

USO DO PODCAST COMO FERRAMENTA FACILITADORA NA APRENDIZAGEM DAS LEIS DE NEWTON

Fernanda Fernandes Ferro de Lucena¹
Matheus Bispo Timóteo²
Juciane da Silva Santos³
Klessia Santos Bastos⁴
Lidiane Maria Omena da Silva Leão⁵

RESUMO

Este artigo pretende expor a importância da ferramenta Podcast direcionada ao contexto escolar e destacar as contribuições para o ensino. É notório a dificuldade dos alunos com relação à matéria de física, tendo em vista esse empecilho notamos que é preciso desenvolver métodos de atrair os alunos de forma dinâmica e interativa, tirando assim o receio ao qual foram inseridos com relação à essa matéria. O objetivo central deste trabalho é apresentar o podcast como uma ferramenta didática que visa reforçar a aprendizagem dos conceitos relacionados à Leis de Newton, contribuindo para a disseminação de conteúdos voltados para o ensino da Física e enriquecendo o aprendizado de uma forma mais descontraída, saindo do padrão e não se limitando ao ensino tradicional. A partir do uso do podcast foi possível analisar se houve melhora na aquisição, compreensão e aplicação dos conceitos relacionados ao estudo das Lei de Newton e suas aplicações no cotidiano do estudante. Dessa forma, compreender o potencial dessa ferramenta digital promove possibilidades à educação podendo contribuir significativamente com o processo de ensino-aprendizagem. Como conclusão, a criação de Podcasts é como um meio ao qual o aluno possa aprender de forma mais dinâmica os assuntos trabalhados em aula, e com isso tanto o professor quanto aluno terá uma grande ferramenta para ajudá-los no desenvolvimento de sua aprendizagem.

Palavras-chave: Podcast, Leis de Newton, Dinâmica, Ensino de Física.

INTRODUÇÃO

Como o surgimento do Covid-19 em novembro de 2019, muitos países precisaram encontrar vários meios para tentar deter o avanço do vírus na sua população,

¹ Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, fernandeseferro@hotmail.com;

² Graduando pelo Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, mtemoteo085@gmail.com;

³ Graduanda do Curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal de Alagoas - UFAL, jucianesantosal@hotmail.com;

⁴ Mestranda do Curso de Física Profissional da Universidade Estadual - UE, nanecleo@yahoo.com;

⁵ Professora orientadora: Doutora, Universidade Federal de Alagoas - UFAL, lidiane.silva@arapiraca.ufal.br.

um dos meios encontrados foi a quarentena e distanciamento social. No qual, esses procedimentos foram adotados pelo Brasil como uma forma de conter o avanço dos casos de Covid-19 no país. Com isso, muitas instituições de ensino e empresas tiveram que fechar suas portas até a redução dos casos de contaminação ou vacinação da população, até que houvesse uma forma de garantir a segurança da população para que fosse retomada a rotina de trabalho e estudos com segurança.

As redes de ensino passaram por um intenso processo de adaptação das atividades acadêmicas para que fosse possível o retorno das aulas, a forma encontrada foi utilizar as ferramentas da tecnologia da informação e comunicação (TICs) para que pudessem exercer as funções escolares de uma forma segura através do ensino remoto, uma vez que as TICs possibilita a promoção e difusão de informação e acesso a diversas formas de comunicação.

Em busca de ferramentas para melhorar o desempenho dos estudantes nas aulas e nas atividades relacionadas, muitos sites e programas tiveram um crescimento expressivo nos números de usuários em relação aos períodos anteriores. Só na plataforma do Google Meet, o aumento foi de 275% nos primeiros 4 meses de 2021. Neste cenário, os podcast também se popularizaram entre a população brasileira apresentando um aumento em sua utilização, em 2019 o acesso correspondia a 13% da população e em 2021 este aumento corresponde a aproximadamente 17%, que corresponde a um aumento de mais de 30% considerando o período (Flavia Correia, 2021).

A ferramenta podcast é importante para produzir e divulgar conteúdos. Dentro do contexto de ensino, esta se mostra promissora pela sua facilidade de acesso e a forma na qual entrega o conteúdo aos ouvintes. Como plataforma digital, ela potencializa as mídias sonoras que envolvam o ensino da Física. Se tornando assim uma ferramenta útil e poderosa para ser usada por professores e alunos.

Com a popularidade crescente do podcast, várias instituições e empresas começaram a utilizar essa ferramenta para uma melhor comunicação com seus alunos. A utilização dela foi englobada de várias maneiras no contexto educacional de forma a atuar como: uma ferramenta complementar às aulas, promovendo melhorias na aprendizagem dos estudantes por meio de suporte e recurso didático para revisão de conteúdo; canal de fácil acesso às informações sobre a instituição; entre outras. Foi falado por Edvargue que:

“a ferramenta podcast pode ser empregada em diferentes contextos, pois resgata traços da oralidade, inspira a criatividade, podendo desenvolver também habilidades cognitivas importantes.” (Edvargue Amaro, 2020, p. 13).

Com isso, podemos perceber que a utilização do podcast pode ser uma forma de colaborar com o desenvolvimento educacional do aluno e também para ajudar na divulgação científica. Diante do grande potencial apresentado pelo podcast, os integrantes do subprojeto Física do Programa Institucional de Iniciação à Docência (PIBID) da Universidade Federal de Alagoas (UFAL) - Campus Arapiraca decidiram desenvolver um projeto que aborda o podcast como uma atividade complementar das aulas de física ministradas pela professora supervisora Kléssia Santos Bastos visando o desenvolvimento educacional dos alunos. O presente trabalho foi desenvolvido ao longo do mês de Maio, quando a escola participante do projeto promove a campanha do Maio Amarelo, esta campanha visa promover a Conscientização Sobre Segurança no Trânsito por meio de diversas atividades interdisciplinares. Sob a supervisão da professora, o subprojeto trabalhou as relações da Física no trânsito e a partir dessas atividades desenvolveram uma série de episódios no podcast “Fugindo da Inércia” abordando a temática: Leis de Newton, contemplando diversas contextualizações com o trânsito.

METODOLOGIA

A metodologia proposta dar-se-á inicialmente com os integrantes participando das aulas remotas da Escola Estadual Senador Rui Palmeira através da plataforma *google meet*, com a participação ativa de um total de 85 alunos dos segundos e terceiros anos. Através destes momentos de acompanhamento das atividades escolares junto aos estudantes e sob a supervisão da professora Klessia foi identificado a importância e necessidade de abordar os conhecimentos relacionados às Leis de Newton nos podcasts. Depois desse acompanhamento ocorreu uma pesquisa utilizando a ferramenta *google forms* a respeito do que os alunos aprenderam sobre as leis de Newton, estando presentes também nessa pesquisa perguntas sobre o próprio podcast e sobre como os alunos os avaliam, depois se seguiu com a produção do roteiro, que é feito pelos integrantes da equipe, através de pesquisas online e em livros, onde temos a ordem de acontecimentos que a gravação do podcast tem que seguir, contendo exemplos das três

leis de Newton aplicadas no trânsito. Para isso, foi utilizado o livro de Física do ensino médio, tendo bastante cuidado para expor/apresentar exclusivamente os assuntos necessários.

Em sequência da criação do roteiro vieram as gravações, onde os integrantes se reuniram em uma sala online do Google Meet e utilizaram os gravadores dos próprios celulares para gravar o áudio, pois foi visto que caso utilizássemos o áudio da própria reunião a qualidade não seria boa.

Para abordar adequadamente o assunto e não esgotar os ouvintes, foram preparados três episódios de Podcasts diferentes, com duração em torno de 8 minutos, cada um referente a uma das leis de Newton, com exemplos específicos de cada um, sendo que alguns deles puderam ser utilizados em mais de um episódio. Cada episódio contou com um roteiro e gravações individuais.

Quando finaliza-se a reunião os áudios são enviados todos para uma única pessoa que os reúne e edita utilizando o *software Adobe Audition*. Apresentando-se finalizados, os episódios transcorrem para a etapa de revisão e por fim são publicados no *Youtube* e no *Spotify* pelo programa *Anchor*.

Já que nesse caso o podcast foi trazido para a aula como um complemento da mesma, a professora preparou um slide sobre as leis de Newton no trânsito e ministrou uma aula para os alunos destacando os principais conceitos sobre a física no trânsito, após a discussão com os alunos ela transmitiu um dos áudio para a sala via google meet e os outros foram passados para serem escutados como atividade extraclasse. Escutados os podcasts, os alunos responderam um formulário no google forms com a proposta de avaliar o resultado alcançado.

REFERENCIAL TEÓRICO

Estudos realizados e descritos no artigo “A Utilização Do Podcast Como Uma Ferramenta Inovadora No Contexto Educacional” demonstram que a ferramenta podcast vem sendo cada vez mais utilizada em meios educacionais e citada em artigos, como: “Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula” de Adelina Maria Carreiro Moura e “Podcasting no ensino da física” de Susana Izabel Gonçalves Quadrado. Esse fato é justificado com o interesse dos alunos cada vez mais em tecnologias e cada vez menos em métodos tradicionais de ensino, fazendo com que o

professor tenha que se reinventar e implantar novas ferramentas para impulsionar o discente a procurar entender e aprender. Como menciona Vitalle (2005):

"A cada ano os nossos alunos estão mais motivados para as tecnologias informáticas e menos motivados para os métodos tradicionais de ensino. Para conseguir cumprir a nossa missão de formar os alunos, temos a obrigação de adaptar os nossos métodos de ensino às novas tecnologias."

O Podcast tem sido apresentado como uma ferramenta tecnológica alternativa no auxílio ao ensino e que pode ser amplamente explorado tanto no contexto do ensino presencial quanto no atual cenário do ensino remoto, pois possibilita o acesso rápido e fácil à materiais didáticos, podendo ser apresentados como documentários, entrevistas e aula que podem ser acessadas a qualquer momento e de qualquer lugar pelo usuário. Neste contexto, a utilização do Podcast na educação vem ganhando espaço com um grande potencial para modificar significativamente o processo de ensino-aprendizagem. Como falado por Tiago Saidelles *"Ao avaliar o número de artigos publicados por ano de publicação, é possível perceber que o tema podcast está em grande crescimento no cenário educacional"* (Saidelles, 2018, p. 6).

Quanto ao uso do Podcast e o ensino de Física podemos citar o estudo conduzido por Bates e Stevens (2000) que investigaram quantitativamente a eficácia da utilização do Podcast para o estudo de conceitos relacionados ao movimento de rotação dos corpos. O estudo foi realizado com um grupo de mais de 200 estudantes da Universidade de Edimburgo. Após análise dos dados, os autores avaliaram que a utilização de áudio para o ensino de física pode não ser suficiente, uma vez que o ensino de física requer uso de diagramas, expressões matemáticas e figuras para uma melhor compreensão acerca dos conceitos abordados. No entanto, ressaltam que o podcast se tornou bastante eficaz em temas mais diretos e incisivos. Os autores apresentam ressalvas quanto a utilização exclusiva na abordagem de conhecimentos Físicos, por se tratar de uma ciência notavelmente visual.

Durante as atividade de ambientação e observação das aulas de física na Escola Estadual Senador Rui Palmeira, o subprojeto física - PIBID pode observar que os alunos da educação básica tinham muita dificuldade em aprender física e que não se viam interessados em tal matéria, pensando nisso os participantes do programa resolveram trazer em forma de podcast. Sendo a temática leis de Newton, o grupo propôs uma

abordagem mais contextualizada e relacionada ao trânsito, uma tentativa de conectar os conceitos físicos ao cotidiano dos estudantes. Tal atividade possibilitou a inserção das aulas de física no cronograma da campanha Maio Amarelo promovida pela escola.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Visando os últimos acontecimentos ocorridos no Brasil e nos outros lugares do mundo, as pessoas tentam se reinventar cada vez mais e para isso utilizam meios tecnológicos para trabalhar, estudar e fazer tudo aquilo que faziam presencialmente. A proposta é utilizar da ferramenta podcast para facilitar e dinamizar o ensino da física e estabelecer meios de comunicação mais próximos dos alunos.

Após as publicações dos Podcasts onde discorrem temáticas sobre as Leis de Newton no trânsito, obtemos um retorno positivo sobre o acompanhamento dos alunos aos episódios publicados nas plataformas *Spotify* e *Youtube*. O Teste foi desenvolvido para aferir o conhecimento após a aplicação do podcast através da ferramenta *Google Forms*. Os episódios sobre física no trânsito foram apenas mencionados em sala e foi utilizado como uma atividade extraclasse, tendo um deles sido reproduzido em aula para demonstração, onde os alunos os escutaram para complementar o que foi passado em sala, tornando mais simples o que a professora Klessia explicou em sala de aula.

Objetivando o que foi tratado anteriormente obtemos um retorno através do formulário aplicado, contamos com a participação e colaboração de 48 alunos do segundo e terceiro anos. Acrescentando-se que no formulário continha perguntas relacionadas com a temática apresentada nos podcasts, quanto à forma a qual o aluno avaliava o mesmo, essa avaliação acaba beneficiando no desenvolvimento do projeto para compreender o que pode ser aperfeiçoado e quais dificuldades ainda são encontradas mesmo após a podcast ser ouvido.

As três primeiras perguntas foram relacionadas com as leis de Newton, onde cada uma delas pedia 2 exemplos da lei correspondente. As perguntas foram separadas em três categorias: respostas incorretas ou em branco correspondem a 13% do geral, respostas incompletas ou corretas, mas que contém plágio, seja ele retirado da internet ou de colegas de turma, foi 71% dos alunos e por último tem respostas completas e corretas que correspondem a 16% (Figura 1). Isso significa que o podcast teve um

desempenho considerável, porém a realidade é que no momento atual a educação está em crise devido a pandemia e o número de alunos que se dedicam às atividades é ainda menor, tanto é que apenas a metade dos alunos responderam o formulário proposto.

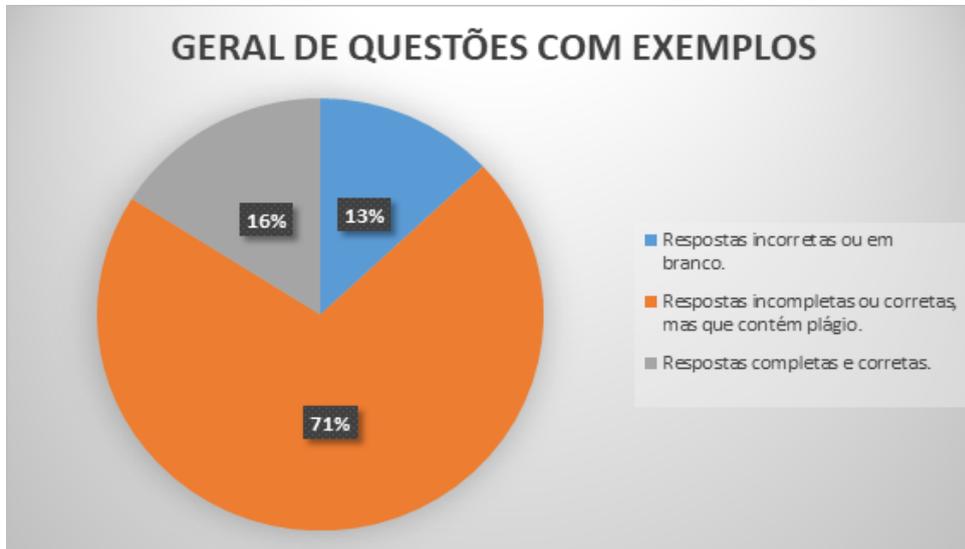


Figura 1: Gráfico de questões com exemplos feitas no google forms. Fonte: Autor.

Houve mais uma pergunta fechada relacionada às leis de Newton que envolvia o que foi mencionado no podcast, para saber se os alunos realmente ouviram os episódios, em virtude de todo o processo obtemos o resultado significativamente positivo (Figura 2).

Quais grandezas estão relacionadas com a Segunda Lei de Newton, segundo o Sistema Internacional?

41 / 48 respostas corretas

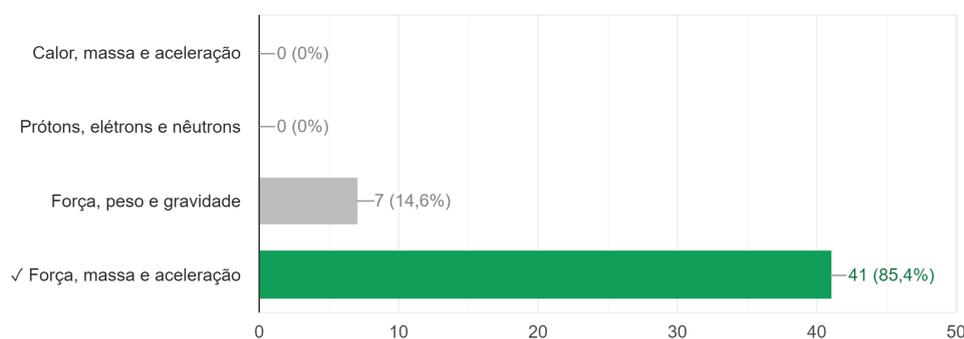


Figura 2: Gráfico de acertos que os alunos tiveram em uma questão feita com base no conteúdo do podcast. Fonte: Google Forms.

Houveram também perguntas relacionadas ao próprio podcast, sendo uma delas

relacionada a como eles avaliam o podcast (Figura 3), e a outra pergunta aberta referindo-se na qual eles deixariam suas opiniões gerais sobre o podcast (Figura 4).

Como você avalia os podcasts sobre a física no trânsito?

48 respostas

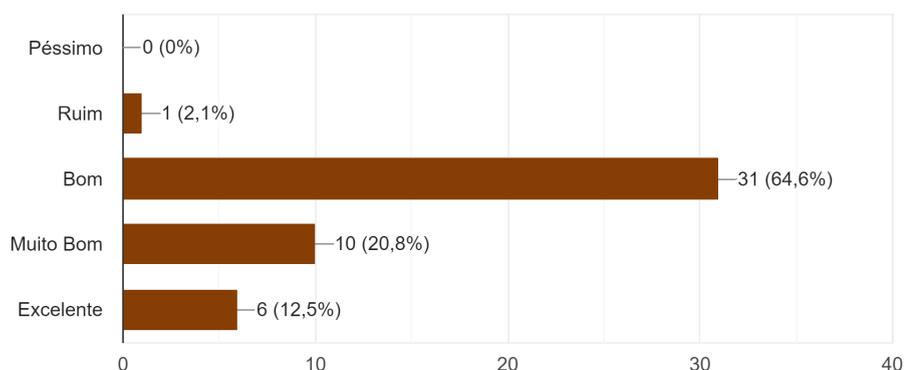


Figura 3: Gráfico que mostra o que os alunos acharam do podcast, com base nos episódios de “Física no Trânsito”. Fonte: Google Forms.

Deixe aqui sua opinião para os próximos podcasts.

48 respostas

Qualquer conteúdo explicado bem é bem recebido

Não tenho, mas todos vocês estão de parabéns!

muito bom.

nada ã

mais aulas desse tipo

Fala sobre condutores e isolante q é um dos vários assuntos q eu tenho dificuldade

Figura 4: Algumas das respostas de uma questão aberta que foi deixada no formulário para os discentes expressarem suas opiniões. Fonte: Google Forms.

Os podcasts contribuíram com o aumento da compreensão dos alunos em relação aos conceitos abordados em sala pela professora, como evidência na figura 2 no gráfico o percentual maior em relação aos demais percentuais, onde os alunos dispuseram de respostas corretas. A etapa de monitoramento de dados sobre o acesso dos alunos nos episódios se dá através da plataforma do *Youtube* e *Spotify* onde os mesmos disponibilizam dados de acesso, visualizações, comentários dos alunos e gráficos.

Em consequência dos monitoramentos obtidos é alcançada a etapa a qual podemos acompanhar o empenho e avanço dos alunos, eventualmente essa fase contribui para o desenvolvimento do projeto, onde o mesmo trabalha nas ações em virtude da eficácia no uso do podcast para o público alvo que são os alunos, sendo assim é necessário conhecer os alunos para melhor aplicação do projeto, temos assim a aplicabilidade do Google Forms trazendo a opinião dos alunos para os próximos podcasts como mostra a figura 4 anteriormente, algumas das respostas de uma questão aberta que foi deixada no formulário para os alunos expressarem suas opiniões, dessa forma, alcançamos o objetivo que é atrair os alunos, uma vez que buscamos considerar suas opiniões nas próximas gravações.’

Posteriormente dispomos de um gráfico retirado da conta do podcast “Fugindo da Inércia” no Youtube que demonstra a visualização que o podcast teve por episódio. Neste gráfico podemos observar que tem um decaimento dos acessos dos podcasts ao passar do tempo, isso decorre principalmente que o aluno que já viu o primeiro episódio uma vez, não tem uma tendência de rever, e isso é observado com uma alta visualização nos primeiros meses de publicação, principalmente no mês de maio, o qual foi o mês objetivado da publicação e visualização dos episódios.

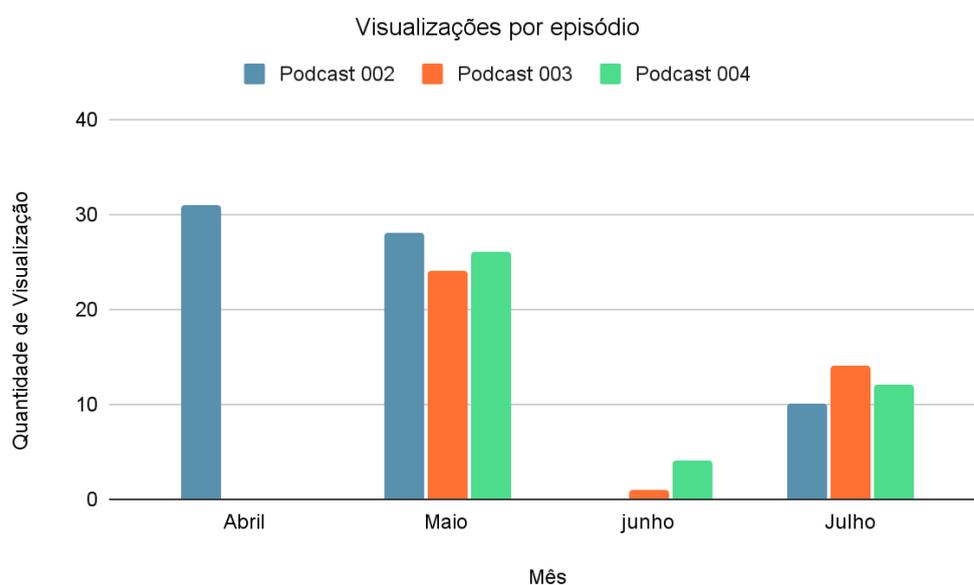


Gráfico 1. Visualizações por episódio. Fonte: Autor

Em virtude do que é visualizado acima, os podcasts tiveram uma média de 25 acessos por episódio no mês em que foram lançados, um número ainda abaixo do

esperado, no entanto é justificável quando se leva em consideração o fato destes corresponderem as primeiras publicações do canal e que ainda requer maior divulgação e familiarização por parte dos estudantes.

No mês de junho a escola a qual o projeto é voltado, entrou em recesso, por isso houve uma queda maior nas visualizações, mas ao voltar no mês de julho, tivemos novamente um aumento nas visualizações do podcast.

Ações estão sendo realizadas com o intuito de alcançar o maior número de alunos, visando vencer o expressivo percentual de estudantes evadidos ou com baixa assiduidade.

Também vale salientar que os episódios foram expostos aos alunos nas aulas online, consistindo no fato de que alguns alunos já tenham escutado os episódios fora dessa plataforma, como é o caso dos alunos que escutam na plataforma do Spotify. É importante frisar que os dados aqui apresentados são de apenas uma das plataformas de publicação dos podcasts.

Ainda assim, os gráficos indicam um baixo número de visualizações com relação a quantidade de alunos que há na turma, para resolver esse problema foi pensando em reforçar a divulgação que já é feita atualmente. Para isso utilizaremos ainda mais as aulas da professora Klessia e os grupos de Whatsapp e as redes sociais onde os alunos estão incluídos, falando ainda mais sobre o podcast nesses lugares.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No mês de maio, o movimento do Maio Amarelo é feito para chamar a atenção para os perigos no trânsito, esse é um dos assuntos estudados nas salas de aula da Escola Estadual Senador Rui Palmeira. Por isso, muitas disciplinas tentam incorporar as informações sobre a vida no trânsito, os problemas e relações com os assuntos estudados. Nas aulas de física o assunto é relacionado com as leis de Newton e suas aplicações nas estradas, nos carros, nas batidas e nas condições do asfalto.

Mediante o exposto os podcasts alcançaram o nosso público alvo que são os alunos, estes avaliaram a proposta de forma positiva como visto na figura 3, dentre estes 64,4% avaliaram como bom, 20,8% como muito bom, outros 12,6% como excelente, em outras palavras, os podcasts sobre física no trânsito tiveram uma aceitação de 97,8%.

Portanto, produzir podcasts sobre as relações da física com o trânsito de forma dinâmica e atrativa, que possam tirar o aluno do ensino clássico da sala de aula, complementar o assunto debatido em sala de aula, e envolvendo-os em novos ambientes para desenvolver sua aprendizagem, se torna algo aceito amplamente pelos discentes. Com o objetivo de envolver os alunos nos conteúdos da física, principalmente as leis de Newton e as importâncias de entender suas relações com o trânsito, o podcast é uma opção agradável para os professores e alunos que queiram utilizar dessa ferramenta.

O professor pode tanto criar os episódios relacionando as leis de Newton com o dia a dia, ou só abordando os conceitos gerais, quanto podem propor um projeto ou atividade o qual os alunos possam desenvolver os podcasts e assim mostrar e passar as informações obtidas mediante as aulas e pesquisas, colaborando assim na obtenção e desenvolvimento dos suas habilidades e competências.

REFERÊNCIAS

DA SILVA JÚNIOR, Edvargue Amaro; DA SILVA, Cristiane Freitas Pereira; BERTOLDO, Sandra Regina Franciscatto. Educação em tempos de pandemia: o uso da ferramenta podcast como estratégia de ensino. **Tecnia**, v. 5, n. 2, p. 31-51, 2020.

SAIDELLES, Tiago; MINUZI, Nathalie Assunção; BARIN, Cláudia Smaniotto; SANTOS, Leila Maria Araújo. A Utilização Do Podcast Como Uma Ferramenta Inovadora No Contexto Educacional.

MOURA, Adelina Maria Carreiro; CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Podcast: uma ferramenta para usar dentro e fora da sala de aula.

CORREIA, Flávia. Um ano depois de se tornar gratuito, o Google Meet cresce 275% no Brasil. **Olhar Digital**, 29 de abril de 2021. Disponível em: <https://olhardigital.com.br/2021/04/29/internet-e-redes-sociais/um-ano-depois-de-se-tornar-gratuito-google-meet-cresce-275-no-brasil/>. Acesso em: 26 de julho de 2021.

BATES, S.; STEVENS, A. - Podcasts in undergraduate science education (or „can you teach physics in .mp3 format?“). The Science Learning and Teaching Conference 2007. 2007.

VILLATE, J. - E-learning na Universidade do Porto - Caso de estudo: Física dos sistemas dinâmicos 2004/2005. II Workshop E-learning. Universidade do Porto: 2005.