

Cartilha e *Podcast* como ferramentas didáticas para o ensino de ciências: HIV e aids em questão

Booklet and podcast as a didactic tool for teaching science: HIV and AIDS in question

Cuadernillo y podcast como herramienta didáctica para la enseñanza de las ciencias: el VIH y el SIDA en cuestión

Renan Martins, (renan.ipb@hotmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Brasil.

Tainara Marine Rech, (tainara.r.rech@outlook.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Brasil.

Nicolli Mendes dos Santos, (nickmendessan12@outlook.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Brasil.

Schelder Gabriel Bertoncello Rosa, (schelderbertoncellorosa@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Brasil.

Leandro Turmena, (leandroturmena@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Brasil.

Daiara Manfio Zimmermann, (daiaramanfio@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná-UTFPR, Brasil.

Deborah Catharine de Assis Leite, (deborahleite@utfpr.edu.br)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR, Brasil.

Mara Luciane Kovalski, (marinha.luciane@gmail.com)

Universidade Tecnológica Federal do Paraná- UTFPR, Brasil.

Resumo:

Por muitos anos, criou-se um grande estigma na sociedade em relação à temática do HIV (Vírus da Imunodeficiência Humana) e da aids (Síndrome da Imunodeficiência Adquirida), seja pelos equívocos em relação à condição e ao modo de transmissão do vírus, seja pelo preconceito em relação às pessoas vivendo com HIV. É imprescindível que, como profissionais da área das ciências, possamos iniciar um processo de desmistificação de tais preconceitos ainda tão enraizados e, a partir de uma iniciativa didática, possamos promover a divulgação científica para estudantes nos últimos anos do ensino fundamental. O uso de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) se mostra de grande utilidade pela familiaridade que se há com ela. O objetivo deste trabalho é abordar a temática HIV/aids por meio da construção de uma cartilha e

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

produção de *podcast* como ferramentas didáticas para o ensino de ciências. Metodologicamente, o estudo foi desenvolvido pela pesquisa bibliográfica (para o desenvolvimento da cartilha) e entrevista (*podcast*).

Palavras-chave: IST's; Conscientização; Educação Sexual; Ensino; Recurso Didático.

Abstract:

For many years, a big stigma has been created in our society, about the topic of the HIV's virus (Human Immunodeficiency Virus) and the aids (acquired immunodeficiency syndrome) both of them, in reason of the mistakes regarding the condition and also the virus mode transmission mode, or even by the prejudice itself with the HIV's carriers, those who after all these years are still marginalized by many people in the society. It is essential, we as science professionals, to start a process of demystifying such misconceptions still rooted in our society, and from a didactic and instructive initiative, promoting scientific dissemination for children in elementary school, we seek to develop critical thinking in students, urging them curiosity for research, with this they can be able to be active agents in their own learning, in addition deconstructing possible fears and prejudices present in the community in, which they live, about the carriers of the virus. In this virtue, the purpose of this work is to approach the HIV and aids theme through the booklet and podcast as a didactic tool for teaching science. Methodologically, the study was developed through bibliography research (booklet) and the interview (podcast).

Keywords: AIDS; HIV; Sex Education; Teaching; Didactic Resource; Educational Booklet; Podcast; Teaching Material.

Resumen:

Desde hace muchos años se há creado un gran estigma en la sociedad, en relación al virus VIH (Virus de Inmunodeficiencia Humana) y al SIDA (Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida), ya sea por las errores sobre la condición y el modo de transmisión de virus, o incluso por la se prejuzga con los transportistas, que fueron y siguen siendo marginados por muchos. Por lo tanto, es necesario socializar correctamente la información, desmitificando los preceptos socialmente arraigados, y así incentivar a los estudiantes a ser protagonistas, buscando conocer y comprender científicamente los contenidos. En ese sentido, el objetivo de este trabajo es abordar los temas de VIH y SIDA a través de un folleto y un podcast como herramientas didáticas para la enseñanza de las ciencias. Metodológicamente, el estudio se desarrolló a través de investigación bibliográfica (cuaderno) y entrevista (podcast).

Palabrasllave: SIDA; VIH; Educación Sexual; Enseñando; Recurso Didático; Folleto Educativo; Podcast.

INTRODUÇÃO

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

De acordo com dados do Programa Conjunto das Nações Unidas sobre HIV/AIDS (UNAIDS), em 2020, cerca de 37,7 milhões de pessoas, no mundo, estavam vivendo com HIV, havendo um milhão e meio de infecções recentes. Já no Brasil, segundo o Sistema de Informação de Agravos de Notificação (SINAN), nos últimos 13 anos foram 342.459 infectados. Esses dados demonstram que os casos ainda ocorrem com demasiada frequência, apesar da existência de estudos e trabalhos para orientação e prevenção.

Com isso, enfatiza-se a necessidade e relevância de se abordar o tema “Infecções Sexualmente Transmissíveis (ISTs)”, dentre elas a infecção pelo HIV, no ambiente escolar. Ao tratar da temática HIV/aids é impossível não abranger sexualidade, assunto tratado com muitos estigmas no Brasil, tanto em casa quanto nas escolas (SAITO, LEAL; 2002). Contudo, falar sobre HIV/aids é, antes de qualquer coisa, falar sobre saúde e, se tal assunto se faz omissos em casa, e por vezes na sociedade, o professor se torna o principal promotor à saúde, tornando-se o elo entre os conhecimentos acerca do HIV/aids e os discentes (GUIMARÃES, et al; 2021; MONTEIRO, et al; 2019).

Compreendendo tal importância, é possível perceber que o assunto vem sendo considerado secundário nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), tendo somente alguma ênfase no quarto ciclo (atuais 8º e 9º ano) (PCN, 1998). Com a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) a questão é discutida com maior foco, deixando de ser um tema transversal, sendo debatido no 8º ano dentro do módulo que trata dos mecanismos reprodutivos e da sexualidade, contudo somente neste momento o conteúdo será abordado (BNCC, 2018).

Em ambos os documentos, o foco está nos processos biológicos acerca da infecção, não tratando questões de cunho social; isto se reflete em como o conteúdo é dissertado nos livros didáticos. Em uma breve pesquisa realizada para este trabalho acerca de como o conteúdo HIV/aids estava nos livros didáticos, foram analisados dez títulos¹ onde todos contemplam as questões biológicas, como a forma que o vírus atua no organismo e suas consequências. Contudo, poucos destes títulos (apenas dois)

¹ Usberco et al (2018); Carnevalle (2018); Canto e Canto (2018); Godoy (2018); Lopes e Audino (2018); Hiranaka e Hortencio (2018); Gewandsznajder e Pacca (2019); Gewandsznajder (2015); Thompson e Rios (2018); Gewandsznajder e Pacca (2018).

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

expandem para as questões sociais ao falar sobre o histórico e discorrer a respeito dos mitos em relação à infecção, aspectos estes que são fundamentais para combater não só os estigmas como a própria infecção.

Como afirma Freire (2002, p.47), “Ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou a sua construção”. Ao buscar alternativas ao método tradicional de ensino, tanto o professor quanto o aluno terão papel importante para o desenvolvimento do conhecimento sobre o tema principal, com diálogo, debates e, é claro, com a ajuda da cartilha didática e *podcast*.

As Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC) revolucionaram a sociedade e muitas profissões, com inserção de *softwares* que maximizam o trabalho em diversas profissões (PONTE, 2000). O uso destas tecnologias vem se mostrando um grande aliado para a expansão dos conteúdos em sala de aula (SCHUHMACHER; ALVES FILHO; SCHUHMACHER, 2017). Apesar das muitas dificuldades que as escolas públicas enfrentam em relação ao uso das TIC's, considerando desde a falta de infraestrutura, equipamentos adequados e a própria capacitação por parte dos docentes, tais ferramentas podem contribuir para o processo de ensino-aprendizagem, tornando certos conteúdos mais dinâmicos e de fácil compreensão, Isso faz com que os discentes fiquem mais motivados a aprender, além de, por vezes, desenvolver a interdisciplinaridade e contribuir para outros fatores (DE VARGAS; DE ARAÚJO, 2020; SCHUHMACHER; ALVES FILHO; SCHUHMACHER, 2017).

Tendo em vista esta demanda, o uso de materiais didáticos pode se configurar em uma alternativa para que educador e educando possam ensinar e compreender, de forma mais dinâmica e interativa, sobre os aspectos que envolvem o HIV/aids. Nesse sentido, considerando o processo de ensino e aprendizagem na área de Ciências da Natureza, em consonância com as diretrizes da Base Nacional Comum Curricular (BNCC), elaborou-se uma cartilha informativa sobre HIV e aids para os anos finais do Ensino Fundamental, acompanhado de um *podcast*, realizado com a Infectologista Marcia

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

Rachid². Também foi desenvolvida uma pesquisa bibliográfica, com base em artigos científicos, livros e dados acerca da temática.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

Relação HIV e Aids

Ao contrário do que muitos pensam, as siglas aids e HIV não significam o mesmo. A Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (Aids – do inglês *Acquired Immunodeficiency Syndrome*) é a doença decorrente do não tratamento da infecção causada pelo Vírus da Imunodeficiência Humana (HIV – do inglês *Human Immunodeficiency Virus*) e é caracterizada por intensa imunossupressão com infecções oportunistas, tumores malignos e outras doenças (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019). Há um caminho longo até chegar-se a compreender a aids e para isso, primeiramente, é necessário conhecer sobre o mecanismo de ação do HIV.

Ao redor do mundo é possível identificar dois tipos de HIV: HIV-1 e HIV-2; aquele compreendendo uma forma talvez mais virulenta e mais comum, este sendo responsável por causar uma forma de aids com desenvolvimento mais lento e comumente ocorrer na África, Europa e Índia (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019).

Essa diversidade viral pode ser atribuída a sua altíssima capacidade de mutação, por possuir mecanismo intrínseco que confere rápida evolução, a exemplo a transcriptase reversa. Milhões de variantes são produzidas por dia em uma única pessoa infectada a ponto de indivíduos que não realizam o tratamento, produzirem de 10³ a 10⁶ vírions por dia (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019; PERUSKI, et al. 2020; TAYLOR, et al. 2008).

O HIV pertence à família Retroviridae – cuja característica é a produção de DNA a partir do RNA genômico – e ao gênero *Lentivirus* – assim chamados, pois desenvolvem infecção latente em longo prazo – além disso, possui afinidade por linfócitos CD4 auxiliares, macrófagos e células dendríticas (ABBAS; LICHTMAN;

² Marcia Rachid é graduada em medicina pela UNIRIO, possui mestrado em Doenças Infecciosas e Parasitárias pela UFRJ; atua como médica, professora e consultora com ênfase em HIV/aids desde o início da epidemia no Brasil, nos anos 1980. Cofundadora do Grupo Pela VIDDA-RJ (Valorização, Integração e Dignidade do Doente de Aids) e autora do livro “Sentença de Vida”.

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

PILLAI 2019). Uma partícula de HIV, ou vírion, consiste, de fora para dentro, pelos seguintes elementos: bicamada fosfolipídica derivada da membrana da célula do hospedeiro, porém com proteínas modificadas; um capsídeo em forma de cone que contém duas fitas idênticas de RNA, Transcriptase Reversa, Integrase e Protease (SIERA, KUPFER, KAISER, 2005; ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019). O RNA contém nove genes que codificam diversas proteínas, sendo os genes *gag*, *pol* e *env* relacionados a estrutura, *tat* e *ver* possuem relação com a regulação e os demais genes são acessórios, a saber: *nef*, *vif*, *vpr*, e *vpx*; é importante saber que no HIV-2 este último gene não está presente mas em seu lugar temos *vpx* (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019, 2019).

Toda esta estrutura, algo que mede em torno de 120nm (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019), só precisa de uma célula para iniciar todo seu ciclo de replicação. Para compreender tal ciclo, primeiramente, é preciso analisar a bicamada fosfolipídica viral – esta estrutura possui uma subunidade gp41 transmembrana e outra subunidade gp120 externa. Já a membrana do linfócito possui a proteína CD4 e outro receptor de quimiocina – CCR5 e CXCR4, sendo os mais comuns (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019; MURRAY, 2017; SIERA; KUPFER; KAISER, 2005). O primeiro passo da replicação viral do HIV é a ligação da gp120 a CD4. Esta ligação faz com que a gp120 sofra uma mudança conformacional – estrutural – fazendo-a se ligar ao receptor de quimiocina, como reação desta última ligação a gp41 sofre transformação conformacional, e ocorre a fusão da membrana viral com a do hospedeiro e com isso o material genético de HIV é liberado dentro do citoplasma do linfócito (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019; SIERA; KUPFER; KAISER, 2005).

Uma vez dentro do citoplasma, o capsídeo rompe-se e ocorre a liberação do RNA, que é transcrito em DNA de fita dupla pela transcriptase reversa, em seguida este é inserido ao DNA da célula pela ação da integrase, o DNA de HIV ganha o nome de provírus, assim que o DNA viral é integrado, ele irá produzir uma extensa quantidade das proteínas Tat, Rev e Nef. A Tat é essencial para a expressão gênica do HIV pois amplifica a produção de RNAm; é importante destacar que a proteína Vif neutraliza o efeito anti-retroviral fazendo com que o vírion seja incorporado (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019; SIERA; KUPFER; KAISER, 2005). Os genes virais são

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

expressos em dois momentos: fase inicial – refere-se a expressão dos genes reguladores (Rev, Tat e Nef) que são codificados por RNAm, exportados através do núcleo e traduzidos em proteínas no citoplasma após a infecção; e fase tardia – diz respeito aos genes estruturais (*env*, *gag* e *pol*) e os genomas completos (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019). Por fim, após a transcrição de inúmeros genes virais, é feita a montagem de novas partículas infecciosas contendo os transcritos de RNA dentro de um complexo de nucleoproteínas que contém os produtos de *gag* e *pol*, ao passar pela membrana plasmática do hospedeiro, este complexo captura *env* e glicoproteínas que são integradas ao seu envelope (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019). Caso o paciente não trate a infecção, o vírus pode se multiplicar em taxas exponenciais e acabar comprometendo o sistema imune.

É possível dividir o estado clínico do HIV em três etapas: infecção aguda, fase clínica latente crônica e fase crítica (COICO, 2010). Durante a primeira etapa, de duas a quatro semanas após a exposição ao HIV, sua replicação é possível ser notada nos linfonodos, e mais de 50% das pessoas, por volta da oitava semana, apresentam sintomas, que podem ser: febre alta, faringite, cefaleia, aumento de volume dos linfonodos e outros, que desaparecem de forma natural (DELVES, 2018; ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019).

Durante esse processo inicial, o HIV se espalha, comprometendo as células T auxiliares (T CD4), macrófagos e células dendríticas dos tecidos linfoides periféricos (ABBAS; LICHTMAN; PILLAI 2019). Nesta fase também há liberação de células T CD8, que destroem células infectadas por ação direta, produzem fatores supressores fazendo com que a replicação viral seja restringida, bloqueiam a ligação do vírus ao correceptor por meio de quimiocinas. Com o passar do tempo vai ocorrendo redução progressiva das células T CD4 (MURRAY, 2017; DELVES, 2018) e aumento dos níveis do vírus no sangue (DELVES, 2018; COICO, 2010).

Por fim, a fase crítica é quando a contagem de células T CD4 é inferior a 200 células/ml e infecções oportunistas começam a aparecer (DELVES, 2018). As doenças oportunistas podem ser classificadas em três categorias: (1) neoplasias incomuns; (2) infecções oportunistas e (3) síndromes debilitantes gerais; sendo os principais sistemas afetados o imunológico e o nervoso central – podendo causar demência e encefalopatia

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

(COICO, 2010). Contudo, é possível prevenir o quadro de aids pelo uso de medicamentos antirretrovirais.

Histórico do HIV

O primeiro relato da provável existência do HIV parece ser proveniente de uma amostra de sangue coletada em 1959 de um homem da República Democrática do Congo, de acordo com o AVERT, site que busca informações sobre HIV. Provavelmente, casos de infecção pelo vírus começaram a surgir a partir da década de 70 e 80, nos Estados Unidos, porém somente em junho de 1981 foi notificado o primeiro caso oficial e, em 1983, o HIV foi isolado e identificado por pesquisadores franceses do Instituto Pasteur (AVERT, 2021).

De acordo com a Assessoria de Comunicação do Departamento de Doenças de Condições Crônicas e Infecções Sexualmente Transmissíveis (DCCI), no Brasil, o primeiro caso da Aids, infecção causada pelo HIV, foi detectado nos anos 1980, no Estado de São Paulo.

Os casos de HIV e aids não se espalharam com as mesmas características nos diferentes lugares do mundo, como aconteceu no Brasil onde as concentrações partiram das metrópoles de São Paulo e Rio de Janeiro (BRITO et. al., 2001). Como os casos predominaram em grupos específicos, motivo pelo qual a infecção ficou conhecida como dos “5H”, por estar mais ligada a homossexuais, hemofílicos, heroinômanos (usuários de heroína), haitianos e hookers (profissionais do sexo, em inglês) (DCCI, 2017), os estigmas e preconceitos assim se disseminaram e persistem até o presente.

Formas de transmissão

Os maiores mitos acerca do HIV são direcionados às formas de transmissão, o que pode ter fomentado práticas de preconceito e distanciamento para com as pessoas que vivem com HIV. Sob essa perspectiva, é importante apontar as reais formas de transmissão do vírus e seus respectivos mitos. O HIV é transmissível através da relação sexual desprotegida, seja anal ou vaginal. Outra forma de transmissão é pelo uso compartilhado de seringas e agulhas pelo possível contato com o sangue contaminado.

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

Acontecia também transmissão por transfusão de sangue e derivados antes do controle rigoroso de qualidade que passou a existir. Casos de transmissão vertical, quando a mãe infectada pelo HIV não faz o tratamento adequado, transmitindo o vírus para o bebê na gestação, no parto ou pelo aleitamento também são comuns de ocorrer, porém agora com o tratamento antirretroviral correto e atingindo carga viral indetectável, é possível ter filhos saudáveis e sem HIV. O vírus não é transmitido pelo beijo, no rosto ou na boca, aperto de mão ou abraço, contato com suor ou lágrima; por compartilhamento de sabonete, toalha, lençóis, talheres, copos ou por e mesmo dividir banheiro ou piscina (BRASIL, 2001).

HIV/Aids e estigmas

Ainda é comum associar a infecção pelo HIV exclusivamente a homens homossexuais retratando que o preconceito e a desinformação ficaram presos na década de 80, no início da epidemia (BRITO; ROSA; 2018). Nos primeiros anos, as notícias publicadas chamavam a aids de “câncer gay”, afirmação estampada pela manchete do jornal *GOODWIN* (1983, p.02): “Aids – o popular câncer gay - é motivo de brincadeiras e chacotas desde barzinhos aos ambientes de trabalho”, sendo isso amplamente repercutido e discutido pelo Brasil, sem atenção à veracidade dos fatos ou busca por embasamento científico (BRITO; ROSA; 2018).

Os estigmas não são direcionados exclusivamente aos homens gays e foram ampliados para transexuais e travestis (UNAIDS, 2021). Levantamentos apontam que a infecção por HIV entre os gays é de 18% e entre as travestis e transexuais chega a 30%. Quando se trata da população em geral, a prevalência da infecção representada por pessoas pertencentes à comunidade LGBTQIA+ é de 0,4%, logo, a relação de infecção por HIV e transgeneridade ou orientação sexual do indivíduo existe, principalmente, devido estigmas e preconceitos já enraizados na sociedade (UNAIDS, 2021).

Profissionais do sexo e o HIV/Aids

Um dos grupos em maior evidência aos riscos de infecção da HIV e de IST de modo geral, são as mulheres, travestis e pessoas em situação de vulnerabilidade que se

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

sujeitam à prostituição como modo de sobrevivência. Estigmatiza-se a prostituta como a vilã que atenta contra a família estruturada; é acusada de colocar em risco a honra e os "valores" da sociedade". (ALVAREZ; RODRIGUES, 2001 p. 54). Como aborda Moura (2010 p. 548), muitas em situação de pobreza e com baixa escolaridade, enfrentam de maneira esmagadora muitos obstáculos para inserção no mercado de trabalho, defrontam-se assim em um caminho sem saída a não ser o da prostituição, tornando-se suscetíveis a diversas IST, dentre elas o HIV.

O Sistema Único de Saúde (SUS) teve papel muito importante na prevenção e tratamento das pessoas que vivem com HIV no Brasil. Porém em relação às profissionais do sexo, a barreira do acesso à informação é muito grande e, por mais que existam tais tratamentos fornecidos gratuitamente, as iniciativas públicas, de divulgação e inclusão de campanhas para esse público, ainda são precárias. É imprescindível que essas mulheres e comunidade em geral tenham acesso ao menos às noções básicas de educação sexual, podendo ser abordados os métodos contraceptivos, sobretudo a importância do uso de preservativos em geral, visto sua alta capacidade de proteção contra IST/aids. É uma questão de saúde pública, direito de todas, independentemente de suas posições sociais (MOURA et. al, 2010, p. 546).

Relação criança, escola e HIV/Aids

A relação da escola com as crianças que vivem com HIV se mostra ambígua, pois mesmo sendo vistas como “vítimas inocentes” há um grande pavor em receber e aceitar como estudantes (PARKER; AGGLETON; 2021). Um caso de grande destaque ocorreu em 1992, em que uma menina com aids foi expulsa de uma escola particular a pedido de funcionários, pais e alunos; tal caso foi amplamente discutido e um dos resultados foi a criação de uma Portaria Interministerial que assegura o acesso à escola e ao sigilo sorológico de crianças que vivem com HIV/aids (ABIA, 1993).

Tal portaria aparenta ter tido resultado, afinal Saidlet *al* (2005) relatam que foram quase nulos os casos de discriminação de crianças que tiveram seu estado sorológico revelado nas escolas, isto segundo os cuidadores primários; segundo os autores isto se dá por conta de uma mudança sociocultural. Contudo, ainda há muito o que ser

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

trabalhado, afinal Zucchi *et al* (2010) realizaram entrevistas com pedagogos e diretores de diversas escolas sobre a relação com alunos que vivem com HIV e é possível perceber que há muita interferência da escola, impedindo que os discentes se relacionem afetivamente, diminuindo suas capacidades cognitivas e até mesmo quebrando o sigilo sorológico.

Tratamentos para o HIV

Dois anos após os primeiros casos de aids é que foi identificado o retrovírus HIV e mais tempo ainda foi necessário para existirem testes para diagnóstico da infecção. Somente em 1987, foi descoberto o AZT num estudo clínico, a primeira droga promissora (KHAN, 2019).

Atualmente, são distribuídos pelo SUS diversos medicamentos antirretrovirais para compor esquemas terapêuticos, que impedem a progressão da infecção para a doença. Mantendo a carga viral indetectável no sangue não ocorre mais transmissão do HIV.

Existem profilaxias com medicamentos específicos para impedir que a infecção ocorra (PrEP - profilaxia preexposição – uso diário e contínuo de um comprimido contendo dois medicamentos antirretrovirais) e PEP – profilaxia pós-exposição, quando houve risco de contato com o HIV e até 72 horas podem ser utilizados três medicamentos antirretrovirais associados durante 28 dias para prevenir a infecção).

É claro que além da prevenção atual que pode ser realizada com medicamentos, a educação sexual continua sendo ferramenta essencial para que as pessoas tenham no mínimo noções básicas sobre o uso de preservativos e outras estratégias de prevenção. (SANTOS et al. 2020, p. 6).

METODOLOGIA

As metodologias aplicadas em salas de aulas no ensino fundamental, principalmente em escolas públicas, muitas vezes são restritas a livros didáticos com conteúdo e abordagens pouco diversificadas (DINIZ et al. 2016, p.3) as quais não

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

abrangem as diferentes necessidades de aprendizagem dos alunos. Nisso, as cartilhas surgem como um possível recurso facilitador, atuando “como ferramentas educadoras no ambiente escolar, uma vez que garantem o direito à comunicação como também auxiliam em diversas práticas escolares” (DIAS, 2018, p.16).

Sobre as prerrogativas anteriores, um dos produtos deste trabalho é a cartilha informativa sobre HIV e aids. Para a confecção do material, realizou-se uma pesquisa, buscando aspectos históricos (a chegada da infecção no Brasil; a recepção do HIV e aids pela sociedade; os mitos criados acerca da doença) e a ação do vírus no corpo humano (seu desenvolvimento; replicação; resposta do sistema imunológico). Essa pesquisa bibliográfica comporta os artigos e notícias mais atuais acerca do conteúdo, como também os relatos de uma médica que atuou desde o início da epidemia no Brasil.

O desenvolvimento da cartilha deu-se pelo viés recreativo, caráter imprescindível para facilitar o aprendizado como um instrumento de apoio didático, contendo várias atividades, como labirintos, caça-palavras e palavras-cruzadas. Como ferramenta de comunicação, optou-se por utilizar imagens esquematizadas e linguagem simples, de fácil leitura, conforme o nível de desenvolvimento cognitivo dos alunos, com o intuito de estimular o público a conhecer importantes aspectos históricos, sociais e biológicos do HIV e aids (NASCIMENTO et al., 2020). Além disso, a criação de um episódio de *podcast* vem para auxiliar e maximizar o aprendizado acerca do tema.

O termo *podcast* vem da junção de duas palavras oriundas da língua inglesa: iPod – aparelho da Apple – e broadcast – que significa transmissão; surgindo com o ex apresentador da MTV, Adam Curry, e o programador e empresário Dave Winer (FOSCHINI, TADDEI; 2006; SILVE, LEMOS; 2020). Diferindo do rádio, o podcast é uma produção de áudio que facilita a produção e acesso, sendo publicados programas de áudio – episódios – no formato MP3, que são ouvidos online em plataformas de *streaming* com *Spotify*, *Deezer* e outros (FREIRE, 2015). No âmbito educacional o podcast pode ser utilizado das mais diversas formas: apresentação de conteúdos, resumo de aulas, entrevistas com especialistas, leituras faladas, disponibilidade de algum material de apoio etc, mostrando-se uma ferramenta versátil e com imenso potencial a ser explorado (FREIRE; 2015; FOSCHINI, TADDEI; 2006).

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

Segundo a classificação de Carvalho, Aguiar, Maciel (2009) o material produzido para realização do presente artigo pertence ao tipo materiais autênticos, afinal trata-se de uma entrevista com a médica infectologista Marcia Rachid, voltado tanto para discentes quanto para o público geral; sendo do tipo áudio de longa duração e produzido por alunos, de maneira informal, com a finalidade de levar informação de qualidade, com embasamento científico, a fim de desmistificar estereótipos para que o preconceito com pessoas que vivem com HIV diminua, afinal o isolamento social é mais mortífero do que o vírus.

Assim, a construção do *podcast* foi a partir de entrevista à Dra. Marcia Rachid, que por meio de perguntas, buscou-se levantar questões pertinentes, como a diferença entre HIV e aids, as formas de transmissão, tratamentos e outras, onde foram enviadas, previamente, 10 questões estruturadas. Para a gravação, realizamos uma chamada de voz através da plataforma *Discord*, para gravação do áudio foi utilizado o programa *Craig*. Passada a gravação, o material foi editado no *VEGAS Pro 18* e em seguida adicionado na plataforma *Anchor* para que pudesse ser adicionado ao *Spotify*.

PROPOSTA DIDÁTICA

Com base nas necessidades educacionais sobre o tema HIV e aids e, visando sanar algumas delas, desenvolveu-se a cartilha intitulada “Aids e HIV”, voltada aos estudantes do ensino fundamental, anos finais. Fragmentos dela podem ser visualizados nas imagens a seguir:

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023



Fonte: Autoria própria.

Imagem 01: Porções da cartilha para exemplificar o material produzido.

Já a cartilha, na íntegra, pode ser acessada através do link: <https://drive.google.com/file/d/1s1Z3-6mIKujAHSSREpD8uDQ0dXW2le/view?usp=sharing>.

Outra mídia utilizada para abordar a temática de IST's foi o *podcast*, construído com a especial participação da infectologista Marcia Rachid, explicando, entre outros pontos, como o HIV e a aids surgiram no Brasil, qual era o pensamento da época, como se dão as fases de diagnóstico e tratamento, além de curiosidades sobre as populações mais afetadas por tais infecções. O *podcast* pode ser acessado através do link a seguir: <https://open.spotify.com/episode/6Tnax07JOZc0e2j3xwWIHu?si=e1caabc4e6564df2>.

Espera-se que tais instrumentos sejam úteis para o ensino de ciências, e para fomentar e ampliar a abordagem sobre o tema das IST's de forma correta, sem tabus e com real esclarecimento das dúvidas que ainda permanecem entre as lacunas do ensino atual.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O desenvolvimento do ensino e aprendizagem estão vinculados ao papel ativo do aluno. Assim, a disponibilidade de um material didático (cartilha e *podcast*), que possa

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

ser de fácil análise e interpretação, dará autonomia ao estudante, bem como o incitará a conhecer os conceitos do conteúdo e da disciplina.

Assim, espera-se que os estudantes compreendam de maneira interativa um tema de tamanha complexidade, já que há certos tabus sobre qualquer forma de educação sexual e, especificamente, sobre HIV e AIDS. Da mesma forma, tais instrumentos metodológicos poderão contribuir para o trabalho docente, facilitando a apresentação da temática sobre novos aspectos, desde o histórico de surgimento dessas IST's, como os estigmas e desinformações criadas em torno delas, até as formas de riscos de infecção maneiras de prevenção e o próprio tratamento; todos esses pontos trazidos de forma clara, atualizada e sucinta para aqueles que farão uso da cartilha e do *podcast*.

REFERÊNCIAS

ABBAS, A. K.; LICHTMAN, A. H.; PILLAI, S. **Imunologia Celular e Molecular**. Ed.9ª. Rio de Janeiro, p.1581. 2019.

ALVAREZ, G.; RODRIGUES, M. T. Prostitutas cidadãs: movimentos sociais e políticas de saúde de HIV/AIDS. **Revista de Ciências Sociais**. v.32 n.1/2 p. 53-68, 2001.

SCHWARZSTEIN, J. et al. **AIDS e a escola: nem indiferença, nem discriminação**. Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS (ABIA). Rio de Janeiro, 1993.

AVERT. **Origem do HIV e AIDS**. 2021. Disponível em: <https://www.avert.org/professionals/history-hiv-aids/origin>. Acesso em: 18 nov. 2021.

BRASIL. Ministério da Saúde. Gabinete do Ministro. **AIDS / HIV: o que é, causas, sintomas, diagnóstico, tratamento e prevenção**. 2001.

BRITO, A. M.; CASTILHO, E. A.; SZWARCOWALD, C. L. AIDS e infecção pelo HIV no Brasil: uma epidemia multifacetada. **Revista da Sociedade Brasileira de Medicina Tropical**. Online, v. 34, n. 2, p. 207-217, jan. 2001.

BRITO, F. L. C. B.; ROSA, J. M. “OS LEPROSOS DOS ANOS 80”, “CÂNCER GAY”, “CASTIGO DE DEUS”: homossexualidade, AIDS e capturas sociais no Brasil dos anos 1980 e 1990. **Revista Observatório**, Palmas, v. 4, n. 1, p. 751-778, jan-mar. 2018.

CANTO, E. L.; CANTO, L. C. **Ciências Naturais 8º ano: aprendendo com o cotidiano**. Ed. 6ª. São Paulo, Moderna, 2018.

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

CARNEVALLE, M. R. **Araribá Mais Ciência 8º ano**. Ed. 1ª. São Paulo, Moderna, 2018.

CARVALHO, A. A.; AGUIAR, C.; MACIEL, R. Taxonomia de Podcasts: da criação à utilização em contexto educativo. In: CARVALHO, Ana, Améla, Amorim. **Actas do Encontro sobre Podcasts**. Braga, p. 96 – 109, 2009.

COICO, R.; SUNSHINE, G. **Imunologia**. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2010.
DELVES, P.J. **ROITT - Fundamentos de Imunologia**, 13ª edição. Rio de Janeiro: Grupo GEN, 2018.

VARGAS, R. S.; ARAÚJO, M. C. P. A construção de um novo paradigma educacional e sua relação com as tecnologias de informação e comunicação. **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 3, n. 1, p. 235-256, 4 jun. 2020.

DIAS, I. C. G. **O USO DE CARTILHA COMO FERRAMENTA PARA PROMOVER A EDUCAÇÃO AMBIENTAL NO ENSINO DE CIÊNCIAS**. 2018, 67 f. Monográfica (Trabalho de Conclusão do Curso Superior em Ciências Biológicas) - Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, 2018.

DINIZ, F. M. et al. CARTILHA ILUSTRADA COM ALGUNS ANIMAIS NATIVOS DO CERRADO: um material paradidático de ciências, para estudantes de escolas públicas de Esmeraldas. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, Três Corações, v. 14, n. 2, p. 1242-1254, dez. 2016.

FREIRE, E. P. A. Aprofundamento de uma estratégia de classificação para podcasts na educação. Florianópolis. **Revista Linhas**. 16 (32): 391 – 411, 2015. DOI: 10.5965/1984723816322015391.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia**: saberes necessários à prática educativa. Ed 25. Paz e Terra, Rio de Janeiro, 2002.

FOSCHINI, A. C.; TADDEI; R. R. **Coleção conquiste a rede - Podcast**. Livros Grátis, 2006. Disponível em: <https://www.livrosgratis.com.br/ler-livro-online-61696/podcast-colecao-conquiste-arede>

GEWANDSZNAJDER, F. **Ciências 8º ano**: nosso corpo. Ed. 2ª. São Paulo, Ática, 2015.

GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Telaris Ciências 8º ano**: manual do professor. Ed. 3ª. São Paulo, Ática, 2018.

GEWANDSZNAJDER, F.; PACCA, H. **Telaris Ciências 8º ano**: manual do professor. Ed. 3ª. São Paulo, Ática 2019.

GODOY, L. **Ciências 8º ano**: Vida e Universo. Ed. 1ª. São Paulo, FTD, 2018.

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

GOODWIN, R. AIDS - A Síndrome da Sauna. **Última Hora**. Rio de Janeiro, p.02, 07 de jun. 1983. Acesso em 15 nov. 2021.

GUIMARÃES, L. et al. Ciência e Arte: uso de filmes como proposta pedagógica para o ensino de Infecções Sexualmente Transmissíveis (IST). **Revista Insignare Scientia - RIS**, v. 4, n. 4, p. 40-52, 20 jun. 2021.

HIRANAKA, R. A. B.; HORTENCIO, T. M. A. **Inspire Ciência 8º ano**: manual do professor. Ed. 1ª. São Paulo, FTD, 2018.

KHAN, A. B. **“Tratamentos contra o HIV”**. 2019. Youtube. 25 de outubro de 2019. Disponível em: <https://youtu.be/EnkXwlfzFWE>. Acesso em: 20 out. 2021.

LOPES, S.; AUDINO, J. **Ciências da Natureza 8º ano**: manual do professor. Ed.1ª. São Paulo, Saraiva, 2018.

MONTEIRO, R. S. M. et al. Acciones educativas sobre prevención de VIH / SIDA entre adolescentes en escuelas. **Revista Electrónica Enfermería Actual em Costa Rica**. Costa Rica, v 2, n° 37, 2019.

MOURA, A. D. A. et. al. O comportamento de prostitutas em tempos de aids e outras doenças sexualmente transmissíveis: como estão se prevenindo? **Texto Contexto Enferm**, Florianópolis, 2010.

NASCIMENTO, G. M. A cartilha como instrumento de apoio didático: uma abordagem sobre os invertebrados da Caatinga. **Revbea**, São Paulo, v. 15, n. 6, p. 17-51, 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Estatísticas. **UNAIDS**, 2020. Disponível em: <https://unaids.org.br/estatisticas/>. Acesso em: 22 jul de 2022.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Contra estigma e discriminação, Parada do Orgulho LGBT traz HIV/AIDS como tema. **UNAIDS**, 2021. Disponível em: <https://brasil.un.org/pt-br/136014-contras-estigma-e-discriminacao-parada-do-orgulho-lgbt-traz-hivaidas-como-tema#:~:text=“No%20Brasil%2C%20há%20cerca%20de,com%20homens%20é%20de%2018%25.> Acesso em: 20 jul. 2022.

PARKER, R.; AGGLETON, P. **Estigma, Discriminação e AIDS.**, 2. Ed, Rio de Janeiro: Associação Brasileira Interdisciplinar de AIDS - ABIA, 2021.

PERUSKI, A. H. *et al.* Trends in HIV-2 Diagnoses and Use of the HIV-1/HIV-2 Differentiation Test — United States, 2010–2017. **MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report**, [s. l.], v. 69, n. 3, p. 63–66, 2020.

PONTE, J. P. Tecnologias de Informação e Comunicação na formação de professores: que desafios? **Revista Ibero Americana de Educacion**. v. 24 p. 63-90, 2000.

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023

SCHUHMACHER, V. R. N.; ALVES FILHO, J. P.; SCHUHMACHER, E. As barreiras da prática docente no uso das tecnologias de informação e comunicação. **Ciências Educacionais**, Bauru, v. 23, n. 3, p. 563-576, 2017.

SIERA, S.; KUPFER, B.; KAISER, R. Basics of the virology of HIV-1 and its replication. Alemanha: **Journal of Clinical Virology**. n. 34. p. 233-244, 2005.

SILVE, I. M.; LEMOS, A. B. Consumo de podcasts e produção de sentidos: análise do programa “Mamilos – jornalismo de peito aberto”. São Paulo: **InterCom**. n. 43 p. 1-15, 2020.

TAYLOR, B. S. et.al. The challenge of HIV-1 subtype diversity. **New England Journal of Medicine**. n. 358(15) p. 590–1602, 2008.

THOMPSON, M.; RIOS, E. P. **Observatório de Ciências 8º ano**. Ed. 3ª. São Paulo, Moderna, 2018.

TORRES, C. A.; BESSERA, E. P.; BARROSO, M. G. Teixeira. Relações de gênero e vulnerabilidade às doenças sexualmente transmissíveis: Percepções sobre a sexualidade dos adolescentes. **Escola Anna Nery Revista de Enfermagem**, n. 11, p. 296-302, 2007.

USBERCO, J. **Companhia das Ciências 8º ano: manual do professor**. Ed. 5ª São Paulo, Saraiva, 2018.

ZUCCHI, E. M. et al. Estigma e discriminação vividos na escola por crianças e jovens órfãos por Aids. **Educação e Pesquisa**. N. 26(3) p. 719-734, 2010.

AGRADECIMENTOS

A Marcia Rachid, por aceitar participar do *podcast*.

Recebido em: 29/09/2022

Aceito em: 17/02/2023