

DESENHO UNIVERSAL PARA A APRENDIZAGEM (DUA): USO DE PODCAST COMO FERRAMENTA DIDÁTICA NO ENSINO DE CIÊNCIAS EM UMA ESCOLA DA REDE PÚBLICA NO NORDESTE DO BRASIL

Universal design for learning (DUA): use of podcast as a teaching tool in science teaching in a public school in northeastern Brazil

Naiandra Nery de Sousa [naiandrany16@gmail.com]

Nadinaele da Cunha Costa [nadynaele20@gmail.com]

Bruna Brito Santos [brunasphb@hotmail.com]

Francilene Leonel Campos [francilene@ufpi.edu.br]

Universidade Federal do Delta do Parnaíba - UFdPAR

Av. São Sebastião, nº 2819 – Nossa Senhora de Fátima, Parnaíba – PI.

Recebido em: 11/03/2022

Aceito em: 07/10/2022

Resumo

O Ensino Remoto Emergencial foi adotado por muitas escolas brasileiras como medida de contenção da disseminação do vírus Sars-Cov-2, causador da Covid-19. Durante este período, muitas problemáticas antes encobertas foram esclarecidas: para os docentes o encontro com a nova realidade e necessidade abrupta de uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e para os educandos um choque com a realidade: suporte tecnológico, familiar, e estruturais defasados. À face do exposto, e com o desígnio de contribuir com a comunidade escolar o presente trabalho teve por objetivo analisar por meio de uma abordagem quali-quantitativa os benefícios da aplicação e uso de uma ferramenta, aqui adaptada de forma didática, os *podcasts*, para ensino do tema: “Sexo, Saúde e Sociedade” tendo como base teórica e metodológica os princípios do Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA). Para avaliar a funcionalidade da metodologia foram aplicados questionários antes e após a intervenção. Os resultados contribuíram para o fortalecimento das discussões sobre a indispensabilidade das metodologias ativas no ensino de ciências, mais que isso, em como a escolha e aplicação destas devem ser diligentemente analisadas com uma perspectiva que considere o aluno de forma integral, como é o caso do DUA.

Palavras-chave: Educação Sexual; Ensino Remoto-Emergencial; Estratégias inovadoras; TDIC.

Abstract

Emergency Remote Teaching was adopted by many Brazilian schools as a measure to contain the spread of the Sars-Cov-2 virus, which causes Covid-19. During this period, many previously hidden problems were clarified: for teachers, the encounter with the new reality and abrupt need to use Digital Information and Communication Technologies (TDIC) and for students, a shock with reality: technological, family, and outdated structures. In view of the above, and with the aim of contributing to the school community, the present work aimed to analyze, through a quali-quantitative approach, the benefits of the application and use of a tool, here adapted in a didactic way, the podcasts, to teaching of the theme: “Sex, Health and Society” having as theoretical and methodological basis the principles of the Universal Design for Learning (DUA). To assess the functionality of the methodology, questionnaires were applied before and after the intervention. The results contributed to the strengthening of discussions on the indispensability of active methodologies in science teaching, more than that, on how the choice and application of these must be diligently analyzed with a perspective that considers the student in an integral way, as is the case of the DUA.

Keywords: Sex Education; Remote-Emergency Teaching; Innovative strategies; DICT.

Introdução

Em março de 2020 uma doença provocada por um patógeno da linhagem dos coronavírus denominado SARS-CoV-2 com rápida capacidade de transmissibilidade, ocasionou uma pandemia (contágio e agravamento a nível mundial). Instauraram-se decretos de isolamento, como medida para conter as taxas de propagação (Pereira et al., 2020).

No Brasil, as escolas necessitaram fechar suas dependências por tempo indeterminado. A suspensão das aulas presenciais se deu a partir do decreto das Portarias Nº 343, de 17 de março de 2020 (Brasil, 2020a) e Nº 544, de 16 de junho de 2020 (Brasil, 2020b) e da Medida Provisória Nº 934, de 1º de abril de 2020 (Brasil, 2020), que indicaram a substituição das aulas presenciais por aulas remotas até o fim do ano de 2020, o que se prolongou ao ano de 2021.

As TDIC's (Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação) foram o meio encontrado para dar continuidade às aulas. A abundância de recursos digitais junto com a ampliação dos serviços de conexão móvel com a internet, evolução da telefonia celular, possibilitam ao aluno o surgimento de uma nova modalidade de educação de maneira remota (Conforto & Vieira, 2015); tornando-se uma saída para diminuir os impactos causados pela suspensão das aulas presenciais dando continuidade ao processo de aprendizagem.

É indispensável ainda que os professores estejam atentos com os métodos escolhidos para usar em sala de aula, estes devem acolher as individualidades de todos os sujeitos da aprendizagem que possuem em si formas diferentes de desenvolver suas aptidões. O conceito de Desenho Universal foi definido, primeiramente, na arquitetura, como Design Universal da Arquitetura, para o planejamento de espaços e produtos acessíveis a todos (Gonçalves, 2019, p.15). A ampliação dessa ideia do DUA (do inglês: *Universal Design for Learning* 'UDL') para o ensino, define-se como uma abordagem flexível para o desenho e aplicação de um currículo que ofereça a todos os alunos oportunidades iguais e completas de aprendizado, com princípios empregados na tentativa de superar barreiras inerentes à maioria dos livros e currículos existentes (CAST, 2020). O DUA leva o professor a pensar de forma precisa, e agir conforme a realidade de sua sala de aula abrangendo suas metodologias ao se utilizarem de currículos e ferramentas flexíveis, como exemplo: vídeos curtos, produções de materiais didáticos, leituras complementares, imagens, uso de trilhas da aprendizagem e a atividade ponto chave deste trabalho, os *podcats*.

O *podcast* é um áudio que pode abranger diversos assuntos e ser usado em variadas situações. Um dos quesitos de maior importância envolvido em sua utilização em sala de aula remota é que para baixar esses áudios não é necessária uma internet de alta qualidade, ponto chave diante da realidade de pouca estrutura tecnológica de muitos alunos. Ademais, o podcast promove a acessibilidade para os alunos que aprendem mais ouvindo e instiga a imaginação dos alunos visuais e cinestésicos quando envolve uma contação de histórias, proposta desse trabalho.

Além disso, o ato de reproduzir um assunto durante algumas vezes no dia é eficiente para colaborar com o ensino, gerando dinamismo e participação de forma rápida e concreta, outro quesito chave diante da exposição de temas complexos como é caso da "educação sexual". Os estudos com esta temática são pertinentes, porque trazem informações que vão ajudar pais e professores no desenvolvimento e construção dessa temática de forma contextualizada e sem tabus (Gonçalves, Faleiro & Malafaia, 2013).

Pereira & Massaro (2021) ao discutirem sobre as produções científicas que se utilizam dos princípios do DUA, demonstram que os fatores que permitem o desenvolvimento da aprendizagem são os estímulos, e assim, é preciso refletir se os estímulos dados dão a possibilidade concreta ao aluno de expandir suas capacidades.

Diante do pressuposto, o presente trabalho teve por objetivo analisar por meio de uma abordagem qualitativa-quantitativa, em uma turma 8º ano do ensino fundamental II da rede municipal, e na disciplina de ciências, os benefícios da aplicação e uso de uma ferramenta, aqui adaptada de forma didática, os *podcasts*, para ensino do tema: “Sexo, Saúde e Sociedade” tendo como base a abordagem do DUA. A pesquisa contribui para o fortalecimento e compreensão do uso de metodologias ativas e discute a indispensabilidade destas no cotidiano escolar, evidenciando também que a sua utilização deve ser diligentemente analisada de acordo com uma perspectiva que considere o aluno de forma integral, como é o caso do DUA.

Quadro teórico-conceitual

2.1. Covid-19: Impacto na sociedade e na educação

O primeiro caso de COVID-19 no Brasil foi identificado em 26 de fevereiro de 2020, antes disso, em 30 de janeiro do mesmo ano a OMS (Organização Mundial de Saúde) já havia anunciado estado epidêmico, e apenas em 11 de março de 2020 foi declarado que a doença já havia se espalhado por praticamente todo o Planeta, recebendo assim o título de pandemia (Szwarcwald, 2020).

É justo admitir que as mudanças repentinas promoveram uma série de adaptações nos mais variados setores da sociedade influenciando o andamento de atividades comuns na rotina. Dados da ONU estimam que 1,5 bilhões de estudantes ficaram sem aula em cerca de 174 países em razão do fechamento das Instituições de ensino para contenção da doença no ano de 2020 (Silva & Sousa, 2020).

A comunidade educativa também passou por turbulências, isso porque a maioria das escolas, ou mesmo faculdades e universidades não estavam preparadas para readaptar sua didática de ensino, ou seja, as atividades que antes eram de cunho presencial, precisaram ser conduzidas de forma on-line e exigiu de todos, tempo para estes ajustes (Schimiguel, Fernandes & Okano, 2020).

Diante dessa realidade de adaptações, o ensino remoto e as Tecnologias Digitais da Comunicação e Informação (TDIC's) foram e continuam sendo intensamente utilizadas para minimizar o impacto vivenciado na educação. Conforme Hank (2020), essa forma de ensino garante àqueles estudantes que possuem limitações de estarem em aulas presenciais uma possibilidade de romper com a distância geográfica fazendo com que se aproximem do conhecimento através do acesso ao conteúdo.

As modalidades em ambientes virtuais Ensino Remoto Emergencial (ERE) e a Educação à Distância (EaD) podem ser confundidas. De forma concisa, o primeiro, ocorreu de forma abrupta e sem preparo, algo temporário como uma readaptação ao que ocorreria em sala de aula e foi utilizado na grande maioria das escolas ao redor do Brasil neste período pandêmico. Enquanto a modalidade EaD é um tipo de ensino ofertado de maneira delineada e preparada, por meio de cursos ministrados à distância, com o auxílio de tutores, recursos audiovisuais e tecnologias (Costa, 2020).

Joye, Moreira & Rocha (2020) elencam as principais ferramentas utilizadas no “Ensino Remoto Emergencial”: envios de atividades via grupo de *WhatsApp*, vídeo aula no *Youtube* e

Instagram, vídeo chamadas através do *Google Meeting*. No entanto, sendo utilizadas de forma errônea elas não demonstram eficácia ao longo do processo de aprendizagem dos discentes, sendo úteis somente para cumprir com o currículo escolar. Tornando crucial o processo de formação prévia de professores nesta área de forma que encaminhe mudanças significativas na atuação do docente.

2.2. Educação sexual e estratégias remotas no ensino-aprendizagem

Entre os assuntos mais complexos a serem abordados de forma remota dentro do ensino de ciências e biologia está a educação sexual e suas interfaces. Para Oliveira, et al. (2009), a adolescência é um ciclo primordial é nesse momento que se inicia o crescimento e desenvolvimento humano, além disso, é possível observar o início da maturidade corporal, mudanças emocionais e comportamentais, formação de um novo ciclo de relacionamentos, acentuações de novos sentimentos e atitudes, portanto, a composição de uma identidade particular.

Os autores ainda argumentam que a realidade contemporânea considera que o início da atividade sexual tem sido vivenciado cada vez mais cedo, apesar de que os jovens em geral não estariam preparados para isso. Figueiró (2001) discute sobre a importância da formação do professor no que se refere à educação sexual, segundo ela, os conhecimentos dentro da escola exigem um processo reflexivo, individual e coletivo. Somente através dessa prática que o jovem poderá entender que é o sujeito de sua sexualidade, com possibilidade de formar relações saudáveis, e de controlar o curso da própria vida com responsabilidade.

Para tanto, é preciso atenção quanto ao uso das estratégias remotas de ensino, bem como suas implicações no processo de ensino-aprendizagem. Entre as plataformas mais acessadas para utilização está o *WhatsApp* que em sua possibilidade de formar grupos, tem virado uma sala de aula virtual para muitas escolas podendo ser utilizada de diferentes formas como na produção de vídeos curtos, que geralmente são disponibilizados pelos professores na própria plataforma acolhendo alunos com diferentes aspectos por meio de imagens, sons e diálogos (Amorim, 2020; Moreira, et al., 2020).

Entra aqui uma ferramenta em potencial: O “*podcast*” que segundo Cruz (2009), resulta da união de *Ipod* (dispositivo de reprodução de áudio/vídeo da Apple) e *broadcast* (método de transmissão ou distribuição de dados). Uma das principais características do *podcast* é seu fácil acesso, o arquivo deve estar disponibilizado na internet e ter um acesso rápido, pois oferecerá a facilidade ao ouvinte que escutará de onde quiser (Luis & Assis, 2010), detalhe crucial diante da deficiência de qualidade da internet na realidade dos alunos esclarecidos com o Ensino Remoto.

Segundo Faria, Pereira & Dias (2007) o *podcast* pode ser usado como uma ferramenta de aprendizagem de grande valia para as instituições escolares a fim de promover a integração. Dentro das salas de aula, torna-se uma ferramenta inovadora contribuindo no processo de inclusão de alunos com deficiência visual e para aqueles que possuem facilidade em aprender através da escuta, já que estimulam a criatividade e imaginação. É neste sentido que a sua utilização no contexto remoto ou mesmo presencial precisa ser investigada e discutida, já que se pode estar diante de um grande aporte tecnológico na educação (Bottentuit & Coutinho, 2009).

Silva, Guadagnini & Santinello (2021) demonstraram por meio de seus resultados que houve um crescente aumento do uso de podcasts nas áreas de História e Educação (de 15% para 52,6%), na área de Ciências (de 17,8% para 52,3%), e na área de Notícias e Política (34,1% para 41,9%), todas na área de educação. O que vem corroborar com a oportunidade de utilização com públicos ligados à área pedagógica em ambientes tanto formais como informais de aprendizagem.

2.3. Desenho universal para a aprendizagem – DUA

O Desenho Universal para a Aprendizagem (do inglês Universal Design for Learning-UDL) teve seu conceito originado na década de 70 por Ron Mace, no campo da arquitetura, permitindo com que mais pessoas com necessidades específicas se utilizassem dos ambientes de forma independente (King-Sears, 2009).

Foram os pesquisadores do CAST (Centro de Tecnologia Aplicada Especial) que desenvolveram o DUA a mais de 26 anos na intenção de contribuir com as pessoas com qualquer tipo de deficiência, desenvolvendo para isso, diferentes didáticas. Segundo eles, com o tempo perceberam que o cerne da questão não era quem deveria ser considerado um deficiente ou não, mas sim, como as limitações metodológicas e curriculares podem desabilitar os alunos isso porque os currículos propostos pela educação formal são incapazes, via de regra, de se adequar à versatilidade de cada estudante (Rose & Gravel, 2011).

Esses mesmos autores (2011) discorrem sobre o conceito e utilidade do DUA, de forma a esclarecer que seus princípios colaboram com educadores de áreas em geral a perceberem a importância da utilização de metodologias que acolham as individualidades de todos os sujeitos da aprendizagem, indo além, auxilia a lidar com essa variabilidade, sugerindo diferentes métodos e materiais flexíveis. Essa abordagem vai contribuir no rompimento de obstáculos que são criados de intencionalmente por meio de currículos rígidos e inflexíveis e que prejudicam em muito a eficácia do ensino-aprendizagem.

Além disso, vale ressaltar que o DUA assim como nos esclarecem Pletsch, Souza & Orleans (2017) representa um progresso no que se refere ao ensino de pessoas com deficiências possibilitando um alcance ao currículo geral divergindo do período em que existia um currículo específico e diferenciado para os alunos com necessidades educacionais especiais daquele ofertado aos demais alunos. Concluindo que, essa nova possibilidade de singularizar o ensino-aprendizagem, considerando os impasses e as aptidões de cada estudante, poderá amplificar a inclusão com o progresso acadêmico e social do indivíduo com deficiência.

Existem princípios no que se refere à construção do DUA, e eles estão intrinsecamente relacionados à neurociência, visto que este observa aspectos cognitivos e afetivos dos sujeitos. E esse ponto de vista não tem a ver com a ideia de que todos aprendem do mesmo jeito, ao contrário disso, as pessoas aprendem de formas diferentes e esse reconhecimento da diversidade nos permite a identificação de barreiras (Pletsch, Souza & Orleans, 2017).

O DUA está embasado nas inteligências múltiplas de Gardner (1995) que são: a Inteligência Linguística, que é a aptidão para usar palavras de forma eficaz, seja de forma oral, ou escrita; a Inteligência Lógico-Matemática que é a disposição para usar números de forma eficaz; a Inteligência Espacial, que consiste em perceber características visuais e espaciais (como um caçador que exerce sua função pela visualização, ou um escoteiro que utiliza o espaço para determinada atividade) e também a aptidão por mudar diferentes percepções (como um arquiteto que percebe um ambiente e o transforma ou um artista que faz sua obra de acordo com o que sente, pensa, ou quer transmitir).

Além dessas, o autor argumenta sobre a Inteligência Corporal-cinestésica, que consiste na aptidão para usar todo o corpo para expressão diante dos estímulos que lhe são dadas, as pessoas que possuem essa inteligência mais desenvolvida, conseguem expressar por meio da criatividade de forma a valorizar o uso da liberdade. Já a Inteligência Musical, se adequa na capacidade de se utilizar de formas musicais, sendo sensível ao ritmo, à melodia, ou ao tom; Inteligência Interpessoal

e a Inteligência Intrapessoal que envolve a competência de perceber e distinguir humor, propósitos, motivações e sensações. Já a intrapessoal consiste na capacidade conhecer a si mesmo (Gardner, 1995).

Enfatiza-se que as teorias das inteligências múltiplas implicam que os educadores por meio de sua estrutura de apresentação e utilização de materiais devam propiciar o uso e o desenvolver de tais inteligências especialmente pela utilização das tecnologias, de forma que os educandos interajam com os recursos de diferentes maneiras, como é o caso da escuta, explorando aptidões musicais, produzindo metáforas visuais por meio da contação de histórias (Coelho & Fialho, 2007).

Os autores Coelho & Fialho (2007) na época de produção desse trabalho já apontavam para o uso das TDIC's como chave para o avanço das inteligências múltiplas que como mencionado são o ponto de partida na construção dos princípios ressaltados pelo DUA.

Os princípios que estão envolvidos ao DUA são baseados em três redes cerebrais e primárias definidas por estudos relacionados à neurociência, são: “*recognition networks*” ou rede de reconhecimento, este é “o que” da aprendizagem, se refere à realidade na qual os alunos diferem no entendimento e capacitação de assuntos a depender de como as informações lhes são repassadas. Como exemplo: o aluno que compreende melhor ouvindo, difere daquele que compreende melhor vendo, outro que escrevendo fixa melhor um conteúdo, enquanto que seu colega só consegue desenvolver um assunto através de debates. Seria substancial, portanto, fornecer diferentes meios de representação para trabalhar o mesmo tema (Marcos, 2013).

Há também a “*strategic networks*” ou rede de estratégias, considera-se o “como?” da aprendizagem, que se refere ao segundo princípio em que se assentam as diferenças em como os alunos podem percorrer o aprendizado em suas reflexões e ainda expressar o que sabem. É em suma, “avaliação da aprendizagem”. Um exemplo evidente e claro: o estudante que é capaz de se expressar muito bem oralmente, em comparação àquele que tem dificuldades com esta expressão, mas sabe escrever muito bem. Entende-se que os dois podem atingir os objetivos propostos, apenas divergem na forma que externam. A missão aqui seria favorecer vários meios de ação e expressão.

A “*affective networks*” ou rede de afetivas está relacionada ao terceiro princípio e atribui-se ao “porquê” da aprendizagem e diz respeito ao afeto. Este aspecto está diretamente ligado ao engajamento e motivação dos alunos a participarem da construção da própria aprendizagem. Não existe um único meio ideal para isso, por diversas vezes o professor deverá estar atento ao que pode gerar este sentimento de estímulo, talvez a simples novidade de um assunto ou sua relevância dentro do contexto familiar, pessoal e profissional desse aluno. Outras vezes, o encorajamento acontece por meio de alguma compensação como prêmios ou mesmo por meio de palavras de afirmação e incentivo. Esta é, conseqüentemente, uma rede vital para o bom funcionamento e desenvolvimento do ensino, necessitando de redobrada atenção nas diferentes motivações para o engajamento da aprendizagem (Rose & Gravel, 2011).

Pereira & Massaro (2021) assinalam que as diretrizes não precisam necessariamente serem utilizadas todas ao mesmo tempo e em todas as salas de aula, cabendo uma avaliação das necessidades dos alunos bem como de suas propensas dificuldades, buscando então as devidas orientações em diferentes contextos que venham a gerar possíveis soluções.

3. Materiais e métodos

A presente pesquisa ocorreu em uma escola municipal na região do Nordeste brasileiro. Tendo como sujeitos 38 alunos do 8º ano do ensino fundamental II. A pesquisa foi classificada como quanti-quali, tendo como objetivo o delineamento da pesquisa com base em questões ou problemas específicos, com o uso de entrevistas ou questionários (Dalfovo, Lana & Silveira, 2008). É válido ressaltar que o trabalho possui o aval do comitê de ética da Universidade relacionada, garantindo o anonimato dos alunos envolvidos e assegurando-os através de termos de consentimento.

Inicialmente, foram realizadas reuniões por vídeos chamadas com a professora de ciências da escola, através da plataforma *Google Meet*, a fim de entender a realidade do coro discente e docente, no contexto inserido de aulas remotas, ou mesmo como os professores estavam trabalhando com os assuntos, e sobre quais ferramentas a instituição utilizava como meio para dar continuidade às aulas de maneira remota, o que foi prontamente apontado pela professora.

As aulas aconteciam em sua grande maioria via aplicativo *WhatsApp*. Foram levantadas por ela, as principais dificuldades vivenciadas dentro dessa nova forma de ensino comentando sobre as adversidades do professor e do aluno. A discente salientou, além disso, os temas que os alunos demonstravam maior dificuldade de entendimento, e a suas principais limitações, como a falta de acesso à internet *wireless*, ambientes inadequados de estudo, inexistência de acompanhamento de pais ou responsáveis, entre outras questões. A partir dessas reuniões foi decidida qual turma seria aplicada a intervenção pedagógica diante dos fatos e necessidades demonstradas pela docente.

Durante esses encontros virtuais foi apresentada e discutida a abordagem de ensino deste trabalho, o DUA, que guiaria a metodologia e as discussões feitas até o encontro da melhor ferramenta objetivando sempre a inclusão de ensino através das mídias digitais, possibilitadas de forma mais efetiva diante do ERE. É importante ressaltar que os princípios do DUA não pretendem ser como uma receita, mas sim um acoplado de sugestões que buscam, como já mencionado, reduzir as barreiras e gerar oportunidades de ensino e aprendizagem dando máxima atenção ao principal objetivo que é incluir todos os alunos diante de áreas e conteúdos específicos (Pereira & Massaro, 2021).

O processo de diálogo com a professora de ciências foi consolidado na escolha do assunto a ser abordado durante o projeto que foi: “Sexo, Saúde e Sociedade”, um capítulo que segundo relatos sobre aulas anteriores gerou dificuldades quanto à discussão em sala de aula, a partir da temática apontada também foi escolhido as turmas de 8º ano do Ensino Fundamental para realização da proposta. Outro ponto acordado está relacionado à ferramenta auxiliadora utilizada, sendo por fim os *podcasts*. É indispensável esclarecer que a escolha desse material como metodologia aconteceu diante do convívio e experiência da docente com relação às turmas e alunos em que ministrava suas aulas, na qual sinalizou as dificuldades quanto ao uso de métodos tradicionais bem como as problemáticas que envolviam o ERE: uso de internet, aulas curtas via *WhatsApp*, dificuldades de concentração e alcance da turma. Além disso, o grande critério de escolha da ferramenta esteve no esclarecimento da possibilidade de haver algum estudante com necessidades educacionais especiais (NEEs), o que foi prontamente dilucidado pela professora que informou não haverem, no caso destas turmas, alunos com NEEs.

As potencialidades do uso dos *podcasts* envolvem, obviamente, uma melhor compreensão do tema por todos os alunos envolvidos ou por grande parte desses, porém, não está somente nisto, mas no fato de que os áudios foram formulados no formato de uma história contada com enredo atrativo, música de fundo, expressão das emoções dos atores da história, de forma a gerar inclusão dos ouvintes que além de serem estimulados pela audição, passam a se utilizar da imaginação, da contação de história e criatividade no intuito de acompanhar o desenvolvimento do enredo.

Antes da produção e aplicação do material didático foi elaborado um pré-teste que funciona aqui como um examinador dos conhecimentos dos alunos a respeito do conteúdo, parte das questões foram produzidas pela professora de ciências e outras produzidas usando como referência o livro didático adotado na escola: Ciências Naturais, 8º ano, Editora Moderna, 6ª edição de 2019. O questionário foi aplicado através da plataforma *Google Forms*, e foi composto de perguntas contextualizadas divididas em 2 (duas) de correlação e 3 (três) questões objetivas simples, com respostas dispostas em cinco ou seis alternativas. Diante do que foi coletado no pré-teste e com o auxílio do livro didático foram elaborados os *podcasts*.

A construção do material didático se deu por meio da elaboração de um diálogo hipotético entre uma professora e sua aluna, onde se retira dúvidas e esclarecimentos sobre temáticas relacionadas à educação sexual. O diálogo promove a compreensão da relação segura que deve existir entre professor e aluno, além de estimular as múltiplas inteligências como a cinestésica que promove a expressão por meio de determinados estímulos. Os *podcast* foram formatados com músicas, pausas e narrador, no intuito de alcançar as máximas redes de reconhecimento dos alunos.

A gravação ocorreu através do aplicativo de áudio *Anchor*, que permitiu edição completa do áudio sem interferências. Foi utilizada uma linguagem clara e objetiva para que os alunos compreendessem o assunto de forma a levantar reflexões. O material produzido “Podcast para ensino do tema: sexo, saúde e sociedade” está disponível no site de *podcast Podbean* no link: <https://www.podbean.com/pu/pbblog-dtj85-bb931e> (Autores, 2020). O material fora dividido em três arquivos de áudios, onde cada um abordava um tópico diferente dentro do tema “Sexo, saúde e sociedade”, um capítulo específico do livro didático, objetivando esclarecer as principais dificuldades dos alunos percebidas na análise do pré-teste. O primeiro assunto a ser exposto foi “Planejamento Familiar”, seguido de “Métodos contraceptivos” e por fim “Infecções sexualmente transmissíveis”.

Os *podcasts* foram enviados aos alunos por meio do aplicativo *WhatsApp*, já que as aulas de ciências estavam acontecendo via grupo de mensagens, bem como todas as outras disciplinas. A própria professora os utilizou de forma metodológica e didática no grupo da referida turma. O pré-teste foi aplicado antes da utilização da ferramenta, e somente na semana seguinte à sua utilização foi aplicado o pós-teste que repetia as mesmas perguntas do anterior seguido de mais alguns questionamentos sobre como o material os ajudara no processo de aprendizagem. Dessa forma apuraram-se os resultados quantitativos.

4. Resultados e Discussões

4.1 Análises das respostas dos questionários (Pré e Pós-teste) sobre a temática “Sexo, Saúde e Sociedade”.

Na primeira questão foi solicitado aos alunos que correlacionassem corretamente os métodos contraceptivos às suas características como:

1º “Métodos comportamentais” a “O coito interrompido e a tabelinha são métodos não seguros, onde o primeiro consiste na retirada do pênis antes da ejaculação e o segundo procura calcular a data provável da ovulação”; 2º “DIU” a “Dispositivo intrauterino introduzido pelo médico no útero e que nele permanece por meses ou até mesmo anos, tem o papel de interferir na mobilidade dos espermatozoides ou evitam a implantação do óvulo na parede do útero.” 3º “Esterilização” a “A vasectomia no homem e a esterilização na mulher, são técnicas cirúrgicas

que impedem o homem ou a mulher de gerar filhos”. 4º “Métodos de barreiras” a “As camisinhas masculinas e femininas, assim como o diafragma, impedem a chegada do espermatozoide na tuba uterina e conseqüentemente no óvulo”. 5º “Métodos hormonais” a “As pílulas anticoncepcionais, injeções e implantes de hormônios impedem a ovulação.”.

Abaixo se encontram os resultados alcançados em porcentagem de acertos e erros avaliados mediante a correlação correta dos métodos contraceptivos e sua função, uso e segurança que estão descritos no livro didático e ainda são dialogadas durante a conversação nos *podcasts*. Em cada alternativa da primeira questão, a partir das repostas dadas pelos alunos no pré-teste e pós-teste (figura 1; e figura 2), respectivamente.

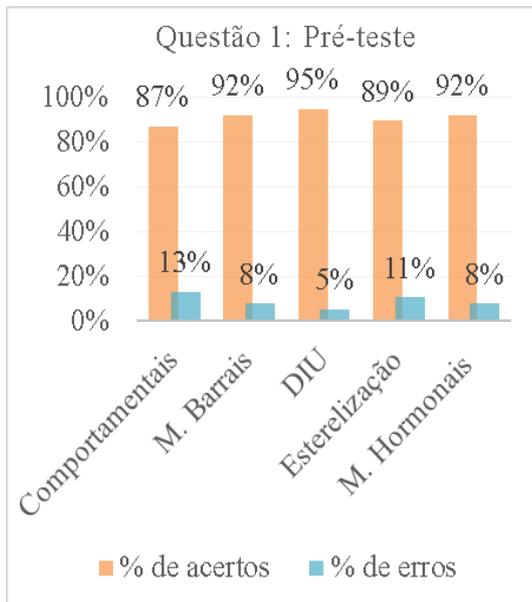


Figura 1: Porcentagem de erros e acertos relativos à questão no pré-teste sobre os métodos contraceptivos.

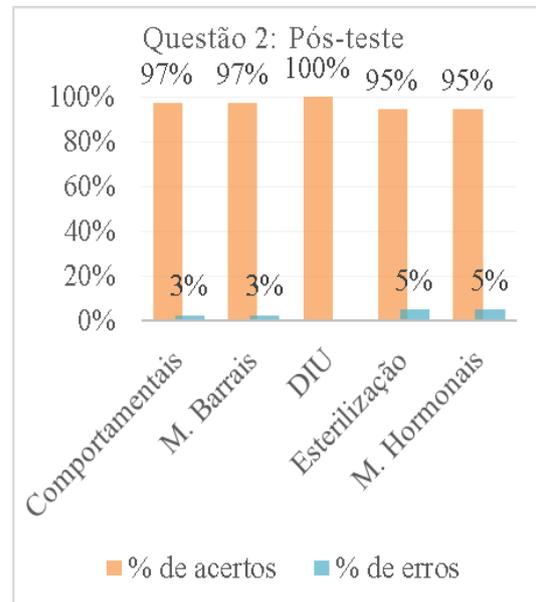


Figura 2. Porcentagem de erros e acertos relativos à questão do pós-teste sobre métodos contraceptivos.

Fonte: Autores (2021)

Esta questão investiga algo primordial quando o assunto é educação sexual, já que os métodos contraceptivos podem prevenir além de uma gravidez indesejada, infecções que podem tornam-se graves e irreversíveis. Segundo pesquisas, os métodos contraceptivos são utilizados na maioria dos casos de maneira incorreta ou ineficaz pelos jovens, isso acontece devido ao uso de informações incorretas advindas de fontes inseguras da internet, tv, revistas e até amigos próximos, o que torna indispensável o ensino e abordagens corretas mediadas por professores de ciências e também os profissionais da saúde em parceria com a família proporcionando assim a construção efetiva do conhecimento tratando questões ligadas à sexualidade como algo natural (Molina, 2015).

Observando o pré-teste consegue-se perceber na figura 1 que as quantidades de acertos foram consideradas boas em todas as alternativas considerando uma média de 91%, isso acontece devido à explanação dialogada do assunto abordada, mesmo antes do uso das ferramentas. Diante da aplicação do *podcast* os resultados dos pós-teste mostram uma média ainda melhor, de 96,5%. Chamam atenção as alternativas sobre os métodos comportamentais que apresenta uma queda de 10% no nível de erros e também a que se refere ao DIU (dispositivo intrauterino), onde não há porcentagem de erros, constando a unanimidade de acertos, após a aplicação da metodologia.

Saidelles, et al. (2018) afirmam que o *podcast* pode ser uma ferramenta eficiente no processo de aprendizagem já que colabora na assimilação de conteúdos por meio dos estímulos gerados nos educandos. Sobre o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) Freitas & Chassot (2016) explicam que no início dessa era digital no ensino esses recursos geravam a necessidade de uma nova abordagem educacional o que contribuía para que o foco fosse tirado do repasse de conteúdo, o computador estava ali como um instrumento facilitador, isso tudo exigiu do professor habilidades ainda não formadas em integrar essas metodologias.

Isso é visto igualmente no uso desta metodologia ativa para que houvesse uma melhor compreensão e alcance da turma a docente abre alas para novas perspectivas, como é o caso do *podcast*, e acaba por descobrir habilidades novas importantes na sua construção profissional. A educação tem o propósito de ajudar o aprendiz a saltar para um desenvolvimento avançado, dessa forma o DUA contribui com os educadores a alcançar esse objetivo já que as pessoas aprendem a como a aprender e os professores sabem como fazê-lo.

A 2ª questão solicitava aos alunos que correlacionassem de modo correto, as IST's aos seus principais sintomas ou a seu agente causador, como:

“Tricomoniase” a “É uma infecção na uretra e/ou na vagina causada por um protozoário”.
“Sífilis” a “é causada por uma bactéria (Treponema pallidum) e é muito mais perigosa que a gonorreia. O sintoma inicial é o aparecimento de uma ferida avermelhada indolor na região genital, que tende a desaparecer mesmo que a pessoa não receba tratamento”. *“Gonorreia” a “Causada por uma bactéria, causa ardor ao urinar e corrimento purulento”.* *“Aids” a “É causada pelo vírus da imunodeficiência humana e promove a diminuição da capacidade do corpo de reagir a doenças diversas”.* *“Verrugas Genital” a “Pode ser causada por uma variedade de vírus que produzem alterações nas células da região infectada e desencadeiam focos de câncer”.* *“Herpes genital” a “O aparecimento de uma ferida avermelhada indolor na região genital é um dos primeiros sintomas.”* As figuras abaixo (Figura 3; Figura 4) apresentam os dados obtidos no pré-teste e pós-teste.

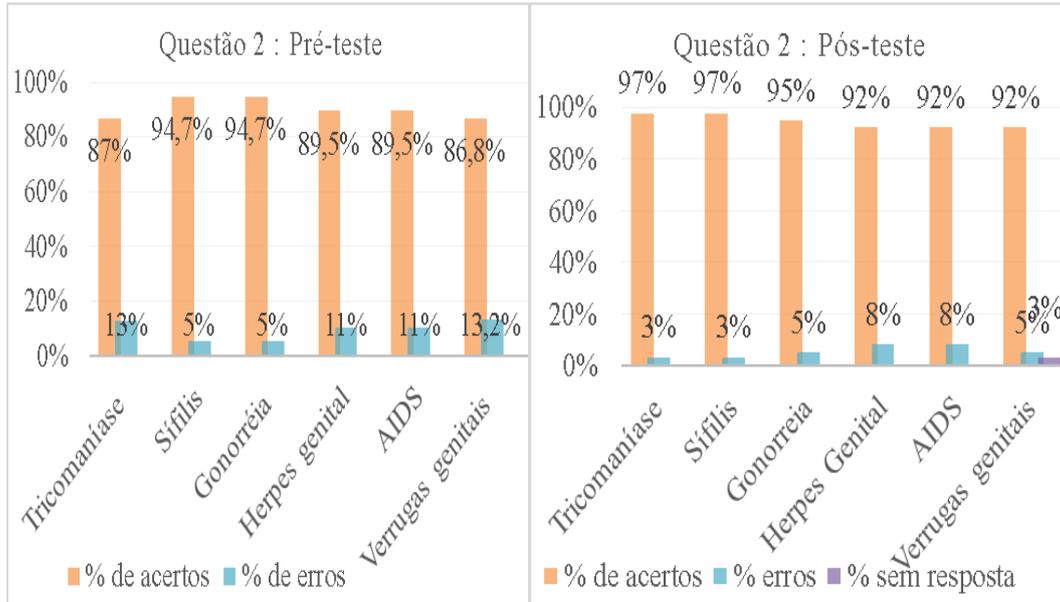


Figura 3. Porcentagem de erros e acertos relativos à questão do pré-teste sobre infecções sexualmente transmissíveis

Figura 4. Porcentagem de erros e acertos relativos à questão do pós-teste sobre infecções sexualmente transmissíveis

Fonte: Autores (2020)

A seriedade da temática “Infecções Sexualmente Transmissíveis” pode não ser bem conhecida entre jovens e adolescentes. Segundo dados do boletim epidemiológico do Ministério da Saúde:

“Com base nos dados de prevalência de 2009 a 2016, a Organização Mundial de Saúde (OMS) estimou o total de casos incidentes de IST curáveis em 376,4 milhões, entre os quais 127,2 milhões (95% IC: 95,1-165,9 milhões) de casos de clamídia, 86,9 milhões (95% IC: 58,6-123,4 milhões) de casos de gonorreia, 156,0 milhões (95% IC: 103,4-231,2 milhões) de casos de tricomoníase e 6,3 milhões (95% IC: 5,5-7,1 milhões) de casos de sífilis”. (Brasil, 2019)

Diante dessa preocupante realidade, conhecer os sintomas, as características e os males que cada uma pode trazer é fundamental, como medida profilática.

Em relação aos percentuais, as alternativas sobre Sífilis e Gonorreia conseguem manter os níveis de acertos na primeira e na segunda avaliação, acima de 90%, enquanto as alternativas que abordavam a respeito de Herpes Genital, AIDS e Verrugas Genitais no pré-teste tiveram uma média de acertos em 89% (Figura 3). É válido ressaltar mais uma vez que a porcentagem alta de acertos mesmo no pré-teste justifica-se pela aula ministrada pela professora ainda antes do uso da metodologia em questão. Avaliando o pós-teste, todas as alternativas tiveram acima de 92% de acertos. A tricomoníase também chama atenção já que houve um aumento de 10% na quantidade de alunos que responderam corretamente, conseqüentemente, a porcentagem de erros diminuiu, ficando entre 3% a 8% (Figura 4).

Beserra, et al. (2008) afirmam que informações sobre essas doenças e seus males devem chegar aos jovens de todas as idades, pois a educação sexual é um meio primordial e indispensável

para esclarecer dúvidas de maneira clara e objetiva, para que haja então a prevenção das IST's, promovendo aos jovens uma vivência segura da sua sexualidade.

Mais que um esclarecimento de dúvidas, a educação possui a essência de atingir aspectos profundos que permitem ao ser humano transformar a sua realidade. É o que argumenta Pinto (2010) em seu livro quando diferencia os conceitos de educação entre aquela em sentido “restrito” que corresponde a um fazer pedagógico clássico, e a concepção conhecida como “ampla” que considera a educação em toda a sua existência humana, abordando todos os seus aspectos e amplitude. Tratando de sexualidade então, o ensino aqui permeia a consciência desses jovens, sobre seu corpo, responsabilidades, desejos e afetos e compreende também as suas subjetividades, ou seja, a síntese entre a realidade social que os envolve e as significações que permeiam suas concepções.

As figuras 5 e 6 referem-se aos resultados das quatro questões objetivas aplicadas no pré-teste e pós-teste.

Questão 3: *“Assumir uma relação sexual impele de muitas responsabilidades entre o casal, tanto com relação a prevenção de uma gravidez indesejada, quanto a prevenção de IST's. Portanto, é necessário compreender a melhor forma de preveni-las! Marque a alternativa que representa a melhor conduta a se tomar para essa prevenção.”* (Resposta correta: letra a)

- a) *Sabendo que as relações sexuais oferecem risco de contágio, de todos os métodos anticoncepcionais estudados, apenas a camisinha, seja masculina ou feminina, evitam a gravidez e oferece proteção contra as IST e o HIV. É preciso, contudo, saber que mesmo esse método pode não ter eficácia total, já que pode ocorrer de o preservativo, mesmo estando dentro de sua data de validade, romper-se durante a relação.*
- b) *Sabendo que as relações sexuais oferecem risco de contágio, de todos os métodos anticoncepcionais estudados, apenas a camisinha evita a gravidez, mas não oferece proteção contra as IST e o HIV.*
- c) *Sabendo que as relações sexuais oferecem risco de contágio, todos os métodos anticoncepcionais estudados evitam a gravidez e oferece proteção contra as IST e o HIV.*
- d) *Sabendo que as relações sexuais oferecem risco de contágio, de todos os métodos anticoncepcionais estudados, apenas a camisinha, seja masculina ou feminina, evitam a gravidez e oferece proteção contra as IST e o HIV. É preciso, contudo, saber que mesmo esse método tem eficácia total, pois o preservativo sempre é de total segurança, mesmo estando fora de sua data de validade.*

Questão 4: *“Gravidez não planejada pode ser uma experiência muito dolorosa e sofrida. Além dela, a exposição irresponsável às ISTs, pode trazer riscos irreversíveis. Para que esses fatos não aconteçam, é necessário responsabilidade diante da vida sexual, tanto por parte das moças quanto dos rapazes. Assinale a alternativa que melhor explica as atitudes referentes a essa responsabilidade:”* (resposta correta: letra d)

- a) *Apenas as moças devem procurar um posto de saúde, enquanto rapazes devem se preocupar apenas com o uso da camisinha.*
- b) *Moças e rapazes só devem procurar orientação em um posto de saúde, quando já tiverem tido relação sexual e somente os rapazes devem se preocupar com o uso da camisinha.*
- c) *Moças devem se preocupar com o uso de camisinha e com a visita ao posto de saúde, mas rapazes não têm responsabilidade quanto a isso; afinal, quem fica grávida é a mulher.*
- d) *Moças e rapazes devem se preocupar com a prevenção tanto de ISTs, quanto de gravidez não planejada desde o início do relacionamento, procurando um posto de saúde e*

solicitando orientações aos profissionais de saúde ou de pessoas que confiem para auxiliá-los

e) *Não há como haver planejamento diante dessa situação.*

Questão 5: *“As IST’s, são causadas por vários tipos de agentes e geralmente, se manifestam por meio de feridas, corrimentos, bolhas ou verrugas, mas em alguns casos não apresentam sintomas, dessa forma, não é possível descobrir se uma pessoa possui alguma IST apenas olhando para ela. Sabendo disso, marque apenas a alternativa que NÃO garante a prevenção contra uma dessas doenças:” (resposta correta: letra b)*

- a) *Usar camisinha em toda relação sexual.*
- b) *Ter relações sexuais apenas com um único parceiro.*
- c) *Não compartilhar objetos de uso pessoal, como lâmina de barbear.*
- d) *Não compartilhar roupas íntimas.*
- e) *Nunca compartilhar seringas.*

Questão 6: *A síndrome de imunodeficiência adquirida (Aids) é a doença infecciosa que mais mata no mundo. Desde que foi reconhecida pelo CDC (sigla em inglês para Centro para o Controle de Doenças), dos EUA, em 1981, a Aids se espalhou rapidamente, sendo considerada uma epidemia mundial no final da década de 1980. (Portal Fio Cruz) (Vunesp). Em relação à AIDS, temos as afirmações seguintes:*

(todas corretas)

- I. *A doença é causada por vírus;*
- II. *O contágio dá-se, principalmente, por transfusão de sangue contaminado, contato sexual com portadores e pode acontecer também por meio do contato em comum de agulhas pelos viciados em drogas;*
- III. *A convivência com a pessoa doente, em casa, no trabalho, na escola, na rua, excluídas as condições mencionadas em II, não oferece perigo de transmissão da doença;*
- IV. *A doença atua sobre o sistema imunológico, diminuindo a resistência do organismo.*

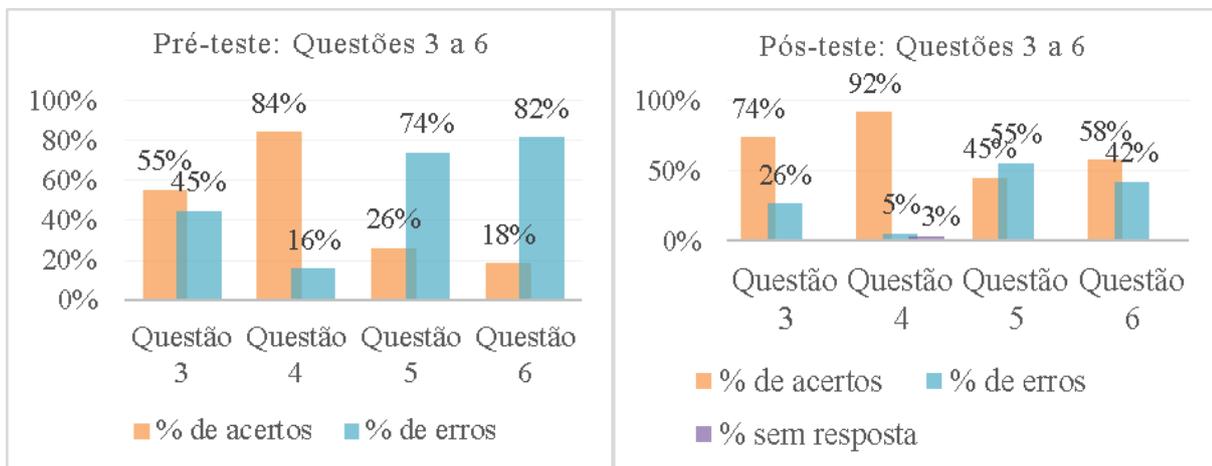


Figura 3 e Figura 4: Porcentagem de erros e acertos relativos respectivamente às questões dos pré- e pós-testes das questões objetivas: 3, 4, 5 e 6. Fonte: Autores (2021)

A 3ª questão possui um viés conscientizador, pergunta-se ao aluno qual a forma de prevenção mais segura nas relações sexuais, às alternativas comentavam a respeito da melhor estratégia de evitar as IST's, e também gravidez indesejada, a resposta correta seria aquela que disserta a respeito da camisinha e sua efetiva proteção para o contágio dessas doenças, e também impede quase que totalmente uma gestação.

As alternativas giravam em torno de contradições que surgem quando o assunto é comentado, por exemplo: “Todos os métodos contraceptivos tem eficácia total tanto contra infecções, quanto evitando gravidez não planejada”, entre outros. Percebe-se com os índices que no primeiro teste quase a metade dos alunos colocaram a resposta incorreta para essa pergunta. Como afirma Molina et al. (2015), a maioria dos jovens ignoram a dupla-proteção, que é associação de dois métodos contraceptivos, como por exemplo o anticoncepcional e a camisinha. Com o uso da pílula mulheres tendem a abandonar o preservativo masculino não se protegendo das doenças sexualmente transmissíveis.

De acordo com o resultado obtido no pós-teste, a visão de parte desses alunos mudou, nesse caso, com um nível de 74% de acertos, o que demonstra uma melhora na compreensão do assunto em comparação ao pré-teste. Parte do *podcast* foi destinado a esclarecer dúvidas comuns entre os jovens sobre os métodos de prevenção, e entre eles os que são mais eficazes. A aplicação dos áudios em formato de *podcast* como ferramenta de ensino pode então potencializar o conhecimento do aluno já que os estudantes de hoje são formados por jovens que cresceram conectados à internet (Prensky, 2001).

Apesar do vantajoso resultado, 26% dos alunos ainda erraram a questão. Cirino & Vieira (2021), argumentam que com base nas teorias sobre o DUA, cada aluno tem sua heterogenia, que obtém de maneira particular, demonstrando habilidades sensoriais e intelectuais diferentes, sendo necessária a elaboração de estratégias que possibilitem aos estudantes terem acesso ao ensino e a aprendizagem de forma democrática.

A questão de número quatro comenta sobre as responsabilidades que devem ser tomadas ao se iniciar uma vida sexual ativa. No pré-teste (Figura 3) boa parte dos alunos já assinalaram a resposta correta com a porcentagem de 84%, e depois da escuta dos *podcast* essa porcentagem ainda aumenta significativamente, com em média 92% de acertos, e apenas 5% de erros, (Figura 4) neste momento apresentam-se também uma pequena porcentagem dos alunos que não responderam à questão.

A resposta correta da questão discorre sobre o dever de procurar um posto de saúde, pedir orientação de profissionais de saúde, na escola e também de pessoas próximas. De acordo com Borges; Latorre & Schor (2007), a maioria dos pais e familiares evitam ter conversas sobre sexualidade com seus filhos, vendo o assunto como constrangedor, o que resulta em adolescentes com diversas indagações. Sendo papel fundamental da escola, ampliar o conhecimento de seus alunos e familiares sobre o tema além de implementar ferramentas didáticas inovadoras.

Cabe lembrar aqui o que disse Freire (2005) em seu livro, “A pedagogia do oprimido”, em que: “Ninguém educa a ninguém, ou educa a si mesmo, na verdade, os homens educam-se entre si, mediados pelo mundo”, isso significa que o papel da escola é propiciar maneiras de mediação para a aprendizagem, tendo em mente que essa construção é ao mesmo tempo em que individual é coletiva.

Outra questão que promoveu a consciencialização é a 5ª, nela assinalou-se também a importância do uso de preservativo, as alternativas giraram em torno de certos mitos como: “IST se transmite no compartilhamento de roupas íntimas” ou “Objetos de uso pessoal, como lâmina de barbear transmitem IST”.

Durante os *podcast* a suposta professora de ciências em seu diálogo, comenta a respeito das pessoas que possuem AIDS (Síndrome da Imuno Deficiência Adquirida), e que carregam marcas de preconceito que poderiam ser evitadas somente com o compartilhamento de informações corretas. De acordo com Almeida & Labronici (2007), a falta de clareza e a maneira superficial como é debatido esse assunto nas escolas, traz aos portadores de HIV estigmas negativos que resultam em um julgamento moral equivocado dessas pessoas.

A análise dos testes pré e pós (Figuras 3 e 4) demonstram um crescente no número de acertos e queda no número de erros de quase 20%, mas ainda assim, as porcentagens são altas, considerando o pós-teste em que ainda 55% dos alunos erram à pergunta.

Martins et al. (2006) revela por meio de pesquisas que o conhecimento sobre os métodos contraceptivos entre adolescentes de escolas públicas não é satisfatório. Por isso a necessidade se implantar políticas públicas para projetos de intervenção nas escolas da rede estadual, municipal e federal. Essa, contudo, é uma das grandes dificuldades e tarefas encontradas pelos educadores neste século, agir a favor da educação mesmo não tendo apoio ainda que para tratar de assuntos que envolvam a saúde pública.

A 6ª questão comenta a respeito da Síndrome de Imunodeficiência Adquirida (AIDS), essa sem dúvida é uma das infecções sexualmente transmissíveis mais perigosas. Segundo Pimentel et al. (2020), em relação aos óbitos na idade economicamente ativa entre 15 a 64 anos, de 2014 e 2018 totalizam 1.877.903, um número extremamente preocupante, e maior entre homens que mulheres. Conhecimento e informações corretas não são somente importantes, mas indispensáveis, sendo a escola uma ferramenta para uma divulgação segura.

As alternativas do item se baseavam em alguns conhecimentos biológicos básicos como: “*a doença é transmitida por vírus?*” e também a respeito de sintomas e profilaxias.

Observando a Figura 5, na sexta questão, percebe-se que o nível de erros está em 82%, uma média extremamente alta para um quesito tão necessário como este. Depois da aplicação dos *podcast*, onde foram apresentadas a AIDS e diversas outras doenças bem como sua forma de transmissão, sintomas, e profilaxias, obteve-se uma queda de 40% no nível de erros (Figura 6), comparado ao pré-teste que demonstravam o nível de acertos em 18% passando para 58%, uma média favorável. Nota-se um ganho significativo por meio da metodologia utilizada, com cerca de 42% dos alunos demonstrando aptidão no aprendizado.

Os alunos durante o processo de ensino e aprendizagem usam como recursos seus conhecimentos prévios, facilitando a assimilação de novas informações. Ressignificando esse novo aprendizado, Heredero & Anache (2020) argumentam que é dever da escola elaborar um currículo diversificado em metodologias, pensando na individualidade de cada um, pois cada aluno necessita de modelos alternativos de como atingir uma aprendizagem significativa.

4.2. Podcast como ferramenta no ensino de ciências

A 7ª questão solicitava ao aluno que avaliasse a contribuição do *podcast* no seu processo de ensino e aprendizagem, 95% dos discentes responderam que sim, o material lhe ajudara na compreensão do assunto, enquanto apenas 5% responderam que não contribuiu. Esse quesito assinala uma discussão de suma importância baseada no DUA que entre seus objetivos segundo afirma Cast (2011): “ajuda educadores, proporcionando uma estrutura para a compreensão de como criar currículos que atendem às necessidades de todos os alunos desde o início” (p.4).

O DUA colabora, portanto, com o educador que aprende a lidar com a variabilidade do aluno, sugerindo objetivos, métodos e materiais flexíveis. Uma metodologia específica pode servir para alguns alunos e para outros não. Isso acontece de acordo com os princípios do DUA, demonstrando que diferentes partes do cérebro captam informações de diversas maneiras. Essa metodologia tem base nas inteligências múltiplas de Howar Gardner, que tem sete tipos: verbal-linguística, lógico-matemática, musical, visual ou espacial, corporal ou cenestésica, interpessoal, intrapessoal. (Gardner, 1995).

Gardner discute, portanto, que existem diferentes habilidades que são inerentes ao ser humano, são “capacidades universais” que apesar de terem origem genética ou biológica, o seu desenvolvimento nasceu também da sociedade e grupo em que vive (Gardner, 1995). Para alguns alunos, portanto, pode ser mais útil o ato de ver imagens, vídeos, do que apenas ouvir. Aqueles a qual não foram efetivamente alcançados pela metodologia precisavam de outros estímulos que não somente o som.



Figura 5 - Habilidades desenvolvidas com o uso de podcast segundo os alunos.
Fonte: Autores (2021)

A figura 5 demonstrou que de fato há desenvolvimento de habilidades com o uso dos *podcast*, foram dadas as opções de memorização, interligação, raciocínio, criatividade e também um espaço para comentários. São citados pelos alunos com uma média de 32% os quesitos de memorização e interligação que são sem dúvidas desenvolvidas durante a utilização desta metodologia. A primeira porque há possibilidade de fazer uso repetidamente mesmo produzindo outras atividades. Apesar disso é importante ressaltar que como Almeida (2002) discutiram não se aprende por “colagem” ou decoração mesmo que a informação seja retida logo desaparecerá.

É ainda mais importante refletir sobre a necessidade de que a escola deve ser uma facilitadora, conduzindo o aluno a aprender a aprender, esta frase pode soar de forma controversa, mas o aprendizado precisa ocorrer de forma clara e contínua, possibilitando ao aluno enxergar possibilidades diversas em aplicá-lo na sociedade e em sua vida. Os autores citados acima ainda dizem: “A verdadeira aprendizagem ocorre quando o sujeito consegue integrar a informação que lhe chega no quadro mais alto da informação que já possui. Só nessa altura podemos falar em aprendizagem como construção de conhecimento.” (Almeida, 2002, p.158).

Outros quesitos citados na Figura 7 referem-se ao raciocínio e a criatividade, seja no desenvolvido do *podcast* ou para a assimilação do conteúdo, sem dúvidas a criatividade é um ponto chave no processo de ensino-aprendizagem, o uso contínuo da imaginação pode ser útil na fixação do assunto. Desde muito tempo se fala sobre isso, Alencar (1986) em seu artigo discorre que a sociedade permite o desenvolvimento da criatividade quando contribui com experiências em diversas áreas. Mas quando há limitação de liberdade para estudar, duvidar, obter experiências, ou diminuir as oportunidades, definitivamente não haverá contribuições criativas.

Foi deixado também um espaço para comentários dos alunos sobre outras habilidades desenvolvidas, apenas um deles o utilizou afirmando: “A funcionalidade do *podcast* é que posso utilizá-lo em diversos momentos do dia e tirar dúvidas”. Assinalando que essa metodologia é de fácil utilização, ela pode ainda contribuir em facilitar o dia a dia do professor, permitindo que a aula fique gravada, colaborando nas dificuldades envolvidas no ensino remoto, como o tempo curto para ministrar o assunto, e ainda, em barreiras individuais que podem tornar a aprendizagem ainda mais complexa.

O *podcast* educacional gera a possibilidade de aulas em formato continuado, ou seja, oferece a oportunidade de que o aluno mantenha contato com o conteúdo em diferentes lugares e momentos, submersões essas que são fundamentalmente importantes ao se tratar da necessidade de que o conhecimento seja levado para além da sala de aula (Silva, Guadagnini & Santinello, 2021).

No Brasil a ferramenta ainda não é utilizada constantemente em sala de aula, apesar disso, entende-se que é uma metodologia em potencial isso porque proporciona ao aluno ser o sujeito da própria aprendizagem por meio da autonomia de pensamentos e construção de conhecimento, retirando do professor a responsabilidade de ser o único possuidor e propagador da educação (Silva, 2020).

A questão nove foi um espaço destinado em averiguar se houve dificuldade na escuta dos *podcast*, a maioria dos alunos, cerca de 84% dizem não ter tido dificuldade. Já 8% afirmaram ter tido dificuldade, mas optaram por não dizer quais eram.

Discutindo sobre a inclusão de alunos, como já mencionado, existem diferentes áreas cerebrais que colaboram com o processo de ensino-aprendizagem, nesse caso podemos citar a rede de reconhecimento, ou chamado “o que da aprendizagem”. Cast (2011) argumenta que o DUA admite que os alunos aprendem de variadas modos. Pessoas com dificuldades sensoriais, como os surdos, diferem daquelas que tem dislexia, ou das que tem autismo, por exemplo. Portanto, é necessário haver diferentes abordagens em cada um desses casos, havendo assim múltiplas opções de percepção. Sendo importante ressaltar as palavras de Boser, Goodwin & Wayland (2014) “A UDL (DUA) vê a variabilidade do aluno como uma força a ser nivelada e não um desafio a ser superado” (p.25).

É importante compreender que os *podcasts* podem ser utilizados de diferentes formas, os autores Silva, Guadagnini & Santinello (2021) afirmam que umas das possibilidades é a produção dos áudios em sala de aula pelos próprios alunos e uma posterior audiência entre estes e outros colegas, dessa maneira, os educandos aprendem coletivamente de modo que a “*recognition networks*” ou rede de reconhecimento passa a ser ativada de forma intencional.

O quesito “entendimento das falas” citado por 8% dos alunos precisa ser cuidadosamente analisado, talvez as palavras possam não ter sido claras, ou o uso de conceitos científicos deveriam ter sido mais expostos. Além disso, há possibilidade de que o aluno não estivesse em um ambiente de estudo tranquilo e calmo e que por isso tenha tido dificuldade de compreensão. Um ser humano poder ser muito talentoso em aprender em uma determinada circunstância, mas ser desafiado a aprender em outra. A aptidão de aprendizagem de uma pessoa é uma função do contato entre as

habilidades (seus artifícios) e os requisitos do ambiente que a cerca (demandas) (Boser, Goodwin & Wayland, 2014).

A questão nove demonstra que 84% dos alunos disseram terem sido ajudados na compreensão do assunto, 11% disseram que não e 5% dos alunos optaram por não responder. É necessário acrescentar que os demais princípios do DUA ressaltam que não é somente a forma de expor o assunto que muda a forma de compreensão e assimilação, existe uma rede de estratégias ou o “como” da aprendizagem que avalia a importância de haver diferentes meios de expressão por parte dos alunos (Cast, 2011). Essa análise é relevante uma vez que diferentes formas de avaliação podem ou não colaborar com o ensino-aprendizagem. Nos dias atuais é inquestionável que o processo avaliativo deve ser visto de forma mais abrangente, que alcance todo o processo de ensino e aprendizagem, que leva em conta o crescimento do aluno de forma integral. Sendo que as ferramentas são importantes, mas não suficientes (Depresbiteris, Tavares, 2017). Existe, portanto, a possibilidade de que esses não se adequaram aos pré e pós-testes como método avaliativo.

A questão de número 10 foi um espaço para que os alunos dessem sugestões referentes ao podcast. Entre aqueles que relataram algumas opiniões que chamaram atenção: “Poderia ter a possibilidade de interagir dentro dos *podcast* chamando a atenção dos alunos por meio de perguntas.”; “O *podcast* pode ser transformado em um vídeo ou peça”, alguém também mencionou: “Deveriam ter mais pessoas presentes no diálogo, algo como um debate”. Os próprios alunos “conhecem” a sua melhor forma de aprendizagem, e as possibilidades de métodos para o melhor alcance da turma. Essas sugestões trazem a mente a terceira rede de aprendizagem, a rede afetiva ou “o porquê” da aprendizagem. Demonstrando que os alunos precisam ser estimulados mesmo após a aplicação, e motivados a refletir qual o motivo de se apropriar do conteúdo (Cast, 2011).

Fica claro, portanto, que a utilização desses áudios em sala de aula por um professor junta o conhecimento, o dinamismo e a rapidez no processo de ensino-aprendizagem. Cruz (2009) comenta que a produção de um podcast requer empenho do docente, já que cria e torna as informações dinâmicas e interativas exigindo uma competência de trabalho, mas é igualmente importante reconhecer que uma das principais especificidades do *podcast* é a facilidade da sua elaboração e compartilhamento (Silva, Guadagnini & Santinello, 2021).

Dessa forma, confere-se que todo o potencial desta ferramenta na realidade educacional brasileira ainda não é reconhecido de forma que são poucos os trabalhos que registram sua utilização em sala de aula, menos ainda, são os trabalhos que fazem uso do DUA como base teórica e metodológica ressaltando a utilização de *podcasts*, ou mesmo o emprego e utilidade das TDIC's ao longo do desenvolvimento dos estudantes.

5. Conclusões e Implicações

Com base na análise dos resultados obtidos e diante dos princípios propostos nesta pesquisa, pode-se compreender que o podcast como metodologia utilizada para o tema “Sexo, saúde e sociedade”, alcançou bons resultados com base nos pressupostos do Desenho Universal para a Aprendizagem em uma turma específica de Ensino Fundamental, diante do ensino remoto emergencial.

A partir da pesquisa quanti-quali realizada por meio de avaliações aqui chamadas de pré e pós-testes, identificou-se uma relevante melhora na avaliação dos alunos com relação ao tema. Além disso, observou-se facilidade para aplicação do método, já que umas das grandes dificuldades encontradas por professores nesse período de aulas remotas são os obstáculos relacionados à

internet e comunicação, os áudios, contudo, não necessitam de qualidade *Wireless* alta, facilitando sua utilização.

As questões de cunho sensibilizador trazem à reflexão a respeito da importância do diálogo os quais adolescentes em geral deveriam exercer com seus pais, responsáveis, professores, ou mesmo pessoas confiáveis. Isso é demonstrado quando o nível de erros cai de maneira notável diante do uso dos *podcast*, que se tratava de questões simples, mas extremamente necessárias.

Outro tópico que chama a atenção é aquele que se refere a Síndrome da Imunodeficiência Adquirida (AIDS), a sociedade em geral devia se propor a expor informações seguras sobre essa infecção tão grave e que gera tantos prejuízos para a saúde pública e que infelizmente ainda não tem cura comprovada. Apesar disso, a conclusão dos resultados demonstra um nível de erros acentuado no primeiro teste aplicado, que cai a mais da metade após o uso da metodologia.

É possível compreender com isso que especialmente nesta turma, o uso de *podcast* foi relevante para alcançar boa parte dos alunos em seu processo de ensino-aprendizagem. O DUA nos permite compreender isso, de forma que apesar do bom resultado aqui averiguado, entende-se na continuidade da análise que o uso de somente uma metodologia e uma forma de avaliação não engloba todos os estudantes envolvidos.

É preciso mais uma vez esclarecer que antes de aplicar esse método foi preciso entender a realidade da turma envolvida, se havia alguém surdo, ou alguém com aparente dificuldade de aprendizagem ou outros bloqueios a qual deveria ser levado em consideração. Para tanto, identificou-se que não, e somente assim utilizou-se o *podcast*.

Este trabalho alcançou o objetivo proposto, e carrega consigo várias reflexões. Por vezes não há “dificuldades de aprendizagem” no aluno, diante da não fixação do assunto, falta de concentração e notas baixas, na verdade, este só necessitaria de novas possibilidades. É oportuno que sejam geradas diferentes perspectivas de aprendizagem, investigando as habilidades individuais de cada um desses sujeitos. Entende-se que a realidade de ensino especialmente de forma remota dificulta essa avaliação, além disso, os currículos escolares do Brasil são extremamente rigorosos, não entregando ao professor a liberdade de gerar novos meios para a o exercício do conhecimento. Ainda assim, é necessário e pertinente que haja busca por novas oportunidades, permitindo a inclusão de todos os alunos envolvidos e em consonância atingir os objetivos propostos no ensino.

Referências Bibliográficas

- Alencar, E.M.L. (1984). Criatividade e ensino. *Psicologia, ciência e profissão*, 6(1), p. 13-16.
- Almeida, L.S. (2002). Facilitar a aprendizagem: ajudar os alunos a aprender a pensar. *Rev. Psicologia Escolar e Educacional*, 6 (2), p.155-165. <https://doi.org/10.1590/S1413-85572002000200006>.
- Almeida, M.R.C.B., & Labronici, L.M. (2007). A trajetória silenciosa de pessoas portadoras do HIV contada pela história oral. *Ciências & Saúde Coletiva*, 12(1), p. 263-274. <https://doi.org/10.1590/S1413-81232007000100030>
- Amorim, D. C. (2020). Potencial pedagógico do aplicativo WhatsApp no ensino de biologia: percepções dos professores. *Revista Docência e Ciberultura*, 4(2), p. 21-42. <https://doi.org/10.12957/redoc.2020.49789>.

- Autor X¹... Autor X²... Autor X³.(2020). *PODCAST PARA ENSINO DO TEMA: SEXO, SAÚDE E SOCIEDADE*. Podbean. Disponível em: <https://www.podbean.com/pu/pbblog-dtj85-bb931e>.
- Beserra, E. P., Pinheiro, P. N. C., Alves, M. D. S., Barroso, Teixeira. M.G. (2008). Adolescência e vulnerabilidade às doenças sexualmente transmissíveis: uma pesquisa documental. *Jornal Brasileiro de Doenças Sexualmente Transmissíveis*, 20(1), p. 32-35.
- Bizzo, N. (2009). *Ciências: fácil ou difícil?*. (1ª ed.). Biruta.
- Borges, A. L. V., Latorre, M. R.D. O., Schor, N. (2007). Fatores associados ao início da vida sexual de adolescentes matriculados em uma unidade de saúde da família da zona leste do município de São Paulo, Brasil. *Cad. Saúde Pública*, 23(7), p. 1583-1594. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2007000700009>
- Boser, K.I., Goodwin, M.S., & Wayland, S.C. (2014). Ferramentas tecnológicas para alunos com autismo. *American Journal of Educational Research*, 5(2), <http://p.225-230>. 10.12691/education-5-2-19
- Bottentuit, J. B., & Coutinho, C. P. (2009). *Podcast uma Ferramenta Tecnológica para auxílio ao Ensino de Deficientes Visuais*. In: Bottentuit, J. B., & Coutinho, C. P. (Ed.). Comunicação, Espaço Global e Lusofonia – Congresso LUSOCOM, Lisboa: 2009. Atas... Universidade Lusófona de Humanidades e Tecnologias, p. 2114 – 2126.
- BRASIL (2020). *Portaria nº 343, de 17 de março de 2020*. Dispõe sobre a substituição das aulas presenciais por aulas em meios digitais enquanto durar a situação de pandemia do Novo Coronavírus - COVID-19. Disponível em: <http://abre.ai/bgvB>.
- BRASIL. (1943). *Decreto Nº 5.622, DE 19 DE DEZEMBRO DE 2017*. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Disponível em: <https://www2.camara.leg.br/legin/fed/decret/2005/decreto-5622-19-dezembro-2005-539654-publicacaooriginal-39018-pe.html>.
- BRASIL. (2019). Ministério da Saúde. Departamento de DST/AIDS e Hepatites Virais. Boletim Epidemiológico de Sífilis. Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: <http://www.aids.gov.br/pt-br/pub/2019/boletim-epidemiologico-sifilis-2019>
- BRASIL. (2020). *Medida Provisória nº 934, de 1º de abril de 2020*. Estabelece normas excepcionais sobre o ano letivo da educação básica e do ensino superior. Diário Oficial da União. Disponível em: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/medida-provisoria-n-934-de-1-de-abril-de-2020-250710591>.
- Canto, E. L. (2018). *Ciências naturais: aprendendo com o cotidiano-manual do professor*. São Paulo: Moderna.
- CAST (2011). *Universal Design for Learning Guidelines (2.0)*. Wakefield.
- CAST UDL. (2006). Learn About Universal Design for Learning (UDL). Disponível em: <http://bookbuilder.cast.org/learn.php>.
- Castelo, M. F. (1985). *A didática na reforma do ensino*. (2ª ed). Francisco Alves
- Coelho, C. C. S. R., & Fialho, F. A. P. (2007). Espaços digitais para melhor aprendizagem. *Revista Diálogo Educacional*, 07(22), p. 165-174. http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1981416x2007000300011&lng=pt&tling=pt.

- Conforto, D., & Vieira, M. C. (2015). Smartphone na Escola: Da Discussão Disciplinar Para a Pedagógica. *Latin American Journal of Computing*, 2(3), p. 43-54. <https://doi.org/10.5281/zenodo.5746138>
- Costa, K. A. S. (2020). *EAD, ensino híbrido e ensino remoto emergencial: perspectivas metodológicas*. Disponível em: <https://reitoria.ifpr.edu.br/wp-content/uploads/2020/09/EaD-Ensino-Hibrido-e-Ensino-Didatico-Emergencial.pdf>.
- Cruz, S.C. (2009) O podcast no ensino básico. Actas do Encontro sobre Podcasts., p.65-80. Acesso em 10 jun., 2021, <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9991/1/Cruz-2009-Enc%20sobre%20Podcasts.pdf>.
- Cruz, S.C. (2009). *O podcast no ensino básico*. Actas do Encontro sobre Podcasts, p.65-80. Acesso em 14 mai., 2021, <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/9991/1/Cruz-2009-Enc%20sobre%20Podcasts.pdf>.
- Cumberland, S. (2019). *Todos os dias, mais de 1 milhão de pessoas contraem uma infecção sexualmente transmissível curável*. World Health Organization. Disponível em: <https://www.who.int/es/news/item/06-06-2019-more-than-1-million-new-curable-sexually-transmitted-infections-every-day>.
- Dalfovo, M. S., Lana, R. A.; Silveira, A. Métodos quantitativos e qualitativos: um resgate teórico. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, 2(4), p.01- 13. ISSN 1980-7031
- Depresbiteris, L; Tavares, M.R. (2017) *Diversificar é preciso... Instrumentos e técnicas de Avaliação da Aprendizagem*. (1ªed). Editora Senac.
- Diehl, A. A. (2004). *Pesquisa em ciências sociais aplicadas: métodos e técnicas*. Prentice Hall.
- Faria, A., Pereira, M. & Dias, P. (2007). *Podcasting na educação: O projecto “Era uma vez...”*. In A. Osório & M. Puga, *As Tecnologias de Informação e Comunicação na Escola*, Braga: Universidade do Minho, Centro de Investigação Metaforma. p.37-47.
- Figueiró, M. N. D. (2001) *A formação de educadores sexuais: possibilidades e limites*. Tese de doutorado - Universidade Estadual Paulista, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Repositório UNESP. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/190864>
- Frade, A., Marques, A.M., Alverca, C., Vilar, D. (2010). *Educação sexual na escola guia para professores, formadores e educadores*. Coleção Educação Hoje. Editor: Textos editor. p.1-160
- Freire, P. (1974). *Pedagogia do oprimido*. São Paulo: Paz e Terra.
- Freitas, E. B. D. L., & Chassot, A. I. (2016). Obstáculos epistemológicos no uso de TIC no ensino de ciências. *Revista Amazônica de Ensino de Ciências*. 10(22), p.194-202, <http://periodicos.uea.edu.br/index.php/arete/article/view/642>
- Gonçalves, R.C., Faleiro, J.H., Malafaia, G. (2013). “Educação sexual no contexto familiar e escolar: impasses e desafios”. *Revista HOLOS*, vol. 5, p. 251. <https://doi.org/10.15628/holos.2013.784>
- Hank, V.L. C. (2020) *O espaço físico e sua relação no desenvolvimento e aprendizagem da criança*. Brasil Escola. Disponível em: <https://meuartigo.brasilecola.uol.com.br/educacao/o-espaco-fisico-sua-relacao-no-desenvolvimento-aprendizagem-.htm>.

- Hedero, S. E. (2020). Diretrizes para o Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) Revista Brasileira de Educação Especial. 26 (4), p. 733-768. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1980-54702020v26e0155>. <https://doi.org/10.7322/jhgd.v30.9976>
- Joye, C.R., Moreira. M.M., Rocha. S.S.D. (2020). *Distance Education or Emergency Remote Educational Activity: in search of the missing link of school education in times of COVID-19*. Research, Society and Development, 9(7), p.1-29. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4299>
- King-Sears, M. (2009). Universal Design for Learning: Technology and Pedagogy. *Learning Disability Quarterly*, 32(4), p.199–201. <https://doi.org/10.2307/27740372>
- Luiz, L. & Assis, P. (2010). *Podcasting in Brazil: democratizing the information*. In: Luiz, L. & Assis, P. IAMCR CONFERENCE. Braga: International Association for Media and Communication Research, p.1-15.
- Marcos, J. R. (2013). *Usabilidade, Acessibilidade e Desenho Universal para aprendizagem: experiência de usuários na educação à distância*. Dissertação de mestrado. Universidade do Estado de Santa Catarina. Disponível em: https://www.udesc.br/arquivos/ceart/id_cpmenu/1229/Janaina_Ramos_Marcos_15523173328809_1229.pdf
- Martin-Barbero, J. (1997) *Dos meios às mediações: comunicação, cultura e hegemonia*. Editora UFRJ
- Martins, L. B. M., Costa-Paiva, L. H. S. D., Osis, M. J. D., Sousa, M. H. D., Pinto-Neto, A. M., & Tadani, V. (2006). Fatores associados ao uso de preservativo masculino e ao conhecimento sobre DST/AIDS em adolescentes de escolas públicas e privadas do Município de São Paulo, Brasil. *Cadernos de Saúde Pública*, 22(2), p.315-323. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2006000200009>
- Molina, M. C. C., Stoppiglia, G. S. S., Martins, C. B. G., Alencastro, L. C. S. (2015). Conhecimento de adolescentes do ensino médio quanto aos métodos contraceptivos. *O Mundo da Saúde*, 39(1), p. 22 – 31. <http://Doi:10.15343/0104-7809.201539012231>
- Moore, M. & Kearsley, G. (2010). *Educação a distância: uma visão integrada*. (3ª ed.), Thompson Learning.
- Moreira, J.A. (2012). Novos cenários e modelos de aprendizagem construtivistas em plataformas digitais. *Educação Online: Pedagogia e Aprendizagem em Plataformas Digitais.*, p. 29-46. Acesso em 14 fev, 2021, <http://hdl.handle.net/10400.2/2890>.
- Moura, G. C., Lopes, A. A., Lacerda, B., & Beraldo, H. (2016). A teoria das inteligências múltiplas e suas contribuições para a educação. *Caderno De Graduação - Ciências Humanas E Sociais - UNIT -ALAGOAS*, 3(2),153–168. Recuperado de <https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/2597>
- Oliveira, D. C., Gomes, A. M. T., Pontes, A. P. M., Salgado, L. P. P. (2009). Atitudes, sentimentos e imagens na representação social da sexualidade entre adolescentes. *Revista de Enfermagem*, 13(4), p. 817-23. <https://doi.org/10.1590/S1414-81452009000400018>
- Pereira, M. D., Oliveira, L. C., Costa, C. F. T., Bezerra, C. M. O., Pereira, M.D., Santos, C.K.A., Dantas, E. H. M. (2020). A pandemia de COVID-19, o isolamento social, consequências na saúde mental e estratégias de enfrentamento: uma revisão integrativa. *Research, Society and Development*, 9(7), p. e652974548-e652974548. <https://doi.org/10.33448/rsd-v9i7.4548>

- Pimentel, R.M.M., Daboin B.E.G., Oliveira A.G, Macedo J.R H. The dissemination of COVID-19: an expectant and preventive role in global health. *J Hum Growth Dev.*, 30(1), p. 135-140.
- Pimentel, T. L., Abijaude, W., Canazart, K. H. M., Oliveira, E. F. C., & Andrade, J. V. (2020). O que a AIDS tem nos tirado? Anos potenciais de vida perdidos no Brasil de 2014 a 2018. *Revista Interdisciplinar*, 13(1), p.1-6.
- Pinto, A. V. (1985). *Sete lições sobre educação de adultos*. (3ª ed). Cortez.
- Pletsch, M. D., Souza, F. F., Orleans, L. F. (2017) A diferenciação curricular e o desenho universal na aprendizagem como princípios para a inclusão escolar. *Educação e Cultura Contemporânea*, 14(35), p. 264-281. <http://DOI10.5935/2238-1279.20170014PDF>
- Prensky, M. (2001). Digital Natives Digital Immigrants. *On the Horizon*, 9(5), p.1-6. 10.1108/10748120110424816
- Reis, M.F. S. & Fernandes, A. N. O. *O podcast como ferramenta inclusiva em aulas remotas*. In: Reis, M.F. S. & Fernandes, A. N. O. Anais VII CONEDU - Edição Online.Campina Grande: Realize Editora: 2020. Disponível em: <https://editorarealize.com.br/artigo/visualizar/69109>.
- Rose, D. H. & Gravel, J. Universal Design for Learning Guidelines version 2.0. Disponível em: <http://www.cast.org>.
- Saidelles, T. Minuzi, N.A., Barin, C.S., Santos, L.M.A. (2018). Podcast Como Instrumento de Inovação no Contexto Avaliativo. *Revista Pleiade*.12(25), p. 170-177. <https://doi.org/10.32915/pleiade.v12i25.457>
- Saidelles, T.; Minuzi, N., Barin, C.S., Araújo. L.M. (2018). A utilização do podcast como uma ferramenta inovadora no contexto educacional. *Revista educacional Interdisciplinar*, 7(1), p. 1-10. Disponível em: <https://seer.faccat.br/index.php/redin/article/view/1143>
- Sarti, T.D., Lazarini, W.S., Fontenelle, L.F., Almeida, A.P.S.C. (2020). Qual o papel da Atenção Primária à Saúde diante da pandemia provocada pela COVID-19? *Epidemiol. Serv. Saude, Brasília*, 29(2), p. e2020166. <http://doi10.5123/S1679-49742020000200024>.
- Schimiguel, J., Fernandes, M.E., Okano, M.T. (2020). Investigando aulas remotas e ao vivo através de ferramentas colaborativas em período de quarentena e Covid-19: relato de experiência. *Research, Society and Development*, 9(9), p. e654997387.
- Sebastian-Heredero, E., & Anache, A. A. (2020). A percepção docente sobre conceitos, políticas e práticas inclusivas: um estudo de caso no Brasil. *Revista Ibero-Americana De Estudos Em Educação*, 15(1), 1018–1037. <https://doi.org/10.21723/riaee.v15iesp.1.13514>
- Silva D.D.S.S.D. (2020). O Papel do Podcast Papo de Educador na Formação de Professores-Ouvintes. Dissertação de mestrado. Educação Escolar - FCLAR. Disponível em: <http://hdl.handle.net/11449/191689>
-
- Silva Pereira, D. R., & Massaro, M. (2021). Desenho universal para aprendizagem na EB: o que dizem as produções científicas. *Retratos Da Escola*, 15(31), 151–163. <https://doi.org/10.22420/rde.v15i31.1184>
- Silva, A. F., Ferreira, J.H., Vieira, C.A. (2017) “O ensino de Ciências no ensino fundamental e médio: reflexões e perspectivas sobre a educação transformadora”. *Revista Exitus*, 7(2), p. 283.-304.

Silva, D. S. V.; Sousa, F. C. Direito à educação igualitária e(m) tempos de pandemia: desafios, possibilidades e perspectivas no Brasil. *Revista JLB*, 6(4), p. 961-979.

Silva, W. K., Guadagnini, G. M., & Santinello, J. (2021). Caracterização do público brasileiro de ouvintes de podcasts e suas interfaces com a educação. *Revista Linhas*, 22(50), p. 246 - 265. <https://doi.org/10.5965/1984723822502021246>

Szwarcwald, C. L. (2020). Adesão às medidas de restrição de contato físico e disseminação da COVID-19 no Brasil. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 29(5), p. e2020432. <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-49742020000500018>

Vieira, F. G. D. (2017). “Ensino de Marketing por meio de entrevista semiestruturada”. *Revista Espaço Acadêmico*, 17(195), p. 1-8. Acesso em 14 jun.,2021, <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/EspacoAcademico/article/view/34940>

Vieira, L.A., & Cirino, R.M.B. (2021). Desenho Universal para a Aprendizagem (DUA) e Tecnologias Digitais: quebrando barreiras na promoção da aprendizagem. *Pesquisa, Sociedade e Desenvolvimento*, 10 (1), e52310112045. <https://doi.org/10.33448/rsd-v10i1.12045>

Weber, M. (1983). *O Cientista e Político*. Editora: P.U.F.