



INSTITUTO FEDERAL DE SERGIPE
COORDENADORIA DE LICENCIATURA EM FÍSICA



KATILA CAROLLINE SILVA CONCEIÇÃO

INVESTIGAÇÃO SOBRE O USO DE PODCAST E MÍDIAS DIGITAIS COMO
FERRAMENTAS DE ENSINO

LAGARTO - SE

2024

KATILA CAROLLINE SILVA CONCEIÇÃO

INVESTIGAÇÃO SOBRE DE PODCAST E MÍDIAS DIGITAIS COMO FERRAMENTAS
DE ENSINO

Trabalho de conclusão de curso apresentado ao
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
de Sergipe como pré-requisito para obtenção do
grau em licenciatura em Física.

Orientador: Ronaldo da Macena Lima

Co-orientadora: Cintia Teles de Argôlo

LAGARTO - SE

2024

Conceição, Katila Caroline Silva.
C744i Investigação sobre o uso de podcast e mídias digitais como ferramentas de ensino / Katila Caroline Silva Conceição. – Lagarto, 2024.
49 f. ; il.

Monografia (Graduação) – Licenciatura em Física. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS, 2024.

Orientador: Prof. MSc. Ronaldo da Macena Lima.

Co-Orientador: Profª. Dra. Cintia Teles de Argôlo.

1. Física. 2. Educação tecnológica. 3. Inovação educacional. 4. Tecnologia da educação. I. Instituto Federal de Educação Ciência e Tecnologia de Sergipe – IFS. II. Título.

CDU: 53:377.36



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: sergipe@ifse.edu.br

TERMO DE APROVAÇÃO

Curso de Licenciatura em Física.

**INVESTIGAÇÃO SOBRE O USO DE PODCAST E MÍDIAS DIGITAIS COMO
FERRAMENTAS DE ENSINO**

Katila Carolline Silva Conceição

Esta monografia foi apresentada às 9h00 horas do dia 18 (dezoito) de janeiro de dois mil e vinte e quatro como requisito parcial para a obtenção do título de **Licenciado(a) em Física**. O(A) candidato(a) foi arguido(a) pela banca examinadora composta pelos examinadores abaixo assinados. Após deliberação, a Banca Examinadora considerou o trabalho aprovado.

Prof. Me. Ronaldo da Maceno Lima
Instituto Federal de Sergipe

Profa. Dra. Cintia Teles de Argôlo
Instituto Federal de Sergipe

Prof. Dr. Mauro José dos Santos
Instituto Federal de Sergipe

Profa. Gabriela de Jesus Nascimento
Colégio Estadual Dom Mário Rino Sivieri

Prof. Dr. Jarbas Cordeiro Sampaio
Instituto Federal de Sergipe
Coordenador(a) do Curso

Dedico esse trabalho a Deus, à família,
aos amigos e aos professores da
Licenciatura em Física do IFS Campus
Lagarto/SE.

Agradecimentos

Agradeço a Deus por permitir minha aprovação e continuidade no curso de Licenciatura em Física.

Agradeço aos meus pais, Selma de Jesus Silva e José Conceição Filho por todo apoio e incentivo, sempre suprimindo as minhas necessidades e nos momentos em que eu pensava em desistir, eles sempre usavam a mesma frase, “vai dar tudo certo!”, e deu mesmo.

Agradeço a minha irmã Josefa Caliane por está junta nessa caminhada, chorando, sorrindo e vivendo tantas emoções.

Agradeço a tio Wilson por sempre estar disposto a me ajudar em recursos financeiros e incentivos.

Agradeço a Samuel Henrique Ferreira Lima por toda paciência e mim ajuda nas horas difíceis, obrigada meu amor.

Agradeço a Lucivânia e família pelo incentivo e confiança.

Agradeço a Tia Irlas Elza por deixar sempre imprimir e tirar cópias dos meus materiais de estudos.

Agradeço a minha prima Raylla Wellen por sempre tentar me ajudar mesmo sem saber, e por esta comigo nos momentos que estava me sentindo desmotivada, chegava e me fazia da várias gargalhadas e acabava passando a desmotivação.

Agradeço imensamente à professora Dr^a Bruna Da Costa, obrigada pelo apoio financeiro quando a minha família estava enfrentando uma situação difícil. Uma professora incrível, que nunca mediu esforços para ajudar.

Agradeço a meus amigos e colegas que a física me apresentou Alexandre Henrique, Lucival Aquino, José Willans, Rose Kelly, Roselaine Menezes, Renata Nascimento, Alana oliveira, Jaine Bispo, Allan Rodrigues, Daniele Santana, Santiago Vieira, Elisangela de Souza, Layne Gomes, Vitor Silva, Sueli Menezes por dedicarem parte do seu tempo para me ajuda no meu processo de formação.

Agradeço a professora Dr^a Cíntia, por liberar os seus horários de aula para que eu pudesse aplicar a pesquisa.

RESUMO

A educação brasileira tem diversas dificuldades, e no ensino de física não é diferente, tendo em vista que os professores utilizam quase sempre o livro didático. O educador pode utilizar recursos que auxilie na aprendizagem, para uma melhor compreensão dos alunos, essa utilização vem aumentando durante os últimos anos, os professores estão aplicando alguns recursos em suas aulas, sendo que algumas dessas ferramentas os alunos já possuem costume em manusear, os recursos são diversos, gamificação, experimentos de baixo custo, simulações, podcast, vídeo aula e etc. As ferramentas digitais e as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs), de modo geral, podem promover uma educação mais diversificada, tendo em vista que pode potencializar a aprendizagem. Este estudo tem como objetivo principal uma sequência didática, para investigar a eficiência no uso de podcast e vídeo aula como ferramenta didática alternativa, para o ensino das Leis de Kepler. A sequência didática foi realizada na turma do 1º ano Integrado Edificação (IEDF) do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe - Campus Lagarto, ocorreram em quatro encontros, dentre esses a aplicação do questionário 01 e do questionário 02. Os resultados obtidos por esta pesquisa indicaram que o podcast tem uma certa popularidade entre os alunos, porém não tem costume em utilizar essa ferramenta para fins de obter aprendizagem, já outras ferramentas como é o caso das vídeo aulas e da utilização de slides os alunos tem o costume de utilizar.

Palavras-chave: TICs. Leis de Kepler. Ferramentas de Ensino.

ABSTRACT

Brazilian education has several difficulties, and physics teaching is no different, considering that teachers almost always use textbooks. The educator can use resources that assist in learning, for a better understanding of students, this use has been increasing in recent years, teachers are applying some resources in their classes, and some of these tools students are already used to handling, the resources are diverse, gamification, low-cost experiments, simulations, podcast, video classes, etc. Digital tools and Information and Communication Technologies (ICTs), in general, can promote a more diverse education, considering that they can enhance learning. This study's main objective is a didactic sequence, to investigate the efficiency of using podcasts and video classes as an alternative teaching tool for teaching Kepler's Laws. The didactic sequence was carried out in the 1st year Integrated Building (IEDF) class at the Federal Institute of Education, Sciences and Technology of Sergipe - Campus Lagarto, taking place in four meetings, including the application of questionnaire 01 and questionnaire 02. The results obtained by this research indicated that the podcast has a certain popularity among students, however, they are not used to using this tool for learning purposes, whereas other tools, such as video classes and the use of slides, are used to by students of use.

Keywords: ICTs. Kepler's laws. Teaching Tools.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Dados da resposta da primeira questão do Questionário 01 obtidas na primeira aplicação. 19

Figura 2: Dados da resposta da primeira questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 20

Figura 3: Dados da resposta da segunda questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 21

Figura 4: Dados da resposta da segunda questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 21

Figura 5: Dados da resposta da terceira questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 22

Figura 6: Dados da resposta da terceira questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 23

Figura 7: Dados da resposta da quarta questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 23

Figura 8: Dados da resposta da quarta questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 24

Figura 9: Dados da resposta da quinta questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 25

Figura 10: Dados da resposta da quinta questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 25

Figura 11: Dados da resposta da sexta questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 26

Figura 12: Dados da resposta da sexta questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 27

Figura 13: Dados da resposta da sétima questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 28

Figura 14: Dados da resposta da sétima questão do Questionário 01 da segunda aplicação. 28

Figura 15: Dados da resposta da oitava questão do Questionário 01 da primeira aplicação. 29

Figura 16: Dados da resposta da oitava questão do Questionário 01 da segunda aplicação.	30
Figura 17: Dados da resposta da nona questão do Questionário 01 da primeira aplicação.	31
Figura 18: Dados da resposta da nona questão do Questionário 01 da segunda aplicação.	32
Figura 19: Dados da resposta da primeira questão do Questionário 02.	33
Figura 20: Dados da resposta da segunda questão do Questionário 02.	34
Figura 21: Dados da resposta da terceira questão do Questionário 02.	35
Figura 22: Dados da resposta da quarta questão do Questionário 02.	36
Figura 23: Dados da resposta da quinta questão do Questionário 02.	37
Figura 24: Dados da resposta da sexta questão do Questionário 02.	38

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
IEDF	Integrado Edificações
IFS	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe
TAS	Teoria da Aprendizagem Significativa
TDAH	Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade
TICs	Tecnologias da Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. REFERENCIAL TEÓRICO	15
3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS	17
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	18
5. CONCLUSÃO	39
6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA	41
7. ANEXOS	44

1. INTRODUÇÃO

O ensino de Física, nas escolas públicas do Brasil, enfrenta diversas dificuldades operacionais. Dentre os fatores negativos, é possível destacar a estrutura física precária, problema que se intensifica quando se fala em aulas práticas ou experimentais (Nascimento, 2019). A utilização de outras ferramentas são importantes para que o ensino não fique apenas focado no livro didático. Jogos, filmes, oficinas orientadas, são alguns recursos que podem ser utilizados a fim de melhorar a compreensão dos alunos, no sentido da construção de conhecimentos (Nicola e Paniz, 2016). Porém, na maioria das vezes, o professor tem como ferramenta, quase exclusiva, o livro didático, em torno do qual se desenrola todo o processo de aprendizado. Dessa maneira, a relação centraliza-se na figura do professor como único detentor do conhecimento, de modo a torná-lo o único meio de acesso ao conhecimento, por parte do aluno, tornando o processo precarizado.

O uso de atividades experimentais se mostra um componente indispensável na relação ensino-aprendizado, e essa eficácia fica ainda mais evidente no decorrer da graduação, em um curso de Física. A importância dessa atividade está na interdependência entre a teoria e experiência no processo de produção do conhecimento, prevalecendo assim a interação entre pensar, sentir e fazer (Freitas e Furtado, 2005). Atividades de laboratório, ou até mesmo experimentos reproduzidos em sala, oportunizam ao aluno conhecer melhor e aplicar as teorias vistas em aula, além de observar e tentar explicar os fenômenos da natureza que estão presentes no dia a dia (Freitas e Furtado, 2005). Esses pontos chamam a atenção para a necessidade de se diversificar as atividades e ferramentas aplicadas para a melhoria na absorção dos conteúdos, por parte dos estudantes.

Nessa perspectiva, vislumbramos a constante evolução das Tecnologias de Comunicação e Mídias Digitais, e sua cada vez mais frequente inserção, como ferramenta complementar, nas mais diversas áreas do conhecimento, inclusive na Educação (SENA et al., 2022). Percebe-se que, cada vez mais, essas ferramentas tecnológicas desempenham um papel de modificar a maneira de aprender (Silva et al., 2015). É evidente que esse processo possui uma grande influência da Internet, já que boa parte desses recursos exigem conectividade com servidores, aplicativos e simulações. As Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) apresentadas cotidianamente em sala, se refletem em um melhor aprendizado, pois se configura como uma ferramenta importante no processo de obtenção de conhecimento (CASTILHO, 2021).

Com base na Teoria da Aprendizagem Significativa (TAS), que descreve o comportamento teórico do processo de aprendizagem cognitiva como um mecanismo de raciocínio dedutivo do sujeito, entende-se que este é um regime fortemente dependente, e baseado no conhecimento prévio do estudante (SILVA, 2020, p.2). As TICs, de modo geral, podem promover uma educação mais diversificada, tendo em vista que pode potencializar o processo de aprendizado. Assim, o aprender Física pode se tornar algo mais lúdico, com a utilização dessas tecnologias e mídias digitais, dando à disciplina uma nova maneira de ensinar e aprender, tornando o processo mais dinâmico, criativo e pautado no diálogo, para construir conhecimento (LIMBERGER e ROLIM, 2015). Vale destacar aplicativos e sites de simulações, gamificação, experimentos de baixo custo, monitorias online, vídeo aula e podcasts, como partes fundamentais nesse processo, ganhando um número cada vez maior de adeptos que lançam mão dessas tecnologias, como ferramentas de estudo (LEMOS et al, 2021).

Dos recursos citados acima, o podcast, que chegou no Brasil entre os anos de 2006 e 2008, é um dos que tem número cada vez maior de usuários, sendo um aliado de suma importância para ser utilizado como complemento didático, no ensino presencial, híbrido ou remoto (CASTILHO, 2021). A palavra podcast vem da junção de *pod*, que significa dispositivo portátil, e *cast*, que significa difusão. Sua abrangência, em tese, vai desde enriquecer o teor dos conteúdos ministrados em sala, até a possibilidade de ser um grande aliado no ensino de pessoas com deficiências visuais e de baixa visão, já que esses estudantes têm na audição sua principal via de interação sensorial e de aprendizado. Pacheco (2007 apud Nazário et al, 2022) salienta que utilizar as mídias digitais como ferramenta de aprendizagem e de integração, promove a inclusão no contexto escolar, tendo assim um papel importante no processo de universalização dos saberes.

As videoaulas assumem, juntamente com os podcasts, papel de destaque como recurso didático complementar no processo de aprendizado. Isso se deve ao fato das TICs serem extremamente versáteis em sua utilização, abrangendo tanto o uso nas atividades em sala de aula, como fora dela. Sendo assim, de acordo com Araújo e Chaves, 2015, as videoaulas têm importância significativa para antecipar conteúdos que serão ministrados em sala ou até mesmo para complementar o que já foi exibido na aula expositiva.

É sabido que, no Brasil, a Física é vista como uma disciplina de difícil compreensão. Muitos alunos a consideram, assim como a Matemática, um “bicho de sete cabeças”. Muito disso se deve ao fato de que os estudantes não conseguem correlacionar facilmente os

conteúdos ministrados com os elementos do seu cotidiano. Segundo Machado (2017), a Física é vista pelo aluno como algo enfadonho, e muitas vezes, mesmo conseguindo efetuar resoluções matemáticas, os números não fazem sentido. E os resultados obtidos não têm significado. Isso ocorre porque há dificuldade em conectar os conteúdos já estudados com o conhecimento prévio do aluno, tão importante para a sedimentação do aprendizado.

A utilização do podcast pode, então, permitir que o professor aprofunde conteúdos que não conseguiria explorar em sala por causa do tempo da aula. Essa ferramenta pode ser um instrumento para instigar a imaginação do educando, permitindo que ele ouça em momentos nos quais realiza atividades cotidianas mais mecânicas, como lavar louça ou enquanto pratica uma atividade física, como uma caminhada, por exemplo.

Assim, o objetivo principal deste trabalho é, através de uma sequência didática, investigar a eficiência no uso de podcast e vídeo aula, como ferramentas didáticas alternativas, para o ensino das Leis de Kepler. Com essa sequência, objetiva-se constatar se é possível, por meio do uso desses recursos, uma aprendizagem mais eficiente, e assim contribuir para uma educação universal e gratuita, de qualidade.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Na Teoria de Aprendizagem Significativa, Ausubel salienta que o educador deve partir dos saberes que os educandos já possuem, e assim fazer a interação dos antigos com os novos saberes, a nova informação específica a ser aprendida é denotada como subsunçor, que significa uma ideia mais ampla já existente na estrutura cognitiva e que dá a possibilidade de assimilação de novos conceitos.

Correlacionar o conteúdo da aula com a realidade do aluno, faz com que realmente se dê significado ao que está sendo aprendido, tornando a aprendizagem significativa. Isso faz com que o educando consiga aprender realmente, pois o conteúdo tem significado pra ele. Assim, deixa de ser uma aprendizagem mecânica, cujo único objetivo do aluno é ir bem nas provas, sem compromisso com aprendizado. Após o processo avaliativo o aluno não se lembra mais do conteúdo, pois ele tem em mente que não irá necessitar mais daquele conhecimento, por não ver aplicabilidade em seu cotidiano, ou entender aquele conteúdo como algo distante de sua realidade. Isto coaduna com as palavras de Barroqueiro e Amaral (2011), que apontam a ocorrência do que eles chamam de aprendizagem mecânica, isto é, as

ideias não se relacionam de forma lógica e clara com outra ideia já existente na estrutura cognitiva do estudante, simplesmente são decoradas.

O educador brasileiro Paulo Freire afirma que o professor deve respeitar os conhecimentos que o aluno traz para a escola, ou seja, o professor deve sondar o que a turma já sabe sobre determinado conteúdo (Silva, 2019). Em seu trabalho “Autonomia” Freire diz que “Quem ensina aprende ao ensinar, e quem aprende ensina ao aprender”, essa frase mostra a importância de se dar autonomia ao estudante, existindo uma troca de saberes, todos com a sua importância e significado. Conhecer o que eles já possuem, demonstra a ideia aos alunos de que eles também estão em sala para contribuir na sua própria aprendizagem e na dos demais. Barraqueiro e Amaral (2011), também fala da importância em ministrar a aula conforme a realidade dos alunos para ajudar na aprendizagem:

A linha metodológica de estudar e entender o seu meio ambiente, relacionando os conhecimentos adquiridos com a realidade do cotidiano de sua vida, sua cidade, seu país, o mundo, seu meio social, pois não existe ensino sem pesquisa e pesquisa sem ensino. Esse pesquisar, compreender e procurar criticamente só irá ocorrer se o docente souber pensar. Para Freire, saber pensar é ter dúvidas das suas certezas e questionar suas verdades.(BARRAQUEIRO e AMARAL, 2011, 128).

Em sua obra pedagogia da autonomia Freire diz que ensinar não é transferir conhecimento, mas criar as possibilidades para a sua própria produção ou sua construção. O fato de construir o conhecimento, partindo do cotidiano do aluno, irá fazer com que ele dê significado ao que está sendo aprendido. Assim, ao utilizar os conhecimentos adquiridos em sala e elementos da realidade cotidiana, o estudante consegue perceber que escola e comunidade caminham juntas. Esse processo reafirma, ao aluno, que os conhecimentos adquiridos podem ser aplicados na sua vida, assim como também a sua vida pode ser elemento que contribua para o aprendizado.

Moran (2000) enfatiza que, para chegar até o aluno, o professor deve trilhar todos os caminhos possíveis, sendo eles: pela experiência, pela imagem, pelo som, pela representação (dramatizações, simulações), pela multimídia, pela interação on-line e off-line. No decorrer dos anos a sociedade vem seguindo algumas alterações, sobretudo na esfera escolar, com o crescimento tecnológico e aplicações das TICs nas escolas, com a finalidade de aperfeiçoar a aprendizagem.

3. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Esse projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa - CEP/IFS com o parecer de número 6.427.828 na Plataforma Brasil propondo uma intervenção por meio de uma sequência didática de quatro encontros.

A sequência didática foi realizada na turma do 1º ano Integrado de Edificações (IEDF) do Instituto Federal de Educação, Ciências e Tecnologia de Sergipe - Campus Lagarto. O conteúdo abordado na intervenção foi sobre o movimento planetário e as Leis de Kepler. No primeiro encontro ocorreram a apresentação à turma, e as orientações sobre os termos de consentimento livre e esclarecido e o do uso de imagem e depoimentos e sobre os horários que iriam se desenvolver as aplicações. No termo de consentimento livre e esclarecido, o responsável, estará livre para decidir se o menor participa ou não e no caso de discente ser maior de dezoito o mesmo decidirá, por meio do mesmo termo. Caso não aceite, não haverá nenhum prejuízo causado ao estudante dentro da disciplina, no tocante à avaliação ou a qualquer outro critério, desistir é um direito assegurado. E o termo do uso de imagem e depoimentos objetiva que o responsável, autorize a utilização dos recursos de imagem de depoimento e no caso do aluno caso maior de dezoito, o mesmo autoriza.

No segundo encontro recolheram-se os termos informados acima e aplicou-se o Questionário 01 (anexo 1), com o objetivo de sondar os conhecimentos prévios dos estudantes sobre as Leis de Kepler. A aula expositiva dialogada foi ministrada no terceiro encontro, e ocorreu conforme o Plano de Ensino, no Anexo 2. Inicialmente foi solicitado que os alunos fizessem cinco minutos de silêncio para relaxar e em seguida foi colocado o episódio do podcast intitulado “As Leis de Kepler para o movimento planetário” para que eles ouvissem. Após o podcast, foi exibido o vídeo retirado do YouTube® intitulado “Leis de Kepler¹”, essas atividades duraram em torno de 19 minutos.

Depois da aplicação dos recursos didáticos, apresentou-se uma sequência de slides para posterior discussão. O primeiro continha uma frase motivadora. Na sequência com o segundo slide, iniciou-se o estudo sobre o contexto histórico de Cláudio Ptolomeu² e a sua ideia do geocentrismo através da demonstração de imagens e Gifs. O slide seguinte mostrava as contribuições e um pouco da vida de Nicolau Copérnico³, que defendia o heliocentrismo. A demonstração das ideias de Copérnico, em sala de aula, também ocorreu com o auxílio de imagens e Gifs.

¹ <https://youtu.be/e81A-MMa4Jo?si=bbjPzIdqmCqh10aB>

² Cláudio Ptolomeu nasceu em Ptolemaida, Hérnia, na região do Alto Egito 90 d. C. e faleceu em 168 d.C.

³ Nicolau Copérnico nasceu em Torún, Polônia em fevereiro de 1473 e faleceu em maio de 1543.

Na sequência da apresentação foi trazida a história de Tycho Brahe⁴ e como o seu legado foi indispensável para o desenvolvimento das Leis de Kepler. Em seguida foi apresentada a história de Johannes Kepler⁵. Num segundo momento os alunos foram provocados, com o auxílio de um gif do personagem Garfield, sobre a definição de uma elipse, e esta etapa foi base para o que se seguiu, com a exposição das três Leis de Kepler. Para auxiliar na fixação do conteúdo foi aplicada uma sucessão de questões de múltipla escolha para que respondessem oralmente, o que levou a uma discussão intensa entre os próprios alunos, para tentarem chegar todos à mesma resposta. Por fim foi oferecida uma questão na lousa para que eles pudessem aplicar a equação da Terceira Lei de Kepler.

No quarto e último encontro da sequência didática ocorreu a reaplicação do Questionário 01 e a aplicação do Questionário 02 (anexo 3). A reaplicação do Questionário 01 teve como objetivo realizar a comparação dos conhecimentos, e perceber se a intervenção teve eficiência na aprendizagem dos estudantes. O Questionário 02 objetivava obter uma avaliação das ferramentas utilizadas na intervenção, e também saber com qual frequência os alunos usam o YouTube® para assistir vídeo-aulas, assim também investigar sobre qual dos recursos (podcast, vídeo e slides) utilizados eles preferem.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A pesquisa teve como base de estudo a participação de 24 alunos do primeiro ano do Curso Integrado em Edificações do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - Campus Lagarto. Todos assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido autorizando a participação na pesquisa, além do termo do uso de imagem e depoimentos.

O gráfico da figura 1 apresenta as respostas dos discentes à primeira pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: Assinale a alternativa correspondente: I Sistema Planetário de Heliocêntrico II- Sistema Planetário de Geocêntrico.

⁴ Tycho Brahe nasceu em dezembro de 1546 na Dinamarca e faleceu em outubro de 1601.

⁵ Johannes Kepler nasceu Weil der Stadt, Württemberg, atual Alemanha, dezembro de 1571, e faleceu em Ratisbona, também na Alemanha, em novembro de 1630.

Primeira questão -Assinale a alternativa correspondente:
 I- Sistema planetário de Heliocêntrico II- Sistema planetário de Geocêntrico
 ()Cláudio Ptolomeu ()Nicolau Copérnico

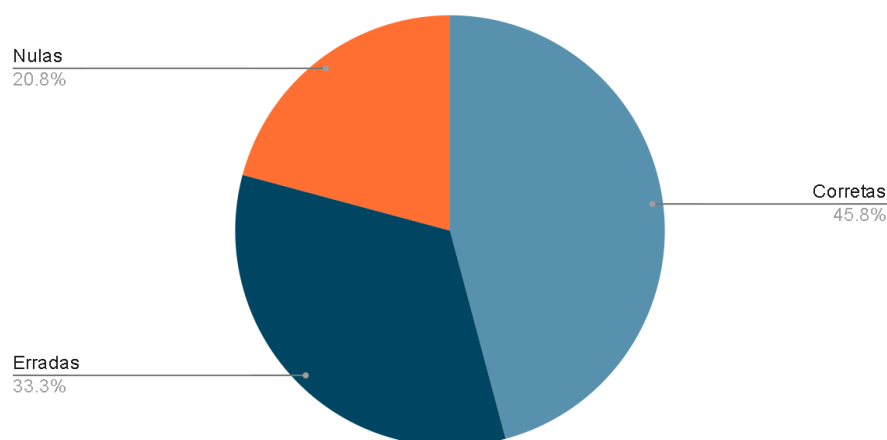


Figura 1- Dados da resposta da primeira questão do Questionário 01 obtidas na primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas corretas, o azul escuro as respostas erradas e o laranja representa as respostas anuladas. Fonte: Autoria Própria.

Apesar de não terem visto esse conteúdo da sequência didática, 45,8% que representa a cor azul claro no gráfico da figura 1, mostra que os estudantes conseguiram acertar a questão, já o azul escuro do gráfico é o resultado das respostas erradas que resultaram em 33,3%. Esse resultado se mostrou interessante uma vez que o Questionário 01 nessa primeira aplicação tinha como objetivo sondar os prévios deles. As respostas nulas foram 20,8%, identificadas na cor laranja. A anulação se deu porque os alunos marcaram um x em um dos campos, ao invés de colocar I ou II, mostrando que eles não entenderam o que a questão pedia, seja por desatenção ou por desconhecimento.

O gráfico da figura 2 apresenta as respostas dos discentes na primeira pergunta do questionário 01 da aplicação pós aula: Assinale a alternativa correspondente: I Sistema Planetário de Heliocêntrico II- Sistema Planetário de Geocêntrico.

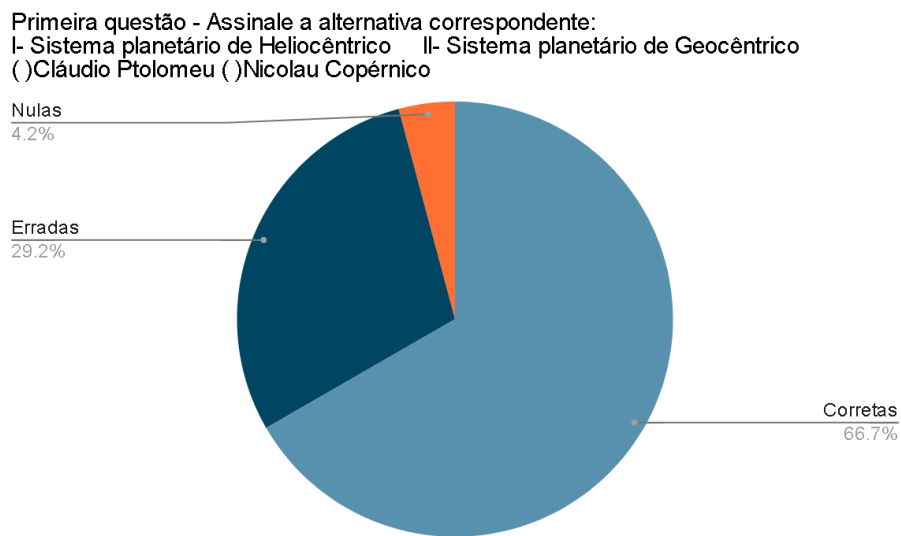


Figura 2- Dados da resposta da primeira questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas corretas, o azul escuro as respostas erradas e o laranja representa as respostas anuladas. Fonte: Autoria Própria.

Nos resultados é possível observar que houve aumento nas respostas corretas, sugerindo que os discentes conseguiram assimilar o conteúdo trabalhado, já que o índice de acertos passou de 45,8% para 66,7%, ou seja, houve um aumento de 20,9% dos acertos, identificado no gráfico da figura 02 pela cor azul claro. Ocorreu aqui uma diminuição nas respostas erradas, que é representada pelo azul escuro, indicando uma eficácia da intervenção. O índice de anulação, representado na cor laranja do gráfico, diminuiu de 20,8% para 4,2%. No Questionário 01, aplicado previamente, um grande número de alunos perdeu a questão, talvez por não ler com atenção o que pedia para ser respondido. Nesse segundo momento observa-se um entendimento mais claro do que foi proposto na questão.

O gráfico da figura 3 apresenta as respostas dos discentes para a segunda pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: Você já ouviu sobre as Leis de Kepler?

Segunda questão- Você já ouviu sobre as Leis de Kepler?

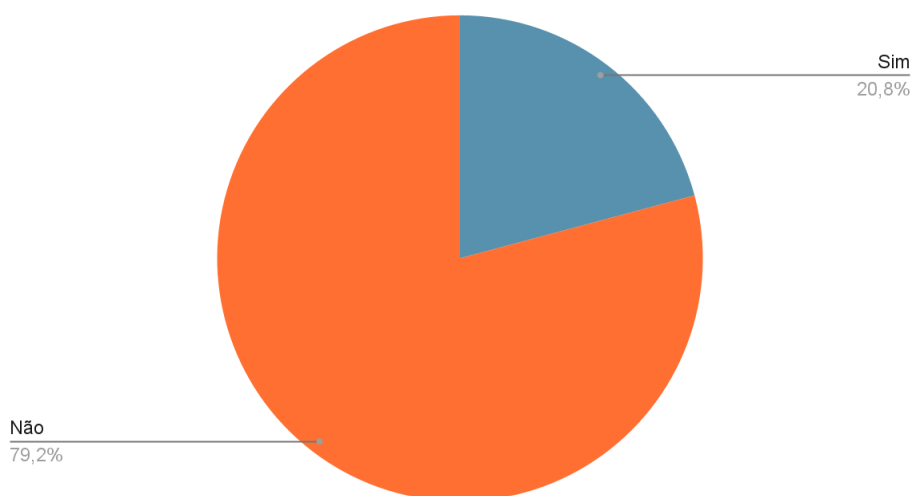


Figura 3- Dados da resposta da segunda questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas “sim”, e o laranja representa as respostas “não”. Fonte: Autoria Própria.

Nos resultados apresentados no gráfico ficou evidente que mais da metade dos alunos não possuía conhecimento sobre a existência das leis de Kepler, o que equivale a 79,2%, representado pela cor laranja no gráfico da figura 03. Já o azul claro, referente às respostas “sim”, corresponde ao que já ouviram falar sobre as Leis de Kepler, e são equivalentes a 20,8% dos discentes investigados.

O gráfico da figura 4 apresenta as respostas dos discentes para a segunda pergunta do questionário 01 da aplicação pós aula.

Segunda questão - Você já ouviu sobre as Leis de Kepler?

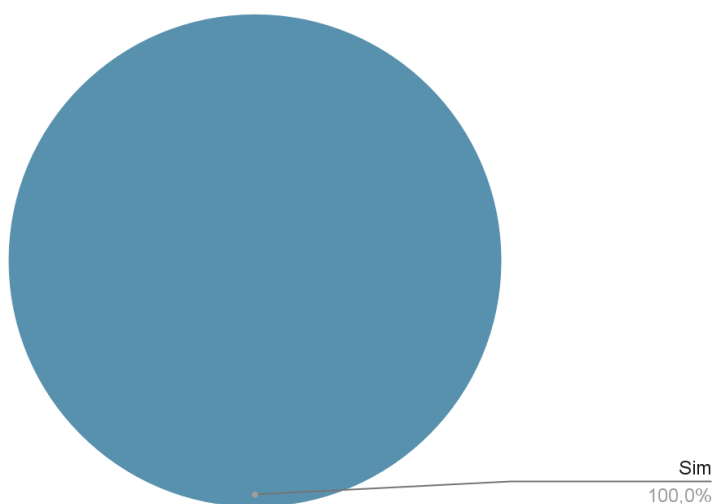


Figura 4- Dados da resposta da segunda questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas “sim”. Fonte: Autoria Própria.

Na aplicação pós aula 100% dos alunos responderam que sim, demonstrado pelo azul claro no gráfico apresentado na figura 04. Talvez a obtenção desse resultado se dê porque os alunos que não tinham quaisquer informações prévias sobre as Leis de Kepler conseguiram reter essas informações através da intervenção.

O gráfico da figura 5 apresenta as respostas dos discentes para a terceira pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: Quantas leis são as de Kepler?

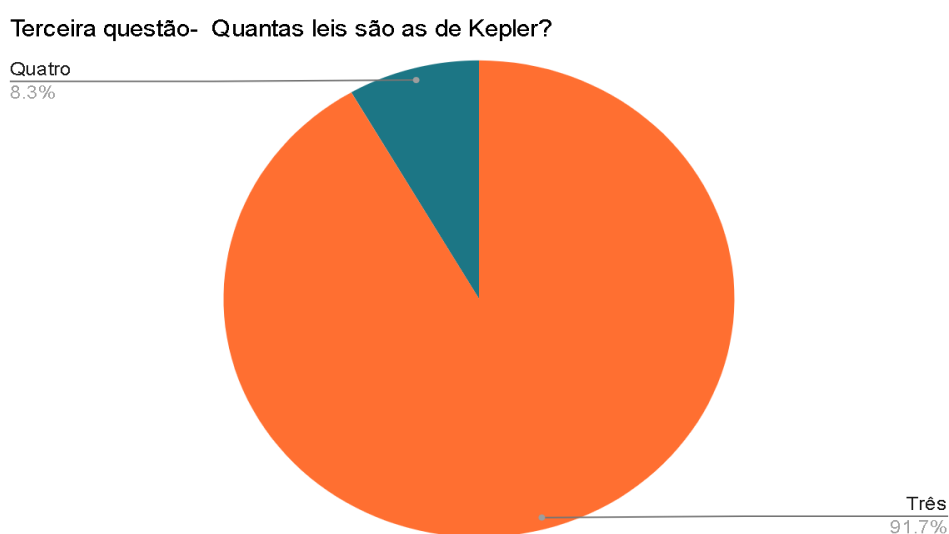


Figura 5- Dados da resposta da terceira questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul escuro representa as respostas “quatro” e o laranja representa as respostas “três”. Fonte: Autoria Própria.

Na terceira questão os alunos tinham quatro alternativas: uma, duas, três e quatro, para marcarem apenas uma das opções. Nas alternativas “uma” e “duas” não teve nenhuma marcação. A resposta com o maior índice, 91,7%, foi a dos que responderam “três”, representado na cor laranja no gráfico da figura 5. E 8,3% responderam que seriam “quatro” Leis de Kepler identificado na cor azul escuro. Vale ressaltar que esses resultados foram obtidos na primeira aplicação, antes da aplicação da sequência didática, sem que tais conteúdos tivesse sido trabalhados ainda, a escolha da alternativa correta no caso três leis tenha sido feita de forma aleatória, intuitiva ou sem o devido conhecimento adequado.

O gráfico da figura 6 apresenta as respostas dos discentes à terceira pergunta do questionário 01 na aplicação pós aula: Quantas leis são as de Kepler?

Terceira questão - Quantas leis são as de Kepler?

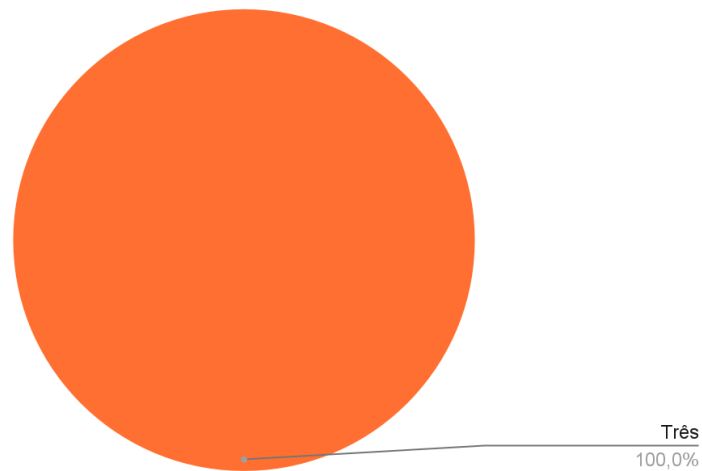


Figura 6- Dados da resposta da terceira questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O laranja representa as respostas “três”. Fonte: Autoria Própria.

Na aplicação pós aula todos os alunos marcaram a alternativa “três” que representa a alternativa correta, na laranja no gráfico, ou seja, 100% das respostas. Percebe-se então que todos conseguiram entender que são apenas três leis de Kepler.

O gráfico da figura 7 apresenta as respostas dos discentes para a quarta pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: O ponto mais próximo ao Sol é conhecido como: Afélio ou Periélio.

Quarta questão - O ponto mais próximo ao Sol é conhecido como:

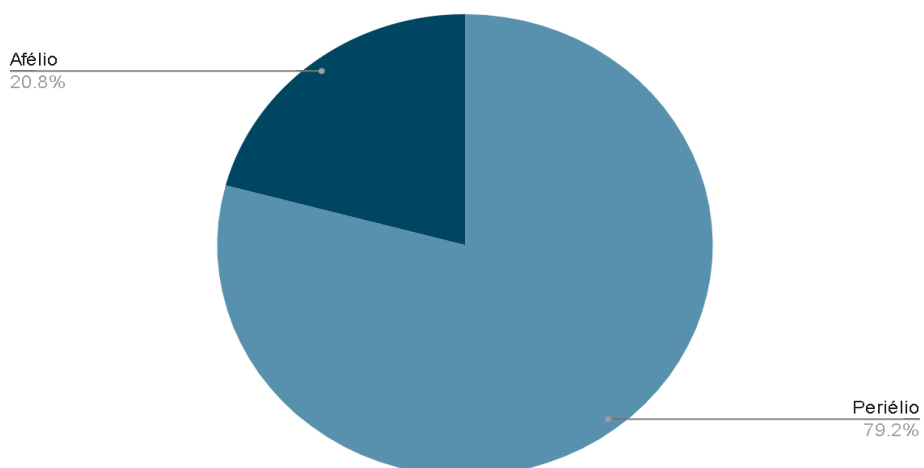


Figura 7- Dados da resposta da quarta questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas “periélio”, o azul escuro as respostas “afélio”. Fonte: Autoria Própria.

Na quarta questão os alunos tinham apenas duas alternativas: afélio ou periélio, e mesmo sendo uma aplicação do questionário prévio, 79,2% conseguiram responder a alternativa correta: periélio, representado pelo azul claro no gráfico, e apenas 20,8% responderam afélio, que era a alternativa errada, demonstrado no azul escuro no gráfico da figura 7.

O gráfico da figura 8 apresenta as respostas dos discentes para a quarta pergunta do questionário 01 da aplicação pós aula: O ponto mais próximo ao Sol é conhecido como:

Quarta questão - O ponto mais próximo ao Sol é conhecido como:

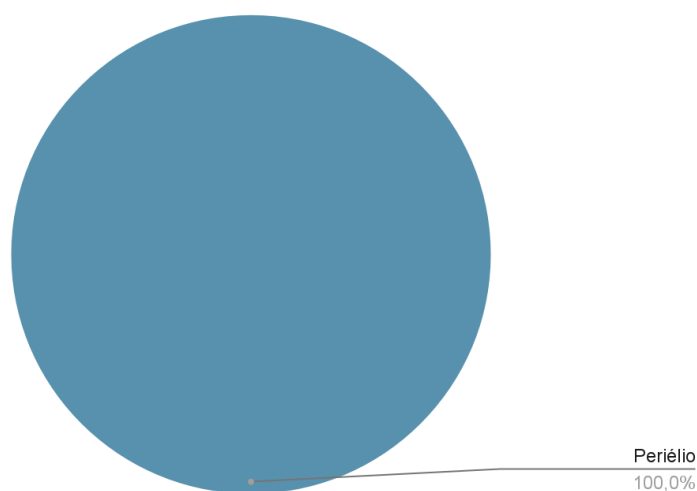


Figura 8- Dados da resposta da quarta questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas “periélio”. Fonte: Autoria Própria.

A resposta pós aula, para esta pergunta, foi “Periélio” para todos os estudantes, ou seja, 100% deles acertaram a alternativa, representada no gráfico pela cor azul claro. Durante a explanação dos slides uma dica passada para que os alunos conseguissem fixar a diferença entre periélio e afélio foi: o “P” de “próximo” estaria ligado a “periélio”, ou seja, perto. E o “A” estaria ligado ao “afélio” de “afastado”. É possível que essas dicas tenham ajudado os discentes a responder o Questionário 01 pós-aula, pois as dicas combinadas com as aplicações dos recursos digitais podem ter contribuído para uma melhor assimilação do conteúdo.

Quinta questão - O ponto mais afastado ao Sol é conhecido como:

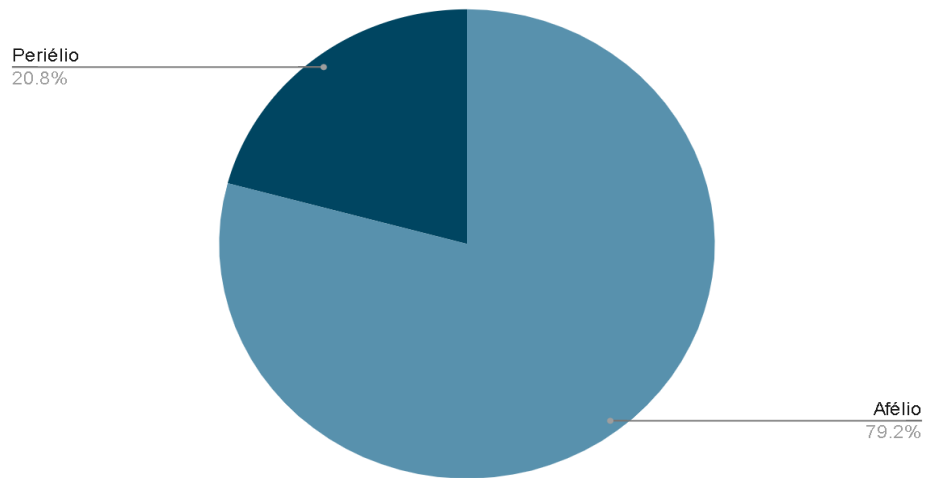


Figura 9- Dados da resposta da quinta questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas “afélio”, o azul escuro as respostas “periélio”. Fonte: Autoria Própria.

O gráfico da figura 9, que representa as respostas dos discentes para a pergunta: “O ponto mais afastado ao Sol é conhecido como: Afélio ou Periélio?” aplicada previamente à sequência didática, mostra o índice de acerto de 79,2% ao responder “afélio”, indicado em azul claro no gráfico, e 20,8% de resposta “periélio”, representada no azul escuro.

O gráfico da figura 10 apresenta as respostas para a quinta pergunta do questionário 01 da aplicação pós aula: O ponto mais afastado ao Sol é conhecido como: Afélio ou periélio?

Quinta questão - O ponto mais afastado ao Sol é conhecido como:

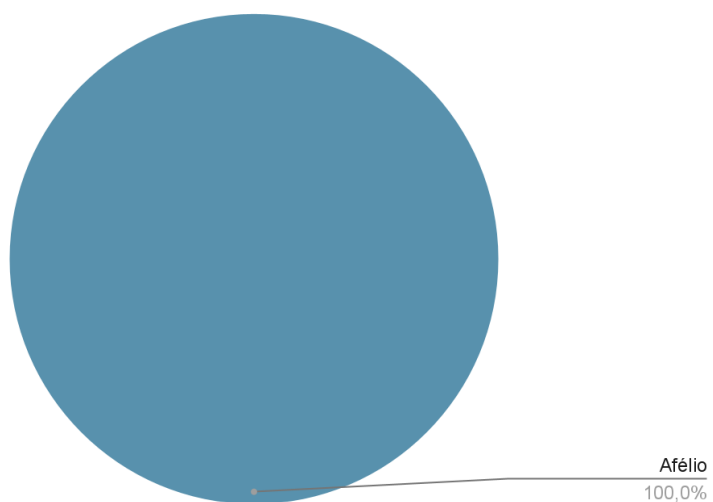


Figura 10- Dados da resposta da quinta questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas “afélio”. Fonte: Autoria Própria.

Este resultado, com 100% de acerto na alternativa, demonstrado pela cor azul claro no gráfico da figura 10, é bem satisfatório. Os resultados mostrados nas figuras 08 e 10 indicam que os alunos conseguiram aprender bem a diferenciar o afélio e o periélio.

O gráfico da figura 11 apresenta as respostas dos discentes para a sexta pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: Depois da morte de quem que Kepler conseguiu formular as suas leis?:

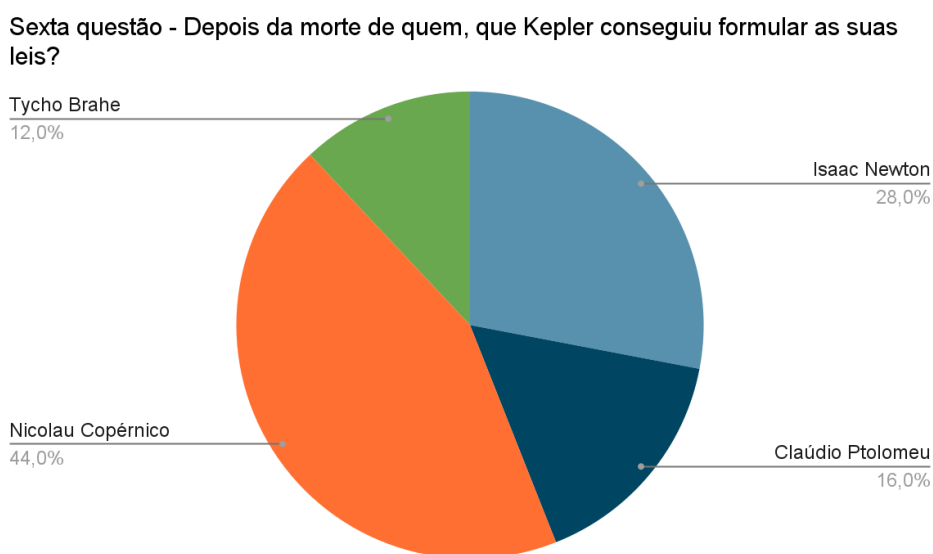


Figura 11- Dados da resposta da sexta questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas Isaac Newton, o azul escuro apresenta as respostas Cláudio Ptolomeu, o laranja apresenta as respostas Nicolau Copérnico e a verde claro apresenta as respostas Tycho Brahe. Fonte: Autoria Própria.

Nessa questão, onde os alunos dispunham de duas alternativas: (escrever aqui quais são as alternativas). A que teve maior índice de marcação foi Nicolau Copérnico com 44,0% na cor laranja do gráfico da figura 11. Já a alternativa de Isaac Newton obteve o segundo índice de 28%, e aparece em azul claro, seguido do azul escuro com o percentual de 16,0% das respostas para Cláudio Ptolomeu. Por último, Tycho Brahe obteve 12% das respostas, representado no verde claro do gráfico. Kepler só conseguiu evolução depois da morte de Tycho Brahe, que é a alternativa correta. A baixa ocorrência de acertos nessa questão era esperada, uma vez que esses dados foram coletados através da primeira aplicação do questionário 01, antes da aplicação das ferramentas da Sequência Didática.

Ao reaplicar o Questionário 1, após intervenção didática, os resultados obtidos para a sexta pergunta - Depois da morte de quem, que Kepler conseguiu formular as suas leis? - são apresentados no gráfico da Figura 12.

Sexta questão - Depois da morte de quem, que Kepler conseguiu formular as suas leis?

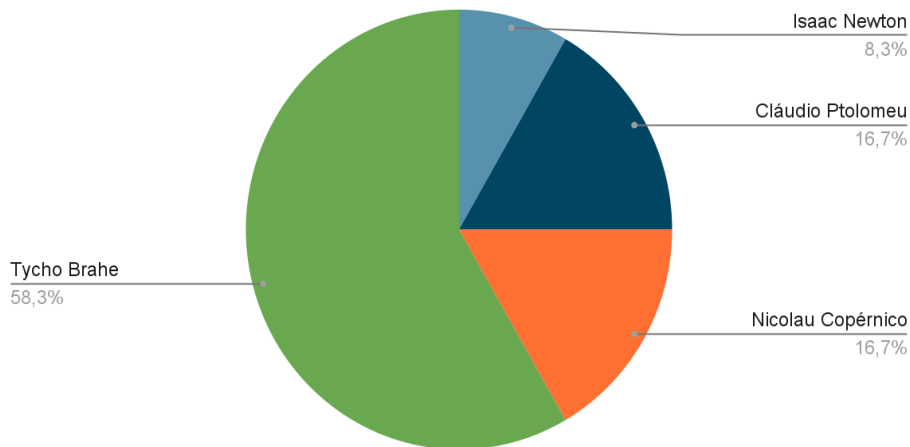


Figura 12- Dados da resposta da sexta questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas “Isaac Newton”, o azul escuro apresenta as respostas “Cláudio Ptolomeu”, o laranja apresenta as respostas “Nicolau Copérnico” e a verde claro apresenta as respostas “Tycho Brahe”. Fonte: Autoria Própria.

Na alternativa “Nicolau Copérnico”, em laranja, houve diminuição de 44,0% para 16,7%, é notório que, mesmo depois da aula, alguns alunos ainda selecionaram essa alternativa, mesmo sendo a errada. O azul claro, que representa a resposta em Isaac Newton, foram 8,3% de escolhas na segunda aplicação do questionário 01, sendo que na primeira aplicação houve um índice de 28% para essa alternativa. Para a alternativa referente a “Cláudio Ptolomeu”, em azul escuro, houve um acréscimo de 0,7% de marcações, passando de 16% para 16,7%, d. Na aplicação pós-aula do Questionário 01 houve um crescimento de acerto no nome de Tycho Brahe, passando de 12,0% para 58,3% (verde claro do gráfico), com a aula a maioria conseguiu reter a informação e marcar a alternativa correta.

O gráfico da figura 13 apresenta as respostas dos discentes para a sétima pergunta do questionário 01 na aplicação pré aula: Quando se analisa os movimentos planetários serem elípticos, a lei que aborda tal temática é: a) 1ª Lei de Kepler; b) 2ª Lei de Kepler; c) 3ª Lei de Kepler

Sétima questão - Quando se analisa os movimentos planetários serem elípticos, a lei que aborda tal temática é:

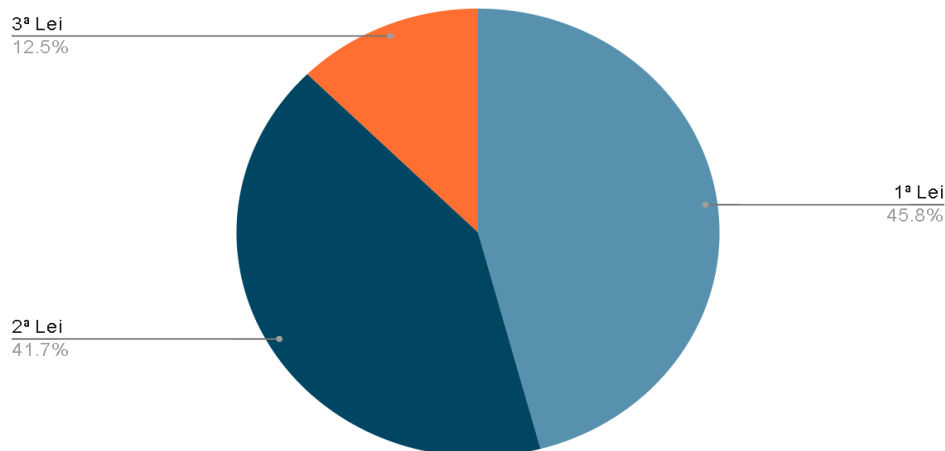


Figura 13- Dados da resposta da sétima questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas “1ª Lei”, o azul escuro apresenta as respostas “2ª Lei”, o laranja apresenta as respostas “3ª Lei”. Fonte: Autoria Própria.

Ao observar os resultados obtidos no gráfico da figura 13, percebe-se que a 1ª lei, alternativa correta, obteve o maior número de acertos, com um total de 45,8% representado pelo azul claro no gráfico, já na alternativa referente à 2ª lei, azul escuro, resultou em 41,7% das marcações. Os alunos tiveram maior dúvida entre a 1ª lei e a 2ª lei, já que a diferença por porcentagem foi bem pequena, 4,1%. Apenas 12,5% marcaram a 3ª lei, simbolizado no gráfico pela cor laranja.

O gráfico da figura 14 apresenta as respostas da sétima pergunta do questionário 01 na aplicação pós aula:

Sétima questão - Quando se analisa os movimentos planetários serem elípticos, a lei que aborda tal temática é:

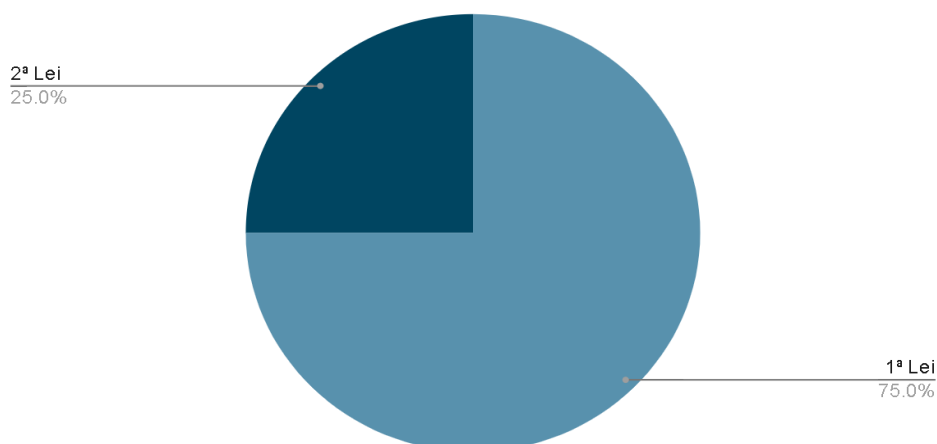


Figura 14- Dados da resposta da sétima questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas “1ª Lei”, o azul escuro apresenta as respostas “2ª Lei”. Fonte: Autoria Própria.

Ao analisar e comparar os resultados, percebe-se que os alunos tiveram dificuldade em responder a questão, tendo em vista que 25% marcaram a 2ª lei, que é uma alternativa errada. Vale ressaltar que talvez essa apuração tenha sido fruto de desatenção ou até mesmo porque o aluno não retirou a possível dúvida no decorrer da intervenção. A opção correta é a 1ª lei, que obteve 75% de acertos, mostrado no gráfico pelo azul claro. Ao realizar um comparativo entre a primeira e a segunda aplicação esse índice foi satisfatório pois passou de 45,8% para 75%. E ficou perceptível que eles não tiveram dúvida na hora de marcar a alternativa da 3ª lei pois nenhum aluno a selecionou.

O gráfico da figura 15 apresenta as respostas dos discentes para a oitava pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: De acordo com a segunda lei de Kepler, é verdadeiro afirmar que: a) o cubo do raio médio das órbitas é proporcional ao quadrado do período orbital. b) o cubo do raio médio das órbitas é inversamente proporcional ao quadrado do período orbital. c) o tempo para percorrer a área 1 será o mesmo para percorrer a área 2. d) o tempo para percorrer a área 1 é diferente do tempo para percorrer a área 2. e) todas são falsas.

Oitava questão - De acordo com a segunda lei de Kepler, é verdadeiro afirmar que:

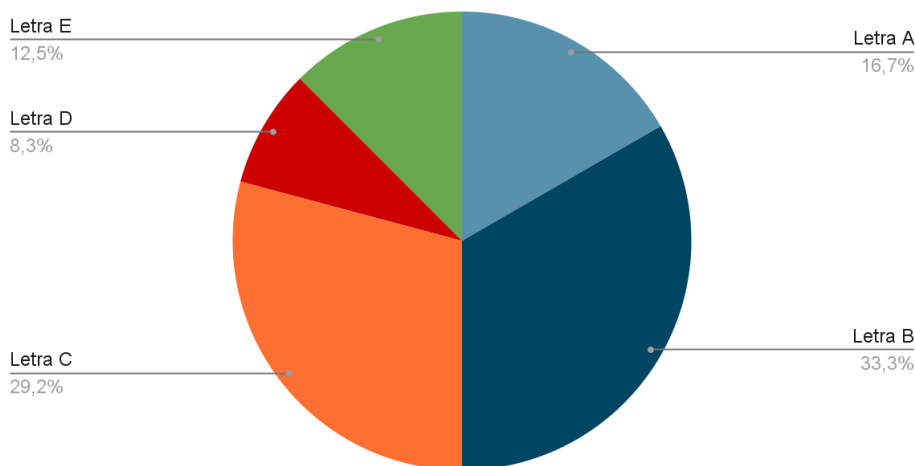


Figura 15- Dados da resposta da oitava questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas da Letra A, o azul escuro apresenta as respostas da Letra B, o laranja apresenta as respostas da Letra C, o vermelho representa as respostas da Letra D e a verde claro apresenta as respostas da Letra E. Fonte: Autoria Própria.

Na figura 15 o gráfico ilustra os resultados obtidos da oitava questão, na alternativa A, 16,7% dos alunos marcaram essa alternativa representado no gráfico pelo azul claro. Na

alternativa B representado pela cor azul escuro, que equivale a 33,3% dos alunos, marcaram essa alternativa.

O laranja do gráfico representa o total de alunos que escolheram a letra C resultou em 29,2%. Vale salientar que essa é a alternativa correta da questão, onde é possível notar que ainda se obteve um índice de marcação inesperada tendo em vista que foi na primeira aplicação e que se tinha as outras opções, ao analisar a questão como um todo é possível perceber que a letra C foi a segunda que teve mais marcação ficando apenas atrás da letra B.

Na alternativa D o resultado obtido foi de 8,3%, ilustrado pelo vermelho no gráfico. E a opção E, simbolizada pelo verde claro, obteve 12,5% de marcação.

Oitava questão - De acordo com a segunda lei de Kepler, é verdadeiro afirmar que:

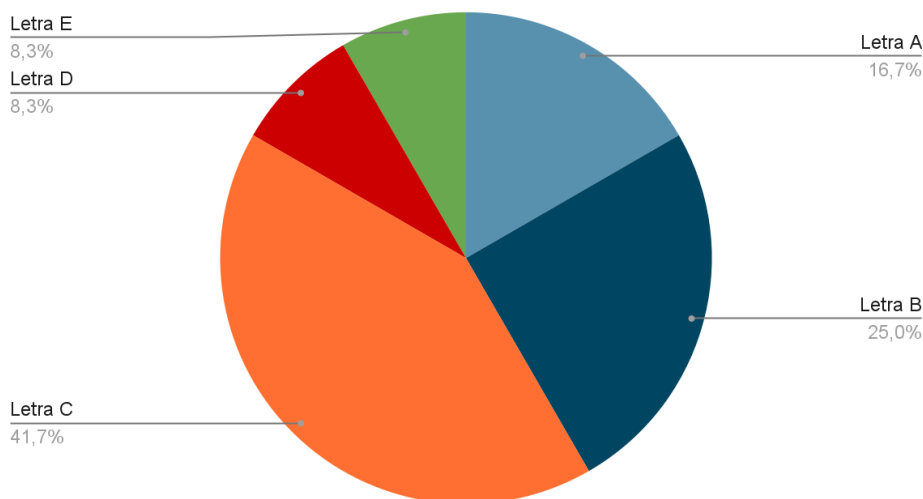


Figura 16- Dados da resposta da oitava questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas da Letra A, o azul escuro apresenta as respostas da Letra B, o laranja apresenta as respostas da Letra C, o vermelho representa as respostas da Letra D e a verde claro apresenta as respostas da Letra E. Fonte: Autoria Própria.

A figura 16 ilustra o gráfico com os resultados da segunda aplicação da oitava questão: De acordo com a segunda lei de Kepler, é verdadeiro afirmar que: A alternativa "A" manteve-se com o mesmo índice de 16,7% de marcações, ou seja, as duas aplicações tiveram os mesmos resultados. Ao certo não se sabe o porquê desse mesmo resultado, pode-se supor que os alunos não tiraram a devida dúvida ou até mesmo uma possível falta de atenção.

A alternativa "B" obteve 25% de marcações, na segunda aplicação, representado pelo azul escuro no gráfico, ao realizar uma comparação entre a primeira (33,3%) e a segunda (25%) aplicação há uma diferença de 8,3%. Isso aponta que menos alunos marcaram essa

alternativa, dando-lhe a chance de acertar a alternativa correta. A alternativa C, descrita no gráfico da figura 16 pela cor laranja, obteve o resultado de 41,7%, sendo essa a opção correta da questão. Ao realizar uma comparação entre a primeira e a segunda aplicação percebe-se que houve um aumento de 12,5% de marcações, mostrando que os alunos conseguiram assimilar melhor os conteúdos.

A alternativa “D”, representada pelo vermelho no gráfico, com 8,3%, obteve o mesmo resultado da primeira aplicação, ao certo não se sabe o porque que os alunos continuaram marcando essa alternativa, talvez seja por não ter aprendido durante a aula de intervenção, e esse não aprendizado resultou nesse índice. A alternativa “E”, ilustrada pelo verde claro, resultou em 8,3% de marcações. Ao verificar o resultado dessa mesma alternativa na primeira aplicação, ocorreu uma diminuição na marcação de 4,2%.

O gráfico da figura 17 apresenta as respostas dos discentes à nona pergunta do questionário 01 da aplicação pré aula: Quando se analisa a lei que relaciona o período do movimento com a distância ao núcleo de referência (seja estrela, planeta ou galáxia), estamos nos referindo a: a) 1ª Lei de Kepler; b) 2ª Lei de Kepler; c) 3ª Lei de Kepler.



Figura 17- Dados da resposta da nona questão do Questionário 01 da primeira aplicação. O azul claro apresenta as respostas “1ª Lei”, o azul escuro apresenta as respostas “2ª Lei”, o laranja apresenta as respostas “3ª Lei”. Fonte: Autoria Própria.

No gráfico dos resultados obtido na nona questão na primeira aplicação, a alternativa da 1ª Lei está representado pelo azul claro com 29,2%. A alternativa 2ª Lei, é ilustrada pelo azul escuro no gráfico, com o índice de 25,0%. Já a alternativa da 3ª Lei obteve 45,8% de marcação, demonstrado pelo laranja no gráfico. Apesar de ser a primeira aplicação da questão

e, a maioria dos estudantes conseguiu acertar a alternativa correta (3ª lei), ainda que a escolha tenha sido feita de forma aleatória, intuitiva ou sem o devido conhecimento adequado.

O gráfico da figura 18, que apresenta as respostas dos discentes para a nona pergunta do questionário 01 da aplicação pós aula, mostram que:

Nona questão - Quando se analisa a lei que relaciona o período do movimento com a distância ao núcleo de referência (seja estrela, planeta ou galáxia), estamos nos referindo a:

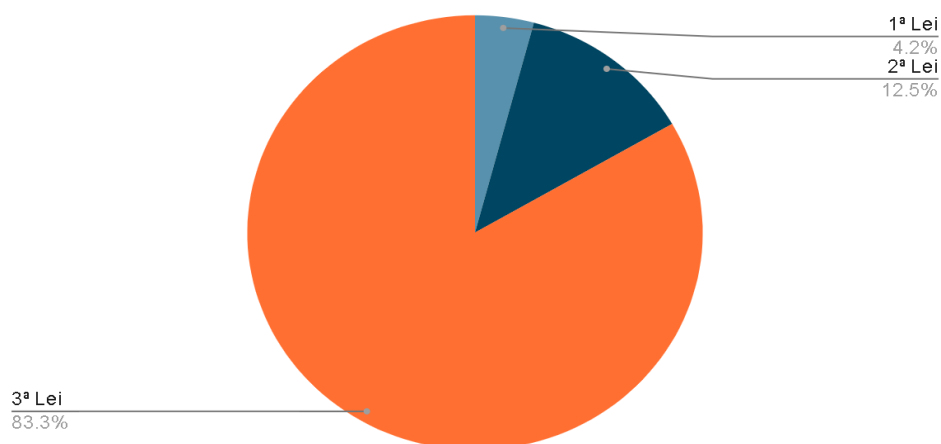


Figura 18- Dados da resposta da nona questão do Questionário 01 da segunda aplicação. O azul claro apresenta as respostas “1ª Lei”, o azul escuro apresenta as respostas “2ª Lei”, o laranja apresenta as respostas “3ª Lei”. Fonte: Autoria Própria.

Na alternativa 1ª Lei, ilustrado pelo azul claro no gráfico, que equivale a 4,2%, ocorreu uma queda importante de 29,4% para 4,2%, ou seja, 25% de diminuição em relação à primeira aplicação do Questionário 01. A alternativa 2ª Lei obteve 12,5% no pós aula, representado pelo azul escuro, com isso ocorreu uma diminuição de 12,5% em relação à primeira aplicação. Na alternativa da 3ª Lei, o índice foi de 83,3%, ilustrado pelo laranja, por se tratar da alternativa correta ficou evidente que mais alunos conseguiram aprender e por esse motivo escolheram a alternativa correta.

Ao realizar uma análise dos resultados obtidos no questionário 01 para a primeira aplicação, que objetivava avaliar os conhecimentos prévios dos alunos, percebe-se que muitos deles conseguiram acertar as alternativas, tendo um índice de acerto maior que 50% em algumas questões. Já a segunda aplicação mostrou que, apesar de em algumas das questões os alunos ainda continuarem mantendo as marcações de alternativas erradas, a grande maioria deles conseguiu aprender através da aula como ilustra os gráficos referente a segunda aplicação. Diante do exposto é visível que a utilização de recursos deixa as aulas mais

dinâmicas é um pila de suma importância para a aprendizagem dos alunos. Segundo Nicola e Piniz , (2016) enfatiza que a utilização de recursos didáticos diferentes é possível tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitando que os alunos compreendam melhor os conteúdos e que, de forma interativa e dialogada.

A Partir desse ponto será demonstrado os resultados coletados do questionário 02, que objetiva avaliar a aula e os seus recursos utilizados no decorrer da intervenção e possui um total de seis perguntas. As respostas foram subjetivas e serão reproduzidas integralmente as falas dos estudantes, mantendo inclusive possíveis erros ortográficos. .

O gráfico da figura 19 apresenta as respostas dos discentes da primeira pergunta do questionário 02: O que você achou da metodologia utilizando podcast e vídeo quando comparada à metodologia tradicionalmente utilizada? Explique. O azul claro apresenta a resposta “excelente”, o azul escuro, “boa”, o laranja representa a resposta “regular”. Os discentes ainda tinham a opção de escolher a alternativa “ruim”

Primeira questão - O que você achou da metodologia utilizando podcast e vídeo quando comparada à metodologia tradicionalmente utilizada? Explique.

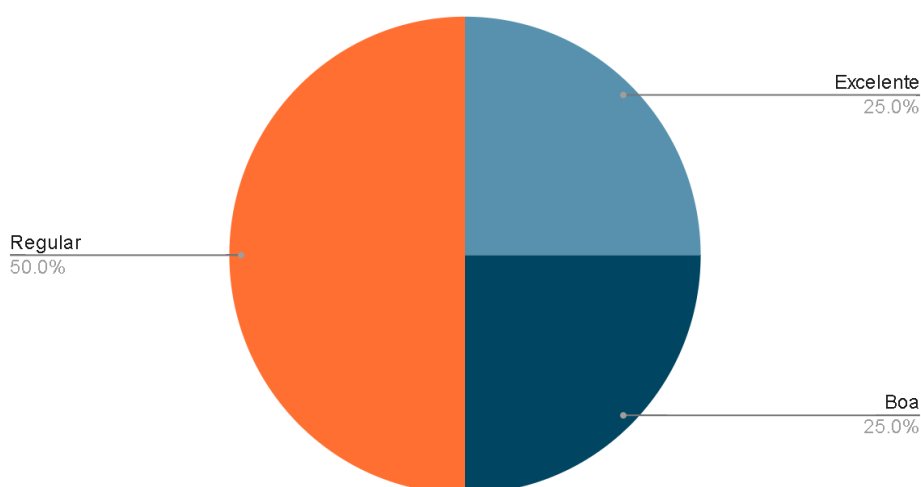


Figura 19- Dados da resposta da primeira questão do Questionário 02. O azul claro apresenta as respostas “excelente”, o azul escuro apresenta as respostas “boa”, o laranja apresenta as respostas “regular”.
Fonte: Autoria Própria.

Ao perguntar aos discentes sobre a utilização da metodologia, 25% marcaram a alternativa excelente. A justificativa respondida por um aluno foi *“muito excelente!”*. A alternativa “boa” foi respondida por 25% dos estudantes e a justificativa de um deles foi: *“eu achei boa, pois eu consegui aprender mais com o vídeo (recurso visual e auditivo) do que com o podcast, não consegui me concentrar enquanto ouvia.”* É perceptível que alguns

alunos necessitam da junção dos dois recursos, para conseguir manter a concentração no que está sendo explicado.

Os estudantes que responderam a alternativa regular, correspondem a 50%, na justificativa um dos alunos comentou o porquê de ter avaliado assim e salientou que “*O volume não ajuda muito.*” O som utilizado foi o do retroprojeter e a sala vizinha estava sem aula no momento e os alunos permaneceram no corredor fazendo muito barulho, apesar dos pedidos para reduzirem o barulho. A alternativa ruim não teve nenhuma marcação.

O gráfico da figura 20 apresenta as respostas dos discentes para a segunda pergunta do questionário 02: Com qual dos recursos você consegue aprender mais? Por quê? As alternativas eram: podcast, vídeo, slides.

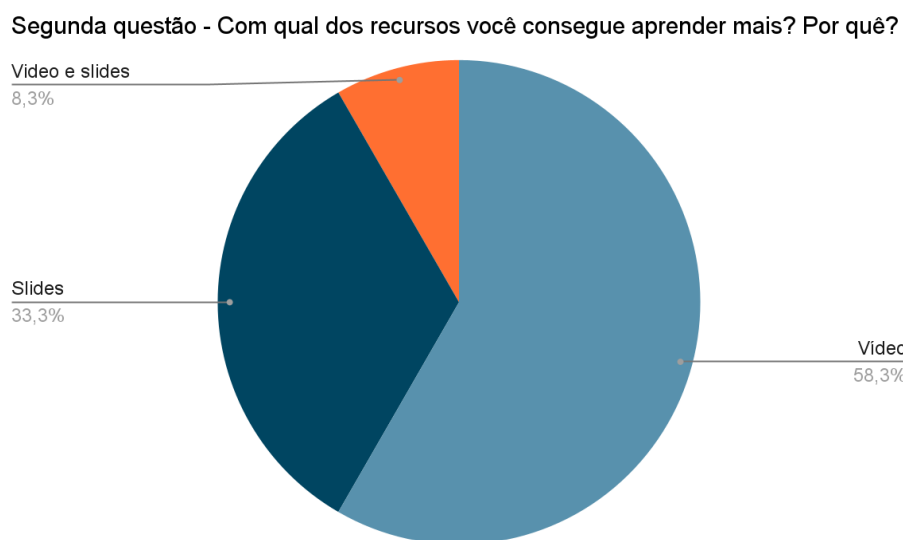


Figura 20- Dados da resposta da segunda questão do Questionário 02. O azul claro apresenta as respostas “vídeo”, o azul escuro apresenta as respostas “slides”, o laranja apresenta as respostas vídeo e slides. Fonte: Autoria Própria.

A alternativa “vídeo” obteve 58,3%, ilustrado pelo azul claro no gráfico, e ao questionar o porquê da escolha as respostas foram: “*Por conter imagem é explicações.*” “*Pois estimula mais o cérebro usando imagens, áudio e palavras.*” “*Vídeo, pois eu vejo e escuto, facilitando a fixação do conteúdo*”. Com essas respostas é perceptível que alunos preferem estudar utilizando a visão e audição. A alternativa “slides”, demonstrada pelo azul escuro no gráfico, tem um índice de 33,3%, e um aluno respondeu o porque “*Porque a professora explica durante os slides.*”

A alternativa podcast não teve nenhuma marcação, ou seja, essa ferramenta não é tão procurada pelos alunos no quesito aprender com ela, sendo assim os alunos preferem outros recursos ao podcast. O laranja representa as respostas dos discentes que marcaram duas opções no caso vídeo e slide, que obteve 8,3%.

O gráfico da figura 21 apresenta as respostas dos discentes para a terceira pergunta do questionário 02: Você usou o podcast como ferramenta para a sua aprendizagem? Sim ou não?

Terceira questão - Você usou o podcast como ferramenta para a sua aprendizagem?

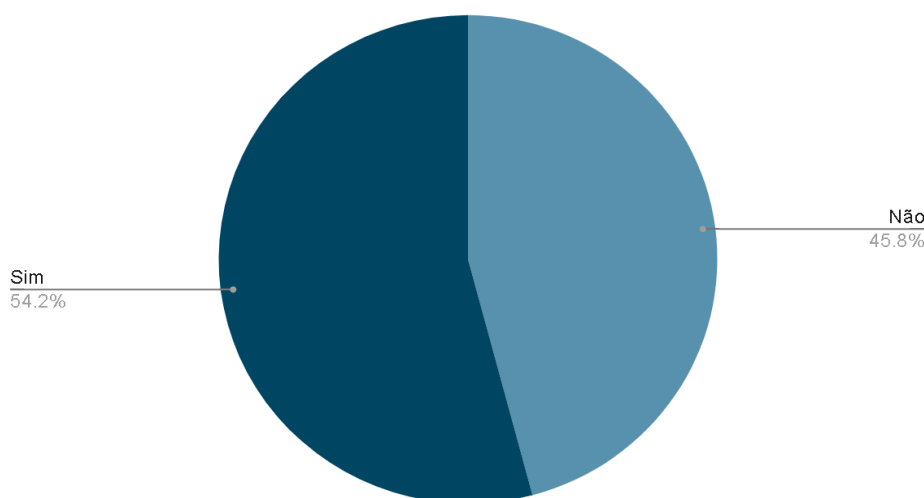


Figura 21- Dados da resposta da terceira questão do Questionário 02. O azul claro apresenta as respostas “não” e o azul escuro apresenta as respostas “sim”. Fonte: Autoria Própria.

A alternativa “não” foi respondida por 45,8% dos discentes, estes dados são mostrados pelo azul claro no gráfico. O azul escuro mostra o resultado da alternativa “sim” que equivale a 54,2% dos estudantes. Com esses resultados é perceptível que alguns estudantes usam o podcast como ferramenta de ensino, porém há um número significativo de alunos que não usam, ou seja, que não vê o podcast como uma ferramenta que possa ser utilizada no seu processo de aprendizagem. Ao fazer uma análise de comparação entre a segunda e terceira questões, é possível observar que na pergunta estudada anteriormente, nenhum dos alunos respondeu a alternativa “podcast”, já aqui nessa questão, 54,2% responderam que já usaram essa ferramenta. Isso pode ocorrer devido ao fato de os estudantes só usarem o podcast como ferramenta de aprendizagem se não tiver outra alternativa de ferramenta, caso que aconteceu na questão anterior - ou até mesmo pode ser cogitado o fato de o aluno pensar no podcast como uma distração para ser usado para fins recreativos e não como uma ferramenta de estudo. Ainda assim, esse resultado destoa do anterior.

O gráfico da figura 22 apresenta as respostas dos discentes para a quarta pergunta do questionário 02: Com qual frequência você utiliza youtube para assistir videos aulas?

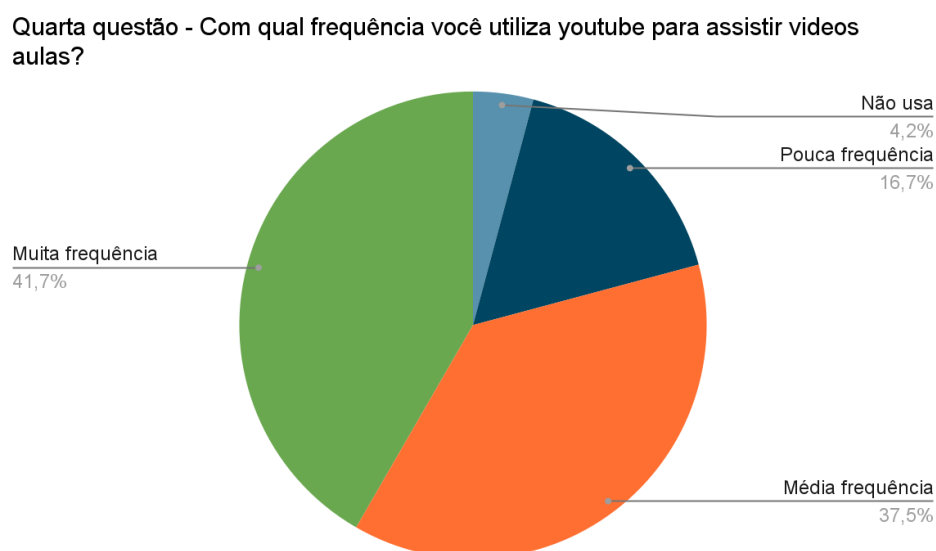


Figura 22- Dados da resposta da quarta questão do Questionário 02. O azul claro apresenta as respostas "não usa", o azul escuro apresenta as respostas "pouca frequência", o laranja apresenta as respostas "média frequência" e a verde claro apresenta as respostas "muita frequência". Fonte: Autoria Própria.

Ao questionar sobre a frequência no uso do YouTube, para assistir vídeo aula na quarta pergunta, a alternativa "não usa" sinalizada no gráfico pelo azul claro, apresentou 4,2% de marcação. O azul escuro com os 16,7% que escolheram a alternativa "pouca frequência". A alternativa "média frequência", com 37,5%, representado pelo laranja no gráfico e por fim a cor verde claro, que corresponde à alternativa de "muita frequência", obteve 41,7% das marcações. Ao analisar as respostas se percebe um comportamento heterogêneo na turma, haja vista que todas as alternativas foram assinaladas. No entanto destaca-se a prevalência da opção "muita frequência" e pôde-se perceber, também, uma baixa adesão dos que não utilizam a ferramenta.

O gráfico da figura 23 apresenta as respostas dos discentes para a quinta pergunta do questionário 02: Você teve dificuldade em acompanhar o que estava sendo ensinado na aplicação do podcast? ou do vídeo? Justifique.

Quinta questão - Você teve dificuldade em acompanhar o que estava sendo ensinado na aplicação do podcast? ou do vídeo? Justifique

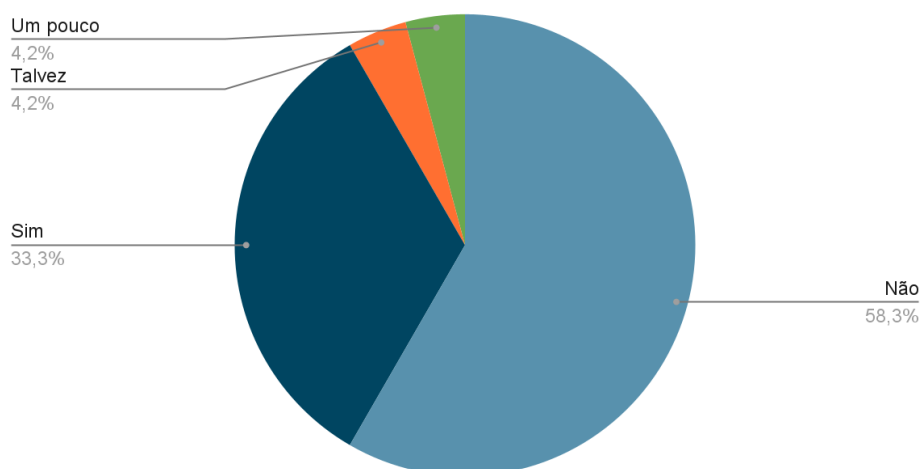


Figura 23- Dados da resposta da quinta questão do Questionário 02. O azul claro apresenta as respostas “não”, o azul escuro apresenta as respostas “sim”, o laranja apresenta as respostas talvez e a verde claro apresenta as respostas “um pouco”. Fonte: Autoria Própria.

O azul claro do gráfico simboliza a alternativa “não” e equivale a 58,3%, as justificativas foram: “Não, achei bom, fácil de acompanhar.” “Não tava tudo bem explicado.” “Não pois o vídeo dava para compreender muito.” “Não. A forma do podcast estava fácil de se aprender.” Essas justificativas mostram que na intervenção o conteúdo foi apresentado em uma linguagem de fácil compreensão e que conseguiram aprender bem. A alternativa “sim”, representa 33,3% das respostas e é simbolizada pelo azul escuro do gráfico, as suas justificativas foram: “Sim. Tenho TDAH não consigo me concentrar.” “No podcast sim, pois não conseguia ouvir direito e não conseguir manter a concentração.” “No podcast sim, porque é só áudio e eu não conseguir entender bem, mas o vídeo foi bem melhor porque as imagens prende nossa atenção.” Com base nas justificativas é visível que houve uma grande dificuldade em se consertar provavelmente por conta do barulho que a turma vizinha estava fazendo, mesmo o retroprojeto estando no volume máximo alguns alunos tiveram dificuldade em acompanhar e ouvir - mostrando que esses recursos têm forte dependência da estrutura física do ambiente escolar. Esse resultado poderia ter sido um pouco diferente se houvesse equipamento de audiovisual de melhor qualidade. Sobre a aluna que possuía Transtorno do Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH) não era de conhecimento da autora a condição, mas aponta para um aspecto que deve ser observado e/ou considerado em uma outra oportunidade de intervenção. O TDAH se caracteriza por sintomas de desatenção, inquietude e impulsividade. É possível que, devido às dificuldades de ouvir bem o áudio das

ferramentas usadas, os sintomas inerentes à condição da aluna tenham sido potencializados, prejudicando no resultado da aplicação.

A alternativa “talvez”, identificada pela cor laranja no gráfico, foi selecionada por 4,2% dos estudantes e não teve justificativa. E o verde claro, equivalente a 4,2%, corresponde à alternativa “um pouco” e a justificativa da resposta foi *"Um pouco com o podcast, pois não dava para escutar bem e porque não consigo prestar tanta atenção."* Mais uma vez destacando a dificuldade de conseguir ouvir bem. Os resultados obtidos sinalizam para o fato da dificuldade sempre estar atrelada à qualidade da reprodução do som das ferramentas durante a intervenção.

O gráfico da figura 24 apresenta as respostas dos discentes para a sexta pergunta do questionário 02: Você detectou alguma dificuldade durante o andamento da intervenção? Se sim, quais?

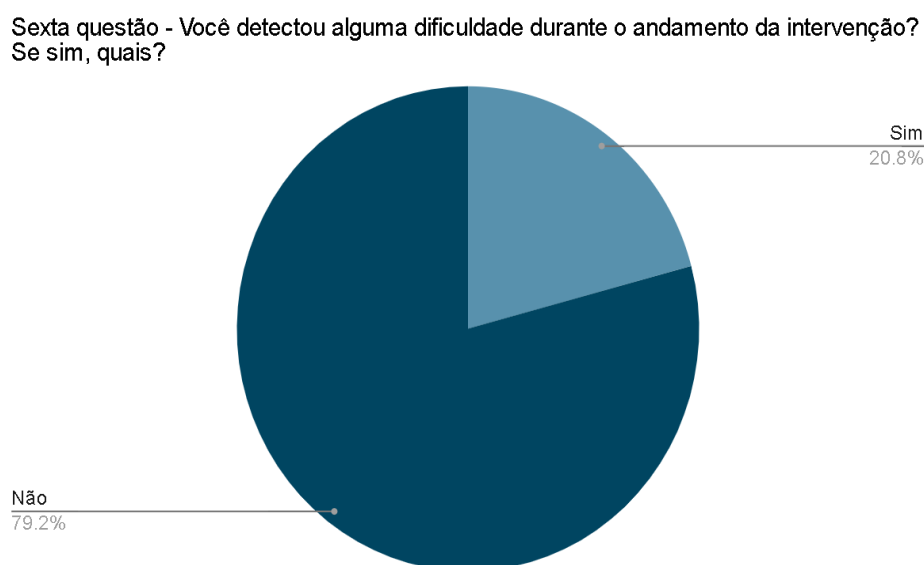


Figura 24- Dados da resposta da sexta questão do Questionário 02. O azul claro apresenta as respostas “sim”, o azul escuro apresenta as respostas “não”. Fonte: Autoria Própria.

O azul claro representa as respostas “sim”, correspondentes a 20,8% das respostas e as justificativas foram *"Sim, eu aprendo melhor escrevendo que assistindo ou ouvindo, mas ainda consegui aprender, porém não tudo e nem as coisas mais específicas."* *"Sim, o podcast estava baixo."* O azul escuro mostra as respostas da alternativa “não”, que equivale a 79,2% dos discentes, as justificativas foram as seguintes: *"Não tive nenhuma dificuldade."* *"Não tive dificuldade."* *"Não, a professora explicou muito bem."* A conclusão que se tem é que os

alunos sentem uma dificuldade de só ouvir e conseguir aprender, eles conseguem aprender combinando a escrita com visão e audição. Vale ressaltar que a qualidade de reprodução de áudio do equipamento impactou de forma substancial no resultado da pesquisa, uma vez que esta foi a principal dificuldade destacada pelos alunos.

Os discentes deixaram bem claro que conseguem aprender mais com a utilização da imagem e do áudio em conjunto, ou seja, com o audiovisual. A utilização da linguagem audiovisual agrega valores cognitivos importantes para o desenvolvimento social, pois, trabalha diversos sentidos através dos elementos visuais como fotografias, áudio, vídeo, imagens, voz humana e efeitos visuais (Almeida, 2015). A respeito da utilização do Youtube para assistir vídeos aulas relacionado aos conteúdos lecionados em sala de aula pode-se concluir que os estudantes usam em muita e em média frequência o que é bem satisfatório já que Carvalho e Gonçalves (2000), salienta que a utilização do vídeo traz a emoção e a sensibilidade do aluno à tona, pois, as imagens tornam-se mais vívidas e falam por si só, exaltando assim, a reflexão crítica do que está sendo observado.

5. CONCLUSÃO

O presente trabalho apresentou uma sequência didática para o ensino das leis de kepler utilizando podcast e vídeo aula como ferramentas didáticas. Dois questionários foram aplicados, o primeiro para avaliar o aprendizado do conteúdo e o segundo para os discentes opinarem sobre a sequência didática. O resultado apurado foi bastante satisfatório, uma vez que o questionário 01 indica que os discentes realmente aprenderam com a sequência didática e o questionário 02 apontou que no geral os discentes gostaram da metodologia utilizada.

É notório que o podcast possui uma popularidade entre os alunos, porém ao comparar com as outras ferramentas, como vídeo aulas e slides, há uma preferência de escolha para estudar e assim descartam a possibilidade de utilizar o podcast como uma ferramenta de aprendizagem. A escolha por outro tipo de ferramenta também se dá pela necessidade de visualizar imagens para manter a atenção no conteúdo exposto, algo que não acontece com o podcast que não possui estímulo visual.

Para as próximas intervenções em sala que envolva reprodução de alguma mídia, seja ela podcast ou vídeo, é de suma importância o uso de equipamento de audiovisual - som e imagem - adequado, para que a compreensão se dê de maneira satisfatória e que todos consigam ver e ouvir bem o que está sendo exposto.

É importante destacar que, apesar de alguns não terem conseguido ouvir bem o podcast, como a aula foi baseada em três recursos - Podcast, vídeo e slides - a combinação dos três recursos se mostrou eficiente. Quem não conseguiu ouvir, pôde acompanhar pelos slides ou no vídeo os conteúdos abordados na aula. Muitas vezes os alunos, mesmo não conseguindo ouvir, se mantinham atentos às imagens contidas no vídeo ou nos slides, daí a importância do professor não usar apenas um recurso didático e isso pôde ser verificado nessa aplicação em que o mesmo conteúdo foi apresentado com o uso combinado de três ferramentas diferentes.

6. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- ALMEIDA, Ítalo D.'Artagnan et al. **Tecnologias e educação: o uso do youtube na sala de aula.** 2015. Disponível em:<https://www.editorarealize.com.br/editora/anais/conedu/2015/TRABALHO_EV045_MD1_SA4_ID8097_06092015214629.pdf>. Acesso em 03 jan. 2024.
- ARAÚJO, Andréia; CHAVES, Edson Valente. **A elaboração e o uso de videoaulas no ensino de ciências Uma experiência significativa no processo de formação docente.** CIAIQ2015, v. 5, 2015. Disponível em:<<https://proceedings.ciaiq.org/index.php/ciaiq2015/article/view/193>>. Acesso em: 26 ago. 2023.
- BARROQUEIRO, Carlos; AMARAL, Luiz Henrique. **O uso das tecnologias da informação e da comunicação no processo de ensino-aprendizagem dos alunos nativos digitais nas aulas de física e matemática.** REnCiMa. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 2, n. 2, p. 123-143, 2011. Disponível em:<<https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/index.php/rencima/article/view/61/42>> Acesso em: 19 out. 2023.
- CARVALHO, Anna Maria Pessoa de; GONÇALVES, Maria Elisa Resende. **Formação continuada de professores: o vídeo como tecnologia facilitadora da reflexão.** **Cadernos de Pesquisa**, p. 71-94, 2000. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/cp/a/HS77bbxzspTwyHrL7d3PYkj/>> Acesso em: 02 jan. 2024.
- CASTILHO, Weimar Silva. **O USO DO PODCAST COMO ESTRATÉGIA AVALIATIVA NAS AULAS DE FÍSICA.** UNILUS Ensino e Pesquisa, v. 18, n. 51, p. 22-32, 2021. Disponível em:<<http://revista.unilus.edu.br/index.php/ruep/article/view/1415>>. Acesso em: 20 ago.2023.
- FREITAS, Lutiano Valadão; FURTADO, Wagner Wilson. **Abordagem experimental no ensino da física—o início de um laboratório para o CEPAE.** In: CONGRESSO DE PESQUISA, ENSINO E EXTENSÃO DA UFG-CONPEEX. 2005. Disponível em:<https://projetos.extras.ufg.br/conpeex/2005/porta_arquivos/prolicen/LutianoValad%C3%A3oFreitas_ABORDAGEMEXPERIMENTALNOENSINODAF%C3%8DSICA%E2%80%93OIN%C3%8DCIODEUMLABORAT%C3%93RIOPARA_996.pdf>Acesso em: 20 ago.2023.
- LE MOS, Ana Silvia Pavani et al. **Tecnologias digitais para a educação permanente em saúde: uma revisão de escopo de experiências nacionais.** 2021. Disponível em:<<https://www.arca.fiocruz.br/bitstream/handle/icict/47849/TECNOLOGIAS%20DIGITAIS%20PARA%20A%20EDUCA%C3%87%C3%83O.pdf?sequence=2>> Acesso em: 19 ago. 2023
- LIMBERGER, Claudia; ROLIM, Katia Crystina. **Alfabetização digital e ou tecnológica: desafios e possibilidades que reconfiguram a relação ensino/aprendizagem.** 2015. Disponível em:<<https://rd.uffs.edu.br/handle/prefix/1128>> Acesso em: 18 ago. 2023.

MACHADO, Diego Vaz. **Aplicação de videoaulas complementares e a análise do seu emprego no processo de ensino-aprendizagem em física no ensino médio**. 2017. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Disponível em: <<https://pantheon.ufrj.br/handle/11422/17499>>. Acesso em: 26 ago. 2023

MORAN, José Manuel. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Papirus Editora, 2000. Disponível

em: <[https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=i7uhwQM_PyEC&oi=fnd&pg=PA11&dq=Moran+\(2003\)+enfatisa+que+para+chegar++ao+aluno+deve+trilhar++por+todos+os+caminhos+poss%C3%ADveis:+pela+experi%C3%A2ncia,+pela+imagem,+pelo+som,+pela+representa%C3%A7%C3%A3o+\(dramatiza%C3%A7%C3%B5es,+simula%C3%A7%C3%B5es\),+pela+multim%C3%ADdia,+pela+intera%C3%A7%C3%A3o+on-line+e+off-line.&ots=hQUB7Jacn9&sig=t8N_7F0ioh0jKG83VKcYMeu-8BA#v=onepage&q&f=false](https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=i7uhwQM_PyEC&oi=fnd&pg=PA11&dq=Moran+(2003)+enfatisa+que+para+chegar++ao+aluno+deve+trilhar++por+todos+os+caminhos+poss%C3%ADveis:+pela+experi%C3%A2ncia,+pela+imagem,+pelo+som,+pela+representa%C3%A7%C3%A3o+(dramatiza%C3%A7%C3%B5es,+simula%C3%A7%C3%B5es),+pela+multim%C3%ADdia,+pela+intera%C3%A7%C3%A3o+on-line+e+off-line.&ots=hQUB7Jacn9&sig=t8N_7F0ioh0jKG83VKcYMeu-8BA#v=onepage&q&f=false)> Acesso em: 22 ago. 2023

NASCIMENTO, Rosemere Dantas Barbosa. **Atividades experimentais: relato de experiência no ensino de biologia**. Dissertação de mestrado (Mestrado em Profissional em Formação de Professores)-Universidade Estadual da Paraíba, campus I, Campina Grande, p.105. 2019. Disponível em: <<https://tede.bc.uepb.edu.br/jspui/handle/tede/3586>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

NAZÁRIO, Karoline Gonçalves et al. **Uso do podcast para o compartilhamento de práticas educacionais inclusivas em uma instituição de educação profissional e tecnológica**. Seminário de Extensão Universitária da Região Sul-SEURS, 2022. Disponível em: <<https://portaleventos.uffs.edu.br/index.php/seurs/article/view/17711>>. Acesso em: 21 ago. 2023.

NICOLA, Jéssica Anese; PANIZ, Catiane Mazocco. **A importância da utilização de diferentes recursos didáticos no Ensino de Ciências e Biologia**. InFor, v. 2, n. 1, p. 355-381, 2016. Disponível em: <<https://ojs.ead.unesp.br/index.php/nead/article/view/infor2120167>>. Acesso em: 22 ago. 2023.

SENA, Patricia Rakel de Castro et al. **Podcast: acessibilidade para pessoas com deficiência visual no ensino superior**. Mosaico, v. 14, n. 22, 2022. Disponível em: <<https://hml-bibliotecadigital.fgv.br/ojs/index.php/mosaico/article/view/84994>>. Acesso em: 21 ago. 2023.

SILVA, JB da. **A Teoria da Aprendizagem Significativa de David Ausubel: uma análise das condições necessárias**. Investigação, Sociedade e Desenvolvimento, [S. l.], v. 9, n. 4, pág. e09932803, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2803. Disponível em: <<https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2803>>. Acesso em: 20 ago. 2023.

SILVA, Maria José da. **O programa Paulo Freire: entre o escrito, o dito e o feito em busca de uma aprendizagem significativa construtora da inovação pedagógica**. 2019. Tese de

Doutorado.

Disponível

em: <<https://www.proquest.com/openview/d5068636a667db28e0a889595c1da516/1?pq-origsite=gscholar&cbl=2026366&diss=y>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

SILVA, Patrícia Fernandes; SILVA, Thiago Pereira da; SILVA, Gilberlândio Nunes da. **StudyLab: Construção e Avaliação de um aplicativo para auxiliar o Ensino de Química por professores da Educação Básica.** Revista Tecnologias na Educação, v. 13, n. 7, p. 1-10, 2015. Disponível em: <<https://tecedu.pro.br/wp-content/uploads/2015/12/Art25-vol13-dez2015.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2023.

7. Anexos

Anexo 1



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE

Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

ANEXO 1

QUESTIONÁRIO 1

1-Assinale a alternativa correspondente:

I- Sistema planetário Heliocêntrico

II- Sistema planetário Geocêntrico

() Cláudio Ptolomeu

() Nicolau Copérnico

2- Você já ouviu sobre as Leis de Kepler?

() Sim

() Não

3- Quantas leis são as de Kepler?

() Uma

() Duas

() Três

() Quatro

4- O ponto mais próximo ao Sol é conhecido como:

() Periélio

() Afélio

5- O ponto mais afastado ao Sol é conhecido como:

() Periélio

() Afélio

6- Depois da morte de quem, que Kepler conseguiu formular as suas leis?

() Isaac Newton

() Cláudio Ptolomeu

() Nicolau Copérnico

() Tycho Brahe

7- Quando se analisa os movimentos planetários serem elípticos, a lei que aborda tal temática é:

- a) 1ª Lei de Kepler
- b) 2ª Lei de Kepler
- c) 3ª Lei de Kepler

8- De acordo com a segunda lei de Kepler, é verdadeiro afirmar que:

- a) o cubo do raio médio das órbitas é proporcional ao quadrado do período orbital.
- b) o cubo do raio médio das órbitas é inversamente proporcional ao quadrado do período orbital.
- c) o tempo para percorrer a área 1 será o mesmo para percorrer a área 2.
- d) o tempo para percorrer a área 1 é diferente do tempo para percorrer a área 2.
- e) todas são falsas.

9- Quando se analisa a lei que relaciona o período do movimento com a distância ao núcleo de referência (seja estrela, planeta ou galáxia), estamos nos referindo a:

- a) 1ª Lei de Kepler
- b) 2ª Lei de Kepler
- c) 3ª Lei de Kepler

ANEXO 2



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE
Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE
Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifs.edu.br

ANEXO 2

PLANO DE ENSINO

Dados de Identificação:

Escola/instituição campo da intervenção: Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Sergipe - Campus Lagarto.

Endereço: Localizado na Rodovia Lourival Batista, s/n Povoado Carro Quebrado, Lagarto-Se.

Professor Orientador: Prof^oMsc. Ronaldo da Maceno Lima

Professora Coorientadora: Prof.^a Dr^a Cintia Teles de Argôlo.

Estudante: Katila Carolline Silva Conceição

Disciplina: Física I Turma: 1º Ano Integrado Edificações

Nº de horas/aulas semanais: 02

Nº de horas/aulas totais da intervenção: 04

Plano de Curso

1. Objetivos gerais:

Compreender os conceitos das Leis de Kepler.

2. Objetivos específicos:

- Entender a evolução histórica dos conceitos;
- Compreender as Leis de Kepler:

Lei das órbitas;

Lei das áreas;
Lei dos períodos.

3. Conteúdo Programático:

Introdução do contexto histórico das Leis de Kepler;

Leis de Kepler:

Lei das órbitas;

Lei das áreas;

Lei dos períodos.

4. Procedimentos Metodológicos:

O desenvolvimento do plano ocorrerá utilizando 4 aulas de 50 minutos cada. Na primeira aula será aplicado um questionário (anexo 1) a fim de avaliar o conhecimento prévio dos estudantes a respeito das leis de Kepler. Nas duas aulas seguintes, será ministrado o conteúdo de maneira expositiva dialogada e resolução de exercícios de fixação. A metodologia terá como diferencial a utilização de ferramentas alternativas, para facilitar a aprendizagem dos estudantes. A primeira delas é o podcast intitulado “As Leis de Kepler para o movimento planetário”, produzido pelo grupo “Física em Contexto” e disponível na plataforma Spotify. A outra ferramenta trata-se de um vídeo do Youtube, intitulado “Leis de Kepler”. A última aula encerrará a intervenção com a aplicação de dois questionários (anexos 1 e 2), o primeiro é o mesmo questionário aplicado anteriormente e tem como objetivo avaliar se houve diferença nas respostas dos estudantes que pode ser avaliado com o aumento ou não do aprendizado e o segundo questionário, anônimo, visa a avaliação, por parte dos estudantes, da intervenção.

5. Avaliação:

A avaliação será através das aplicações dos questionários.

6. Bibliografia:

GASPAR, Alberto; Compreendendo a Física: Mecânica, ed.2ª São Paulo: Ática, 2015.

MARTINI,G; SPINELLI,W;REIS,C.H; SANT'ANNA, B. Conexões com a Física: Estudo dos movimentos, Leis de Newton, Leis de conservação, 3ªed. São Paulo, Moderna, 2016.

JUNIOR,R. F ; FERRARO, G. N; SOARES, T.A.P. Os fundamentos da Física 1: Mecânica. 9ªed. São Paulo, Moderna, 2007.

Katila Caroline Silva Conceição

Estudante Pesquisador(a)

Assinatura do Professor Orientador

Assinatura da Professora Coorientadora

Anexo 3



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DE SERGIPE

Av. Jorge Amado, 1551 – Loteamento Garcia, Bairro Jardins - CEP 49025-330 – Aracaju/SE

Fone: (79) 3711 1400 – E-mail: reitoria@ifse.edu.br

ANEXO 3

QUESTIONÁRIO 2

1- O que você achou da metodologia utilizando podcast e vídeo quando comparada à metodologia tradicionalmente utilizada? Explique.

- ☐ Excelente
- ☐ Boa
- ☐ Regular
- ☐ Ruim

2- Com qual dos recursos você consegue aprender mais? Por quê?

- ☐ Podcast
- ☐ Vídeo
- ☐ Slides

3- Você usou o podcast como ferramenta para a sua aprendizagem?

- ☐ Sim
- ☐ Não

4- Com qual frequência você utiliza Youtube® para assistir vídeos aulas?

- ☐ Não usa
- ☐ Pouca frequência
- ☐ Média frequência
- ☐ Muita frequência

5- Você teve dificuldade em acompanhar o que estava sendo ensinado na aplicação do podcast? ou do vídeo? Justifique

6-Você detectou alguma dificuldade durante o andamento da intervenção? Se sim, quais?