas tecnológicas e o problema das arboviroses dentro da escola e sua comunidade; em seguida será realizada uma aula expositiva e dialogada com uso de reportagens e arquivos *podcasts* abordando as arboviroses. Posteriormente, os alunos serão instruídos a produzirem seus próprios *podcasts* de acordo com os temas trabalhados.
- Os roteiros produzidos deverão ser corrigidos pelo professor ministrante da disciplina de Biologia e pelo professor de Língua Portuguesa, minimizando a ocorrência de possíveis erros conceituais na construção do texto. Para o professor de língua portuguesa,

constará como uma atividade de produção textual em que será avaliado coerência e coesão textual, morfologia, acentuação e sintaxe dos roteiros produzidos.

- O projeto poderá trazer risco de estresse aos participantes ao responder as perguntas do questionário e durante o processo de elaboração e gravação dos *podcasts*. Esses riscos serão minimizados com a possibilidade aos participantes em responder as perguntas sem pressão, sem obrigatoriedade e durante a gravação dos *podcasts*, caso algum aluno se sinta constrangido em aparecer nas filmagens, ele possui a liberdade de não ser filmado.
- O uso de tecnologias para coleta de dados na forma remota, inclusive durante as etapas de produção dos *podcasts* e ao responder o questionário pós-teste, disponibilizado online, via link: <https://forms.gle/pRv5Rn9b3jEsS3rD9>, poderá acarretar estresse aos estudantes devido a dificuldades no uso das mesmas; para minimizar este risco, os estudantes serão acompanhados em todas as etapas de forma remota pelos professores (*whatsapp*, e-mail e redes sociais).
- O professor responsável da pesquisa acompanhará os estudantes em todas as etapas do projeto, inclusive na produção e edição dos *podcasts*.
- O projeto poderá trazer risco de estresse aos professores envolvidos ao auxiliar e coordenar os alunos durante a execução das etapas do projeto. Esses riscos serão minimizados através do diálogo constante com os alunos envolvidos, procurando sanar suas dúvidas, promovendo a construção do conhecimento de forma participativa e interativa.
- O uso de tecnologias para coleta de dados de forma remota, também poderá acarretar estresse aos professores envolvidos durante o processo de orientação das etapas do projeto; para minimizar este problema, será realizada a sensibilização dos estudantes sobre a importância do projeto e seu papel como protagonistas; além do diálogo constante através das redes virtuais (*whatsapp*, e-mail e redes sociais).
- Os benefícios desta pesquisa estão em oferecer aporte de conhecimento sobre produção de *podcasts*, além de sua contribuição direta no processo de ensino aprendizagem sobre arboviroses e sensibilização quanto a medidas na promoção a saúde na escola e na comunidade.

As informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa, como gravações, entrevistas, fotos ou filmagens, ficarão armazenados no computador pessoal, sob a responsabilidade da pesquisadora, no endereço acima informado, pelo período de mínimo 5(cinco) anos, após o término da pesquisa.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária, mas fica também garantida a indenização em casos de danos, comprovadamente decorrentes da participação na pesquisa, conforme decisão judicial ou extra-judicial. Se houver necessidade, as despesas para a sua participação serão assumidas pelos pesquisadores (ressarcimento de transporte e alimentação).

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar o Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da UFPE no endereço: **(R. Dr. João Moura, 119 - Matriz, Vitória de Santo Antão - PE, 55612-440 Tel.: (81) 3114.4152 – e-mail: comitedeeticacav@gmail.com**

(assinatura do pesquisador)

CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO (A)

Eu, _____, CPF _____, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o pesquisador responsável, concordo em participar do estudo **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola.** Como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) pelo(a) pesquisador (a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem que isto leve a qualquer penalidade (ou interrupção de meu acompanhamento/assistência/tratamento).

Local e data _____

Assinatura do (da) participante: _____

Presenciamos a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do voluntário em participar. 02 testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores):

Nome:	Nome:
Assinatura:	Assinatura:

ANEXO E – Carta de anuência com autorização para uso de dados

GOVERNO DO ESTADO DE PERNAMBUCO
ESCOLA DE REFERÊNCIA EM ENSINO MÉDIO
PADRE OSMAR NOVAES

CARTA DE ANUÊNCIA COM AUTORIZAÇÃO PARA USO DE DADOS

Declaramos para os devidos fins, que aceitaremos o pesquisador Eunatã de Oliveira Araújo, a desenvolver o seu projeto de pesquisa **As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola** que está sob a orientação do(a) Prof.(a) Dr^a. Ednilza Maranhão dos Santos, cujo objetivo é avaliar o uso do *podcast* como ferramenta auxiliar no processo ensino aprendizagem, com ênfase nas arboviroses, estimulando através das novas tecnologias o trabalho em grupo, protagonismo, autonomia e a sensibilização para promoção a saúde na escola, com alunos do 3º ano do ensino médio, nesta Instituição, bem como cederemos o acesso aos dados sobre as avaliações realizadas pelos estudantes para serem utilizados na referida pesquisa.

Os pesquisadores se comprometem a seguir os requisitos da Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012 do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se a utilizar os dados e materiais coletados, exclusivamente para fins de pesquisa.

Esta autorização está condicionada ao cumprimento do (a) pesquisador (a) aos requisitos das Resoluções do Conselho Nacional de Saúde e suas complementares, comprometendo-se o/a mesmo/a utilizar os dados pessoais dos participantes da pesquisa, exclusivamente para os fins científicos, mantendo o sigilo e garantindo a não utilização das informações em prejuízo das pessoas e/ou das comunidades.

Antes de iniciar a coleta de dados o/a pesquisador/a deverá apresentar a esta Instituição o Parecer Consubstanciado devidamente aprovado, emitido por Comitê de Ética em Pesquisa Envolvendo Seres Humanos, credenciado ao Sistema CEP/CONEP.

Recife, em ____/____/_____.

Nome/assinatura e **carimbo** do responsável pela Instituição

ANEXO F – Termo de Compromisso e Confidencialidade

UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO – UFPE

CENTRO ACADÊMICO DE VITÓRIA - CAV

MESTRADO PROFISSIONAL NO ENSINO DE BIOLOGIA – PROFBIO

TERMO DE COMPROMISSO E CONFIDENCIALIDADE

Título do projeto: As arboviroses e o uso de *podcasts* como ferramenta facilitadora no processo ensino aprendizagem e promoção a saúde na escola.

Pesquisador responsável: Eunatã de Oliveira Araújo.

Instituição/Departamento de origem do pesquisador: Universidade Federal de Pernambuco – Centro Acadêmico de Vitória.

Telefone para contato: _____

E-mail: eunataoliveira@gmail.com

O pesquisador do projeto acima identificado assume o compromisso de:

- Garantir que a pesquisa só será iniciada após a avaliação e aprovação do Comitê de Ética e Pesquisa Envolvendo Seres Humanos da Universidade Federal de Pernambuco – CEP/UFPE e que os dados coletados serão armazenados pelo período mínimo de cinco anos após o termino da pesquisa;
- Preservar o sigilo e a privacidade dos voluntários cujos dados serão estudados e divulgados apenas em eventos ou publicações científicas, de forma anônima, não sendo usadas iniciais ou quaisquer outras indicações que possam identificá-los;
- Garantir o sigilo relativo às propriedades intelectuais e patentes industriais, além do devido respeito à dignidade humana;
- Garantir que os benefícios resultantes do projeto retornem aos participantes da pesquisa, seja em termos de retorno social, acesso aos procedimentos, produtos ou agentes da pesquisa;
- Assegurar que os resultados da pesquisa serão anexados na Plataforma Brasil, sob a forma de Relatório Final da pesquisa.

Local, de de 20.....

Assinatura Pesquisador Responsável

ANEXO G – Parecer Consubstanciado do CEP

UFPE - CENTRO ACADÊMICO
DE VITÓRIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DA EMENDA

Título da Pesquisa: O uso de podcasts como ferramenta facilitadora no processo ensino e aprendizagem para promoção a educação e saúde na escola

Pesquisador: EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO

Área Temática:

Versão: 5

CAAE: 28343119.1.0000.9430

Instituição Proponente: UNIVERSIDADE FEDERAL DE PERNAMBUCO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.274.927

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa aborda o uso de podcasts como ferramenta facilitadora no processo ensino e aprendizagem para promoção da educação e saúde na escola e se configura- num estudo de mestrado profissional em Ensino de Biologia (PROFBIO), envolvendo uma abordagem qualitativa através de uma sequência didática numa escola estadual com estudantes de ensino médio.

Objetivo da Pesquisa:

Primário: Avaliar o uso do podcast como ferramenta auxiliar no processo ensino aprendizagem, com ênfase nas arboviroses, com alunos do ensino médio.

Secundário:

- Avaliar a realidade dos alunos na sua comunidade e o que eles sabem sobre as arboviroses;
- Facilitar através de aulas expositiva, dialogada e procedimental o uso dos podcasts;

socialização, criatividade, coletivas), além de atuar na desmistificação de conceitos equivocados e estimular o seu senso crítico, quanto aos cuidados sobre essas doenças.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos obrigatórios foram apresentados.

Recomendações:

Sem recomendações

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências

Considerações Finais a critério do CEP:

Emenda aprovada.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1603749_E1.pdf	31/08/2020 20:32:43		Aceito
Cronograma	NOVO_CRONOGRAMA_EUNATA_OLIVEIRA_2020.docx	31/08/2020 20:29:43	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_EMENDA_EUNATA.docx	31/08/2020 20:27:20	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	QUESTIONARIO_pos_teste_remoto.docx	31/08/2020 20:25:32	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto_Eunata_Ednilza_SUBMISSAO_COMITE_DE_ETICA_correcao2.doc	31/08/2020 20:14:24	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_LIVRE_E_ESCLARECIDO_PARA_RESPONSAVEL_LEGAL.docx	31/08/2020 20:12:35	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento /	TCLE_LIVRE_E_ESCLARECIDO_PARA_MENORES.docx	31/08/2020 20:12:01	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito

Endereço: Rua Dr. João Moura, 92 Bela Vista
 Bairro: Matriz CEP: 55.012-440
 UF: PE Município: VITORIA DE SANTO ANTAO
 Telefone: (81)3114-4152 E-mail: cep.cav@ufpe.br

DE VITORIA DA
UNIVERSIDADE FEDERAL DE
PERNAMBUCO - CAV/UFPE



Continuação do Parecer: 4.274.927

Justificativa de Ausência	TCLE_LIVRE_E_ESCLARECIDO_PARA_MENORES.docx	31/08/2020 20:12:01	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_LIVRE_E_ESCLARECIDO_PARA_MAIORES_E_EMANCIPADOS.docx	31/08/2020 20:11:05	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Lucia_Helena.pdf	06/08/2020 12:41:47	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	Questionario_pre_intervencao.docx	17/03/2020 23:48:15	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_Ednilza_Maranhao_dos_Santos.pdf	28/11/2019 00:02:08	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes_EUNATA.pdf	28/11/2019 00:01:15	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Outros	Comprovante_Vinculo_Siga_Eunata.pdf	28/11/2019 00:00:30	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_USO_DE_IMAGEM_E_DEPOIMENTO.docx	27/11/2019 23:57:59	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_COMPROMISSO_CONFIDENCIALIDADE_EUNATA.pdf	27/11/2019 23:54:17	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	CARTA_DE_ANUENCIA_EUNATA.pdf	27/11/2019 23:53:38	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto_Eunata.pdf	27/11/2019 23:36:10	EUNATA DE OLIVEIRA ARAUJO	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

VITORIA DE SANTO ANTAO, 14 de Setembro de 2020

Assinado por:
FRANCISCO CARLOS AMANAJAS DE AGUIAR JUNIOR
(Coordenador(a))