



INSTITUTO FEDERAL DO TOCANTINS - CAMPUS PALMAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA

DYEGO PEREIRA LIMA

USO DO GOOGLE WORKSPACE PARA
IMPLEMENTAR SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

PALMAS

2021

DYEGO PEREIRA LIMA

**USO DO GOOGLE WORKSPACE PARA
IMPLEMENTAR SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo campus Palmas do Instituto Federal do Tocantins, como parte dos requisitos para a obtenção do título de Mestre/Mestra em Educação Profissional e Tecnológica.

Orientador: Prof. Dr. Cláudio de Castro Monteiro

PALMAS

2021

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)
Bibliotecas do Instituto Federal do Tocantins

L732u Lima, Dyego Pereira
 Uso do Google Workspace para implementar sequências
 didáticas / Dyego Pereira Lima. – Palmas, TO, 2021.
 45 f. : il. color.

Dissertação (Mestrado Profissional em Educação Profissional e
Tecnológica) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia
do Tocantins, Campus Palmas, Palmas, TO, 2021.

Orientador: Cláudio de Castro Monteiro

1. Google Workspace. 2. Sequência Didática. 3. Ensino Técnico.
I. Monteiro, Cláudio de Castro. II. Título.

CDD 370

A reprodução total ou parcial, de qualquer forma ou por qualquer meio, deste documento é autorizada para fins
de estudo e pesquisa, desde que citada a fonte.

**Elaborado pelo sistema de geração automática de ficha catalográfica do IFTO com os dados fornecidos
pelo(a) autor(a).**

DYEGO PEREIRA LIMA

**USO DO GOOGLE WORKSPACE PARA
IMPLEMENTAR SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 10 de agosto de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Cláudio de Castro Monteiro
Instituto Federal do Tocantins
Orientador

Prof. Dr. Valci Ferreira Victor
Instituto Federal do Tocantins

Prof. Dr. Antônio da Luz Júnior
Instituto Federal do Tocantins

Prof. Dr. Antonio Wendell Rodrigues
Instituto Federal do Ceará

DYEGO PEREIRA LIMA

**USO DO GOOGLE WORKSPACE PARA
IMPLEMENTAR SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS**

Produto Educacional apresentado ao Programa de Pós-graduação em Educação Profissional e Tecnológica, ofertado pelo Instituto Federal do Tocantins, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Profissional e Tecnológica.

Aprovado em 10 de agosto de 2021.

COMISSÃO EXAMINADORA

Prof. Dr. Cláudio de Castro Monteiro
Instituto Federal do Tocantins
Orientador

Prof. Dr. Valci Ferreira Victor
Instituto Federal do Tocantins

Prof. Dr. Antônio da Luz Júnior
Instituto Federal do Tocantins

Prof. Dr. Antonio Wendell Rodrigues
Instituto Federal do Ceará

RESUMO

Cada vez ficam mais relevantes pesquisas referentes ao uso de Tecnologia da Informação e Comunicação (TIC) na educação. O uso de computadores e smartphones são cada vez mais comuns em ambientes de ensino ou salas de aula, devido ao aperfeiçoamento dos recursos tecnológicos. Este artigo apresenta o uso do Google Workspace como uma alternativa para implementação e gerenciamento de uma sequência didática, apresentando como prova de conceito, sua aplicação no processo de ensino em uma disciplina técnica da área de Tecnologia da Informação.

Palavras-chave: Google Workspace, Sequência Didática, Ensino Técnico.

ABSTRACT

Research regarding the use of Information and Communication Technology (ICT) in education is becoming more and more relevant. The use of computers and smartphones is increasingly common in teaching environments or classrooms, due to the improvement of technological resources. This article presents the use of Google Workspace as an alternative for implementing and managing a didactic sequence, presenting as a proof of concept its application in the teaching process in a technical discipline in the Information Technology area.

Keywords: Google Workspace, Didactic Sequence, Technical Education.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Sequência didática	21
Figura 2 – Questão 1	24
Figura 3 – Questão 2	24
Figura 4 – Questão 3	25
Figura 5 – Questão 4	25
Figura 6 – Questão 5	26
Figura 7 – Questão 6	27
Figura 8 – Questão 7	27
Figura 9 – Questão 8	28
Figura 10 – Questão 9	29
Figura 11 – Questão 10	29
Figura 12 – Questão 11	30
Figura 13 – Questão 12	31
Figura 14 – Questão 13	32
Figura 15 – Questão 14	32
Figura 16 – Intervalo de Confiança	33

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Lista de questões do formulário on-line	22
Tabela 2 – Valores das médias, desvio padrão, erro padrão, limite mínimo e limite máximo.....	34
Tabela 3 – Frequência de respostas por questão.....	34

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

TIC – Tecnologia da Informação e Comunicação

IFTO – Instituto Federal do Tocantins

PROFEPT – Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	12
1 INTRODUÇÃO	14
2 REFERENCIAL TEÓRICO	15
3 METODOLOGIA.....	19
4 ANÁLISE DOS DADOS	22
5. CONCLUSÕES	35
REFERÊNCIAS	37
APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL	38
APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO	42

APRESENTAÇÃO

É notável a presença de debates e discussões sobre a importância do uso de ferramentas e instrumentos tecnológicos aliados às ações educacionais, em especial na formação básica, sendo ela regular ou profissionalizante, visto que a educação contribui significativamente para a construção do comportamento da sociedade.

A interação entre os profissionais da educação, alunos e o ambiente escolar sofreram adaptações nas últimas décadas, devido a disseminação da presença tecnológica em diferentes segmentos da sociedade, abrangendo também contextos pedagógicos.

As referidas circunstâncias, assim como outras correlatas, foram canalizadas para a definição desta pesquisa no Mestrado Profissional em Educação Profissional e Tecnológica – PROFEPT. A proposta deste trabalho é verificar a possibilidade e viabilidade de implementar uma sequência didática usando algumas ferramentas do Google Workspace com a finalidade de criar um roteiro de aprendizagem para apoiar cursos e disciplinas técnicas.

Foi utilizado como prova de conceito o Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 do IFTO – Campus Palmas. Foram criadas duas turmas, uma na modalidade presencial, e outra na modalidade de ensino à distância, conforme projeto do curso de extensão. No entanto, devido à pandemia da COVID19, ambas as turmas foram executadas na modalidade de ensino remoto.

Essas turmas específicas foram criadas usando a ferramenta Google Sala de Aula e nelas foi incluída uma sequência didática a fim de criar uma identidade de conteúdo e um fluxo bem definido para o processo de ensino aprendizagem. Desta forma, foi proposta aos estudantes uma sequência didática simples, visando sistematizar a apresentação dos conteúdos e direcionar o processo de ensino aprendizagem.

Esta sequência consiste da divisão do curso em dois módulos e em cada módulo apresentar aulas com os seguintes elementos sempre nesta ordem: aula síncrona, aula gravada, material de apoio e atividade, usando para a geração desse material, ferramentas do Google Workspace, a saber: Google Docs, Google Meet e Youtube.

O objetivo deste trabalho, portanto, é verificar a possibilidade e a viabilidade da criação de uma sequência didática simples e que possa ser implementada por ferramentas do Google Workspace, visando incentivar a complementação do ensino técnico em escolas de ensino médio e técnicas com TIC e tecnologias educacionais, oferecendo para estudantes e professores de ferramentas tecnológicas de forma a transformar esses espaços digitais de ensino mais atrativos como apoio aos processos de ensino e aprendizagem e por fim complementando a apresentação dos conteúdos discutidos em sala de aula.

Esta proposta busca uma solução para os desafios da inovação e da incorporação da tecnologia na educação para o ensino técnico. Os principais desafios desse estudo são as constatações de áreas específicas, investigação da interação criativa entre professor e estudantes e a indagação do agir e despertar dos estudantes para uma participação mais efetiva dentro e fora das aulas.

Este trabalho nasce do desejo de enfrentar os desafios da aprendizagem apresentados pela atual geração de adolescentes ou “geração tecnológica” que possui contato desde a infância com tecnologias e mídias modernas. Os desafios das instituições de ensino e dos profissionais de educação situam-se em produzir conteúdos mais auxiliares e que possam ser replicados em ambientes digitais ou virtuais.

1 INTRODUÇÃO

A atribuição de recursos de informática na execução de atividades pedagógicas de ensino tem se popularizado no mundo moderno, com o advento da globalização e da nova era da informação. Dentro do contexto histórico, a utilização de ferramentas tecnológicas se tornou frequente nas últimas décadas, não só no mundo dos negócios, mas também para fins educacionais. No contexto da terceira revolução industrial ou revolução tecnológica, onde há a presença de frequentes mutações e alternâncias, se percebe na escola um espaço com a presença do uso de novas tecnologias da informação e comunicação. Após os anos 2000, é notório o aumento da utilização dos telefones celulares e de computadores conectados à Internet.

Essa evolução vem permitindo que professores e estudantes tenham acesso aos instrumentos inovadores que auxiliam na interação e na busca de metodologias de ensino no campo educacional, não ficando restritos apenas ao quadro-negro, livros didáticos e cadernos. Com o grande fluxo de informação presente nos dias atuais, a informática aplicada à educação tem promovido cenários de aprendizado de forma criativa e fértil, conseguindo almejar consequências consideráveis.

O computador e o telefone celular são grandes exemplos de ferramentas tecnológicas exploradas em nossos dias atuais. É indiscutível que crianças e adolescentes tenham admiração pelo emprego das novas tecnologias, devido aos serviços que o mesmo tem prestado aos seus usuários. Esse encantamento deve ser levado em consideração, pois o telefone celular e o computador estão em todos os setores e eventos sociais, fazendo parte do cotidiano das pessoas com intensidade e volume. Esse magnetismo contextualizado pelo telefone celular tem sido explorado para fins educacionais, oportunizando um maior nível de possibilidades de metodologias pedagógicas para o ensino.

Com a finalidade de abordar esse assunto, este trabalho está distribuído por meio de seções. Na Seção 2 são apresentados os trabalhos relacionados à pesquisa realizada, pertinente ao uso de tecnologias em ambientes educacionais e também sobre a importância de sequências didáticas. Na Seção 3, a proposta do trabalho é apresentada e detalhada. Na seção 4, são apresentadas a metodologia e a ordem do processo de pesquisa. Na Seção 5, os resultados da pesquisa são

apresentados e analisados. Na Seção 6, as conclusões alcançadas são apresentadas juntamente com as possibilidades de continuação do trabalho

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Esta seção fará um diálogo com pesquisas relacionadas ao objetivo deste artigo, mostrando também aspectos semelhantes e distintos. Segundo Vieira Pinto (2005 apud MENDONÇA, OLIVEIRA e COSTA 2016, p. 319) o homem usa da inovação de ferramentas para facilitar suas conveniências e toda tecnologia deve ser sempre contextualizada historicamente, sendo que as tecnologias educacionais são consideradas úteis para a educação, mas não como único caminho pedagógico. Ainda conforme Vieira Pinto (2005 apud MENDONÇA, OLIVEIRA e COSTA 2016, p. 316), a relação entre educação e tecnologia pode levar o indivíduo a ter domínio sobre o seu ambiente e nele fazer mudanças, desenvolvendo assim suas habilidades cognitivas por meio da Educação. Segundo Mendonça, Oliveira e Costa (2016, p. 319), as TIC (Tecnologia da Informação e Comunicação) e a Ead (Ensino à Distância) são uma realidade possível de transformar a vida de milhões de brasileiros, sendo que é necessário que as tecnologias para a educação não fique restrita a usuários pagantes, e, portanto, deve ser ofertada uma internet de qualidade gratuitamente a todos.

A partir dos anos 2000, as estratégias didáticas obtiveram apoio de recursos tecnológicos, inclusive por tecnologia móvel. Segundo Martins et al. (2018, p.43) a educação e tecnologia nos mostra uma indissociabilidade imprescindível. Houve a necessidade de novas exigências de metodologias para as práticas pedagógicas, fortemente vinculadas ao dinamismo tecnológico presente hoje. Dentro desse contexto, ao professor coube incorporar ferramentas tecnológicas para selecionar conteúdos, planejar encontros e se comunicar com estudantes.

Conforme Martins et al. (2018a, p.1), é de grande relevância a utilização de tecnologias móveis para implementação do pensamento educativo e preventivo, como mostrou o texto relacionado à conservação e preservação do meio ambiente.

Segundo Magalhães et al. (2018, p. 16), há o entendimento de que a aprendizagem por dispositivos móveis gera muitos benefícios, bastante vinculados a importantes aspectos, como facilidade de acesso, armazenamento de informações e

mobilidade para mídias acadêmicas e sociais. Os aplicativos móveis também permitem que os professores tenham acesso a excelentes materiais educacionais complementares. Apesar de saber que o uso excessivo de dispositivos móveis pode influenciar a conduta humana, há uma percepção e cognição que o uso de tecnologias móveis de forma equilibrada oportuniza mais benefícios que malefícios no processo ensino aprendizagem.

Além disso, Magalhães et al. (2018, p.22) mostra a expansão do uso ampliado de redes móveis (comunicação sem fio) em ambientes educacionais promovendo aulas inovadoras com maior interatividade entre professores e estudantes, potencializando a motivação para os estudantes em buscar e pesquisar conteúdos de forma independente. Essa interação tem grande potencial mediante a disponibilidade de novos aplicativos digitais com intervenção de smartphones e tablets. Conforme esse quadro, o uso de ferramentas tecnológicas devem possuir funcionalidades variadas como texto, imagens e vídeos e compatibilidade para os diversos modelos existentes de dispositivos móveis pertencentes aos estudantes.

Segundo Peretti e Tonin da Costa (2013, p. 6) o planejamento e a integração de ações são elementos do bloco denominado e designado como sequência didática, onde o professor determina o alvo e o propósito do ensino de seus discentes com atividades estruturadas com fases por um determinado período de tempo. Os assuntos e tópicos são inseridos sistematicamente de modo que se tornam coerentes e racionais no processo de ensino e aprendizagem, facilitando o expediente e ofício de docentes e discentes abarcados.

As operações e exercícios aplicáveis e executáveis estão inseridos no contexto da sequência didática, promovendo uma edificação no ensino através de conteúdos provocativos e perceptíveis no cotidiano dos estudantes.

Seguindo ainda o pensamento de Peretti e Tonin da Costa (2013, p. 6) acerca da sequência didática, os assuntos e pontos discutidos devem ser equilibrados no tocante a atender aos interesses dos estudantes consoantes suas preferências e ainda recomendar aprofundamentos temáticos expostos de uma forma mais simples e aplicável, mesmo que fuja dos gostos e predileções dos estudantes. De qualquer forma, espera-se que os conteúdos oferecidos por meio da sequência didática possam colaborar e facilitar o crescimento dos educandos como agentes

transformadores da coletividade e do convívio público.

Conforme Lima (2018, p.153-155) a sequência didática permite progresso no apoderamento do conhecimento, uma vez que é composta por esquemas e técnicas controladas pelo professor, permitindo também ações participativas dos estudantes. A qualquer tempo, o docente pode interferir e opinar durante o processo de ensino, oferecendo ambientes e contextos diversos para que o estudante obtenha comportamentos mais atuantes e pensativos dentro da conjuntura da aprendizagem. O autor ainda relata que o termo Sequência Didática se apresenta como estratégias de ensino para qualquer disciplina, e que foi mencionado inicialmente no Brasil nos documentos oficiais dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs), editados pelo Ministério da Educação e do Desporto (MEC, 1998). Os docentes podem explorar diversos tópicos e assuntos dentro de uma sequência didática, usando como instrumentos tabelas, gráficos, textos, discussão coletiva, motivação, exposições de vídeos, aulas expositivas, obter referenciais históricos, atividades, dinâmicas, jogos e outros.

Ainda segundo Lima (2018, p.156-157) ainda há uma confusão conceitual entre os profissionais da educação para comparar sequência didática com planos de aula, semanário e até projetos, mesmo sabendo que todas essas modalidades buscam o objetivo de ensinar e aprender. A sequência didática tem pontos de congruências e divergências com um plano de aula, porém se difere na sequência de conteúdos que podem ser consecutivos ou não, tornando a sequência didática mais flexível para o estudante do que um plano de aula que é mais rígido. As sequências didáticas contêm “etapas continuadas” ou “conjuntos de atividades”, de um tema, que tem objetivo ensinar um conteúdo, etapa por etapa. A sequência didática tem como finalidade organizar e orientar o processo de ensino por meio de estratégias gradativas, estimulando os estudantes a serem sujeitos atuantes no processo de ensino e afastando comportamentos de apreensão e poucos questionamentos por parte dos educandos.

Segundo Barbosa et al. (2020, p.45119) a sequência didática possibilita ao professor a oportunidade através de estratégias e técnicas para descomplicar conteúdos inicialmente complexos e aprofundados. Um dos objetivos da sequência didática é estimular o campo investigativo dos estudantes, onde os próprios estudantes sejam atuantes na busca de resoluções dos desafios apresentados,

promovendo uma participação ativa dos educandos no processo de construção do conhecimento. A sequência didática estimula o processo de compreensão de conteúdos altamente complexos, colaborando para que os estudantes tenham interesse pelo estudo dos assuntos apresentados. O uso da sequência didática é um diferencial para o ensino de conteúdos por meio de aulas práticas, se tornando uma das alternativas para inovação do ensino e aprendizagem, bem como, para resolução de problemas relacionados ao conteúdo garantindo uma aprendizagem significativa.

Segundo Macedo (2020, p.105) a escala do tipo Likert é bastante usada em pesquisas de marketing e em pesquisa de satisfação do cliente e usuário, por apresentarem como vantagens a versatilidade e facilidade de aplicação. Conforme Dalmoro e Vieira (2014 apud MACEDO 2020, p.108), em sua interpretação do trabalho de Likert (1932), afirmam que o autor utiliza como padrão uma escala com cinco pontos..

3 METODOLOGIA

A pesquisa realizada neste trabalho pode ser classificada como exploratória, com abordagem direta e pesquisa de campo. A escolha pela pesquisa exploratória se deu pela necessidade de identificar e sondar os fatos relacionados ao ensino técnico do IFTO – Campus Palmas, visto que o curso Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 está enquadrado como Formação Inicial e Continuada - FIC ou também entendido como uma Qualificação Profissional (Mínimo de 160 horas). A pesquisa exploratória também estuda a realidade prática para descrever eventos materiais, tornando mais claro a resolução de problemas.

Esta pesquisa realizou uma abordagem quantitativa por meio de investigação de campo, com a aplicação de formulários online, organização e análise dos dados através tabelas e gráficos. A proposta de pesquisa de campo foi escolhida para dar maior confiabilidade nos dados coletados, devido à ação na coleta de dados. A abordagem quantitativa foi definida pela necessidade de mensurar as relações entre as variáveis e a utilização de técnicas e ferramentas estatísticas para análise dos dados, onde a observação também se fará necessária.

A prova de conceito foi realizada nas turmas citadas, as quais foram conduzidas pelo instrutor do curso, o prof. Dr. Claudio de Castro Monteiro juntamente com Dyego Pereira Lima, os dois autores deste artigo, onde foram criadas duas turmas específicas gerando os códigos de acesso para que os estudantes pudessem se inscrever na referida turma.

O curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 foi ministrado em dois módulos independentes e ofertados em sequência, um de 120 horas e outro de 40 horas, no período matutino, das 08h00min às 12h00min horas. Em cada módulo, as aulas foram desenvolvidas usando metodologias ativas, em laboratório específico e com a participação de 1 instrutor. As aulas aconteceram uma vez por semana, às quintas-feiras, onde o instrutor trabalhou um dos conteúdos de forma prática, incentivando os participantes a aplicar os conceitos aprendidos durante a semana, quer seja no laboratório, quer seja no seu dia-a-dia profissional, trazendo para a próxima aula, relato de experiências e possíveis dúvidas dessa aplicação. As avaliações foram feitas de forma individual, participativa e continuada, levando em consideração a motivação e a elaboração de práticas planejadas aula a

aula, visando à verificação da evolução individual de cada estudante.

Foram considerados aptos os estudantes que obtiverem média final 6,0. Aos que não conseguiram, ficou facultada a realização do módulo novamente, desde que haja vagas disponíveis. Os conteúdos foram definidos conforme matriz curricular aprovada em projeto do curso de extensão, com edital de fluxo contínuo, não sendo ligado a uma ação de pesquisa, mas sim uma ação de ensino do IFTO - Campus Palmas.

O curso foi dividido em dois módulos, que foram administrados como disciplinas, sendo um de 120 horas e outro de 40 horas: Módulo de Roteamento e Módulo de Configuração e Serviços. Cada módulo produziu uma certificação intermediária referente a um curso de capacitação tecnológica.

Para os estudantes que concluíram os dois módulos, os mesmos obtiveram o certificado do curso de Formação Integral e Continuada em Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet. Ao final do período de aplicação da sequência didática com o uso das ferramentas do Google Workspace foi avaliada usando formulário online (utilizando o Google Forms) enviado pelo email e respondido pelos estudantes. Após compilação dos dados, foi verificado se as ferramentas utilizadas conseguiram facilitar e complementar o ensino técnico proposto pela sequência didática.

A sequência didática utilizada nesta pesquisa, conforme a figura 1, foi elaborada pelo prof. Dr. Claudio de Castro Monteiro, e já foi construída e utilizada em algumas de suas disciplinas. O acesso à sequência didática já existente se deu pelo acesso ao ambiente de ensino utilizado na pesquisa, o Google Sala de Aula, que é uma das ferramentas do Google Workspace.



Figura 1 – Sequência Didática

Das ferramentas utilizadas na implementação da sequência didática, apenas o 'Kahoot' não pertence ao grupo de aplicativos do conjunto do Google Workspace. Porém o Google Workspace possibilita essa interação com algumas outras ferramentas, mesmo que não pertença a sua composição de aplicativos. As ferramentas do Google Workspace que foram utilizadas na implementação da sequência didática são: Google Docs, Google Meet e Youtube. A utilização do Google Forms, que também pertence ao grupo de aplicativos do Google Workspace, foi de fundamental importância para aplicação dos formulários e coleta dos dados utilizados, sendo imprescindível para a avaliação do objeto da pesquisa.

Para a validação das hipóteses de pesquisa, foi considerada uma amostra de 55 estudantes, o que corresponde a 100% dos estudantes matriculados e ativos nas duas turmas do curso. Os estudantes responderam ao formulário de avaliação do ambiente de ensino após todos os conteúdos já trabalhados e discutidos e antes da avaliação final do curso. Para ambas as turmas, a disciplina aconteceu na modalidade de Ensino à Distância devido ao contexto de combate à pandemia do Covid-19. Esses dados foram tabulados e analisados sempre com o intervalo de confiança de 95%.

4 ANÁLISE DOS DADOS

Para otimizar o aprendizado de disciplinas técnicas, por meio do uso eficiente e eficaz dos recursos de informação e comunicação, é fundamental que os profissionais da educação acompanhem as inovações em tecnologia e comunicação para propor novas formatações de ensino e aprendizado. Para tanto, são necessárias mais pesquisas para o uso de novas aplicações tecnológicas que possam se fazer presentes dentro do contexto educacional. As novas tecnologias em educação devem ser agregadas ao ensino, complementando a aulas expositivas, quadros com pincéis, dinâmicas de grupo e outras ações de ensino.

Neste cenário, foi considerado o Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 para aplicar a implementação da sequência didática sugerida, usando as ferramentas do Google Workspace. Conforme tabela 1, foi oferecido o formulário on-line contendo 14 (quatorze) questões de múltipla escolha utilizando a Escala de Likert. A Escala de Likert é o nome técnico dado a escala de resposta usada para medir o grau de conformidade do respondente ao dar uma nota em uma escala, o respondente mostra mais especificamente o quanto ele concorda ou discorda de uma atitude ou ação, ou o quanto ele está satisfeito ou insatisfeito com um produto.

Tabela 1 - Lista de questões do formulário on-line

Nº	QUESTÕES
1	Com que agilidade você conseguiu acessar o ambiente?
2	Classifique o grau de facilidade em relação ao manuseio do ambiente?
3	Na sua experiência como utilizador do ambiente, o design é atraente?
4	A organização dos conteúdos na plataforma do ambiente é coerente com o plano de ensino da disciplina?
5	Qual o grau de relevância dos conteúdos do ambiente para o seu aprendizado na disciplina?
6	Os conteúdos abordados pelo ambiente acrescentam a você conhecimentos complementares aos apresentados em sala de aula?
7	As atividades envolvendo o Kahoot avaliam os conteúdos abordados nas unidades do ambiente?
8	Com que frequência você acessou ou acessaria o ambiente fora da sala de Aula?
9	Em comparação ao método tradicional de ensino (quadro, livros, cadernos, apostilas e etc) o quão satisfeito você está com a utilização do ambiente para

	estudo da disciplina?
10	Você acredita que as novas tecnologias de ensino devem substituir os métodos tradicionais ou devem servir apenas como complemento do ensino tradicional?
11	O ambiente fez com que você tivesse mais interesse na disciplina do que em outras disciplinas que só usam métodos tradicionais?
12	A utilização de um ambiente aumentou o estudo da disciplina ?
13	Você acredita que a difusão de novas tecnologias, semelhantes ao ambiente, poderá diminuir ou aumentar o contato direto entre professor/estudante?
14	Qual a sua opinião geral sobre o uso do ambiente?

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do formulário

As informações foram respondidas por 55 estudantes por meio do formulário eletrônico, sendo que 55 estudantes estão matriculados oficialmente na disciplina, registrando 100% dos estudantes que participaram respondendo o referido formulário eletrônico. Com base nessas informações colhidas pelo formulário on-line, procedeu-se às análises fazendo deduções sobre os dados recebidos. A formação dos 55 estudantes do Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 é diversificada. Foi constatado que 65% do total de alunos do curso possuem escolaridade de nível médio concluído e 35% do total de alunos possuem escolaridade de nível superior concluído.

O acesso às informações do curso foi concentrado na ferramenta “Google Sala de Aula” e foram realizados com agilidade e facilidade, tornando-se um importante quesito para avaliação da sugestão neste trabalho. Os estudantes entenderam que o acesso ao aplicativo de ensino é descomplicado e eficaz.

Conforme Figura 2, ficou evidenciado na questão 1 que a maioria dos estudantes do Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 entendeu como ágil ou muito ágil o acesso ao ambiente virtual de ensino com 45,5% (25 estudantes) das respostas. Porém, no entanto, 36,6%(20 estudantes) dos estudantes viram como muito lento ou lento o acesso ao ambiente. O desvio padrão dessa questão é de 1,45 com erro amostral de 0,38. Assim, a maioria dos que responderam entenderam que o acesso ao ambiente de ensino é descomplicado o que certamente credencia como positivo o uso do Google Sala de Aula como facilitador para o ensino.



Figura 2 - Questão 1

Conforme Figura 3, a questão 2 avaliou a operação do ambiente. Para este item, 34,5% (19 estudantes) dos entrevistados responderam que a operação do ambiente de ensino é "fácil" ou "muito fácil". No entanto, 41,8%(23 estudantes) avaliaram o manuseio como "muito difícil" ou "difícil". O desvio padrão da questão 2 é de 1,23 com erro amostral de 0,32. Assim, a maioria dos que responderam entendem que o manuseio ao ambiente de ensino é dificultado.

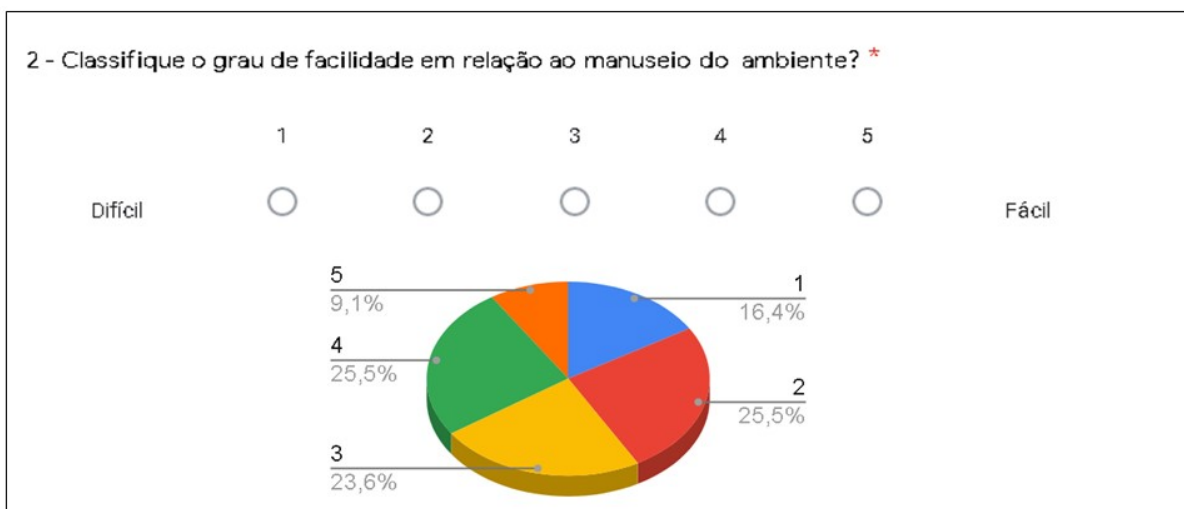


Figura 3 - Questão 2

Conforme Figura 4, a questão 3 avaliou o design do ambiente. Para este item, 43,3% (24 estudantes) dos entrevistados responderam que o design do Google Sala de Aula é "atraente" ou "muito atraente". Entretanto, 40%(22 estudantes) avaliaram o design como "pouco atraente" ou "nada atraente". O desvio padrão da questão 3 é de 1,47 com erro amostral de 0,38. Assim, a maioria dos que responderam entendem que o design exibido ao ambiente de ensino é chamativo e elegante, porém fica a sugestão de melhorias na parte estética para facilitar o processo de ensino e aprendizagem.

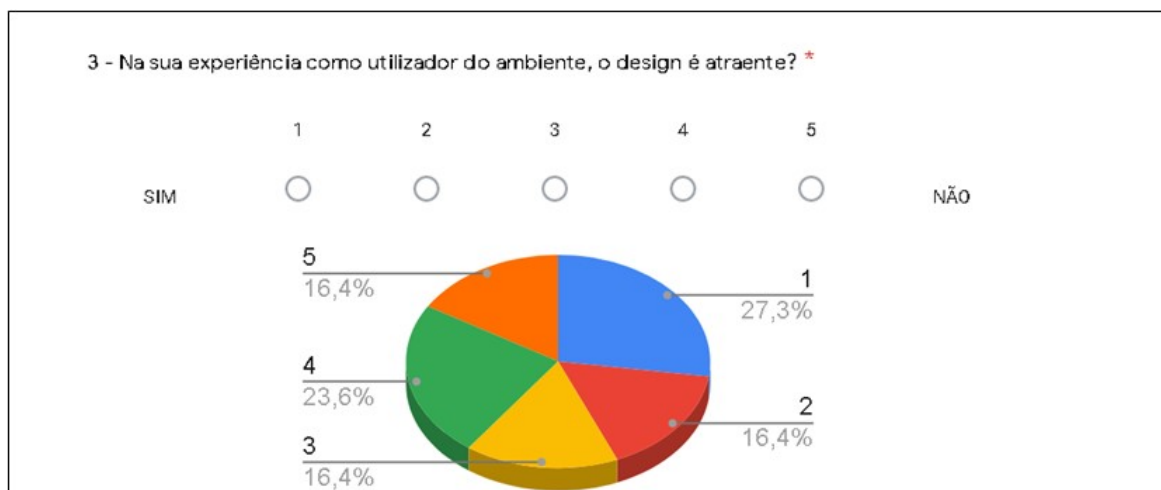


Figura 4 - Questão 3

Conforme Figura 5, a questão 4 avaliou a coerência da organização dos conteúdos com o Plano de Ensino, o que caracteriza a sequência didática. Para este item, 52,7% (29 estudantes) dos entrevistados responderam que as organizações dos conteúdos estão “coerentes” ou “muito coerentes” com o Plano de Ensino do curso. No entanto, 27,3%(15 estudantes) avaliaram as organizações dos conteúdos como “pouco coerente” ou “nada coerente” com o Plano de Ensino do curso. O desvio padrão da questão 4 é de 1,37 com erro amostral de 0,36. Assim, a maioria dos que responderam entendem que a organização dos conteúdos estão em alta correlação e coligação com o plano de ensino e passa ser um facilitador na metodologia de aprendizagem.

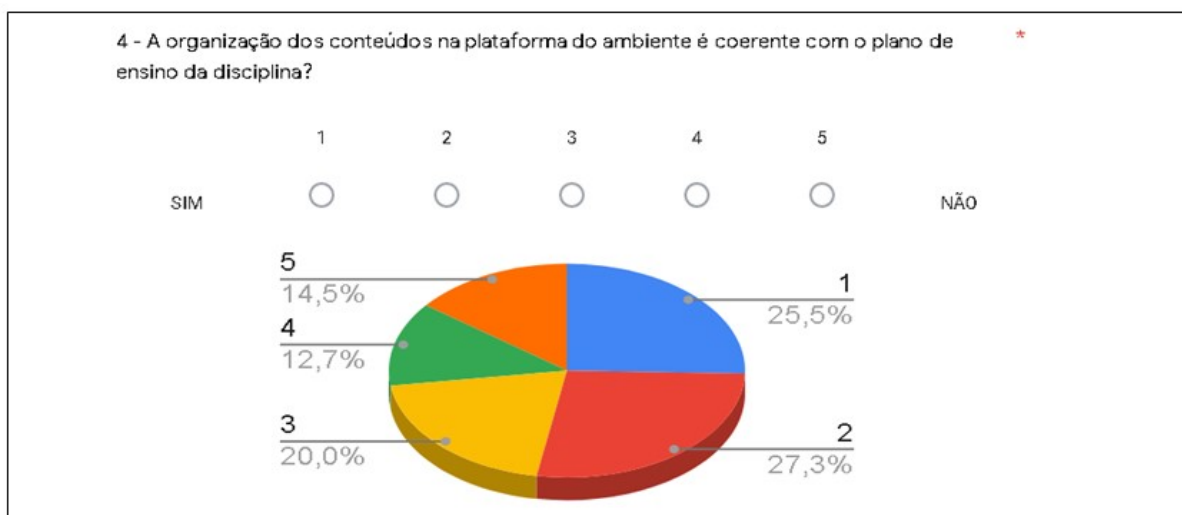


Figura 5 – Questão 4

Conforme Figura 6, a questão 5 avaliou o grau de relevância dos conteúdos do ambiente para o aprendizado no curso. Para este item, 36,4% (20 estudantes) dos entrevistados responderam que os conteúdos apresentados no Google Sala de Aula são “relevantes” ou “muito relevantes” para o aprendizado do curso. Entretanto, 34,6% (19 estudantes) avaliaram os conteúdos como “pouco relevante” ou “nada relevante” para o aprendizado do curso. O desvio padrão da questão 5 é de 1,33 com erro amostral de 0,35. Assim, a maioria dos que responderam entendem que os conteúdos disponibilizados no Google Sala de Aula são essenciais para facilitar e auxiliar o aprendizado do curso.

Conforme Figura 7, a questão 6 avaliou se os conteúdos abordados pelo ambiente acrescentam aos estudantes conhecimentos complementares aos apresentados em sala de aula. Para este item, 41,8% (23 estudantes) dos entrevistados responderam que os conteúdos abordados no Google Sala de Aula “acrescentam” ou “muito acrescentam” conhecimentos complementares aos apresentados em sala de aula. No entanto, 29,1% (16 estudantes) avaliaram que os conteúdos do Google Sala de Aula como “pouco acrescenta” ou “nada acrescenta” conhecimentos complementares aos apresentados em sala de aula. O desvio padrão da questão 6 é de 1,36 com erro amostral de 0,35. Assim, a maioria dos que responderam entendem que os conteúdos disponibilizados no Google Sala de Aula agregam e aglutinam conhecimentos e informações complementares e acessórias aos conteúdos abordados em sala de aula.

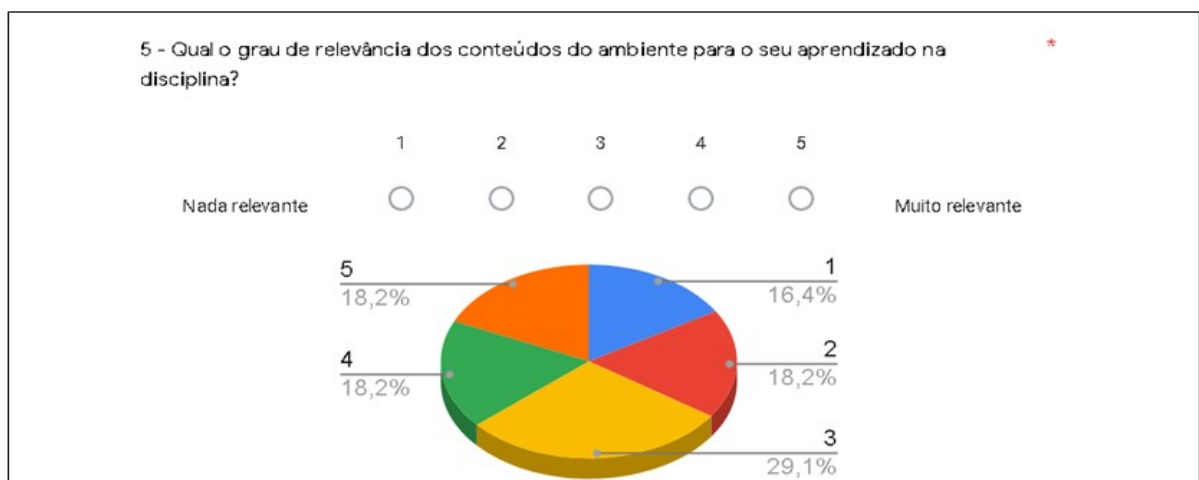


Figura 6 - Questão 5

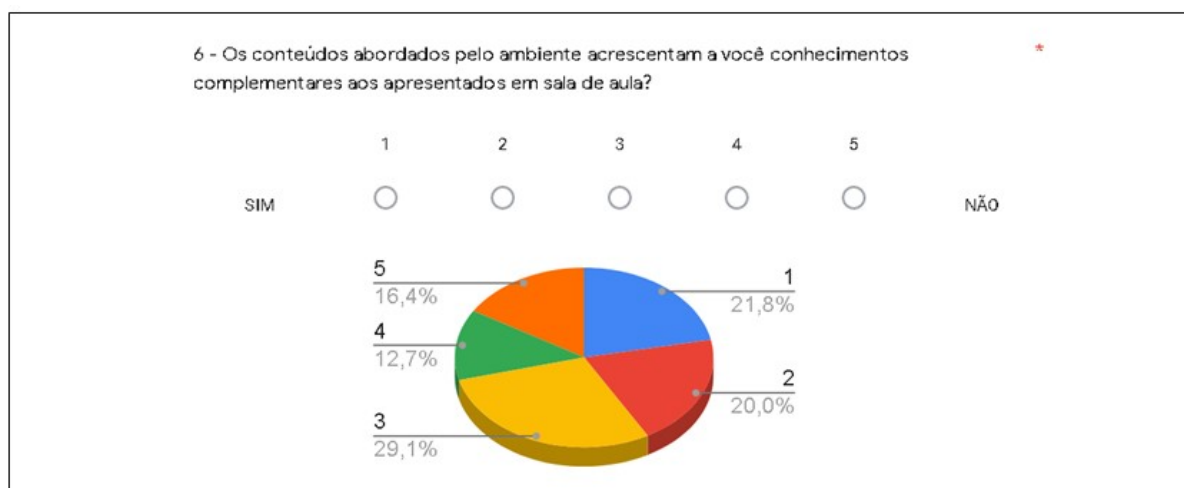


Figura 7 - Questão 6

Conforme Figura 8, a questão 7 avaliou se as atividades envolvendo o Kahoot avaliam os conteúdos abordados nas unidades do ambiente. Para este item, 52,7% (29 estudantes) responderam que as atividades envolvendo o Kahoot “avaliam” ou “muito avaliam” os conteúdos abordados no Google Sala de Aula. Entretanto, 34,6% (19 estudantes) responderam que as atividades envolvendo o Kahoot “pouco avaliam” ou “nada avaliam” os conteúdos abordados no ambiente de ensino. O desvio padrão da questão 7 é de 1,52 com erro amostral de 0,40. Assim, a maioria dos que responderam entendem que a utilização do Kahoot favorece o aprendizado dos conteúdos disponibilizados no Google Sala de Aula, além de possuir grande conexão com os conteúdos abordados para a certificação do curso.

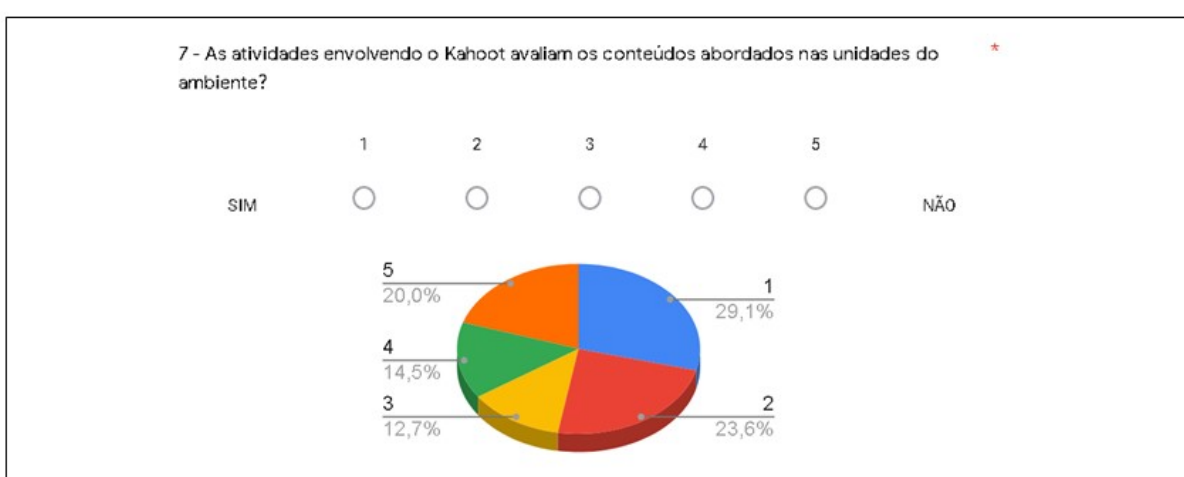


Figura 8 - Questão 7

Conforme Figura 9, a questão 8 avaliou qual a frequência de acesso ao ambiente fora da sala de aula. Para este item, 34,5% (19 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que acessam o Google Sala de Aula “com frequência” ou “com muita frequência” fora da sala de aula. No entanto, 43,6% (24 estudantes) responderam que acessam o Google Sala de Aula “com pouca frequência” ou “sem frequência” fora da sala de aula. O desvio padrão da questão 8 é de 1,42 com erro amostral de 0,37. Assim, a maioria dos que responderam não acessaram o Google Sala de Aula com regularidade e periodicidade.

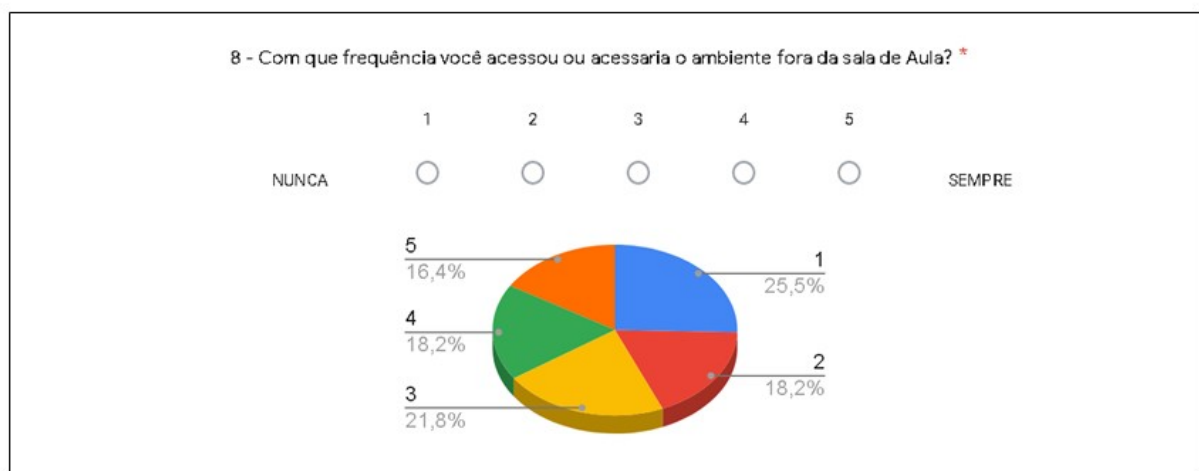


Figura 9 - Questão 8

Conforme Figura 10, a questão 9 avaliou o grau de satisfação de utilização do Google Sala de Aula em comparação ao método tradicional de ensino (quadro, livros, cadernos, apostilas e etc). Para este item, 29,1% (16 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que estavam “satisfeitos” ou “muito satisfeitos” com a utilização do Google Sala de Aula em comparação ao método tradicional de ensino (quadro, livros, cadernos, apostilas e etc). Entretanto, 45,4% (25 estudantes) responderam que estavam com “pouca satisfação” ou “nenhuma satisfação” com a utilização do Google Sala de Aula em comparação ao método tradicional de ensino. O desvio padrão da questão 9 é de 1,25 com erro amostral de 0,32. Assim, a maioria dos que responderam não estão se agradando pelo uso do Google Sala de Aula em comparação com metodologia tradicional de ensino, entretanto fica recomendado a aplicação e o emprego do Google Sala de Aula em outros cursos e disciplinas para melhor percepção de seus indicadores.

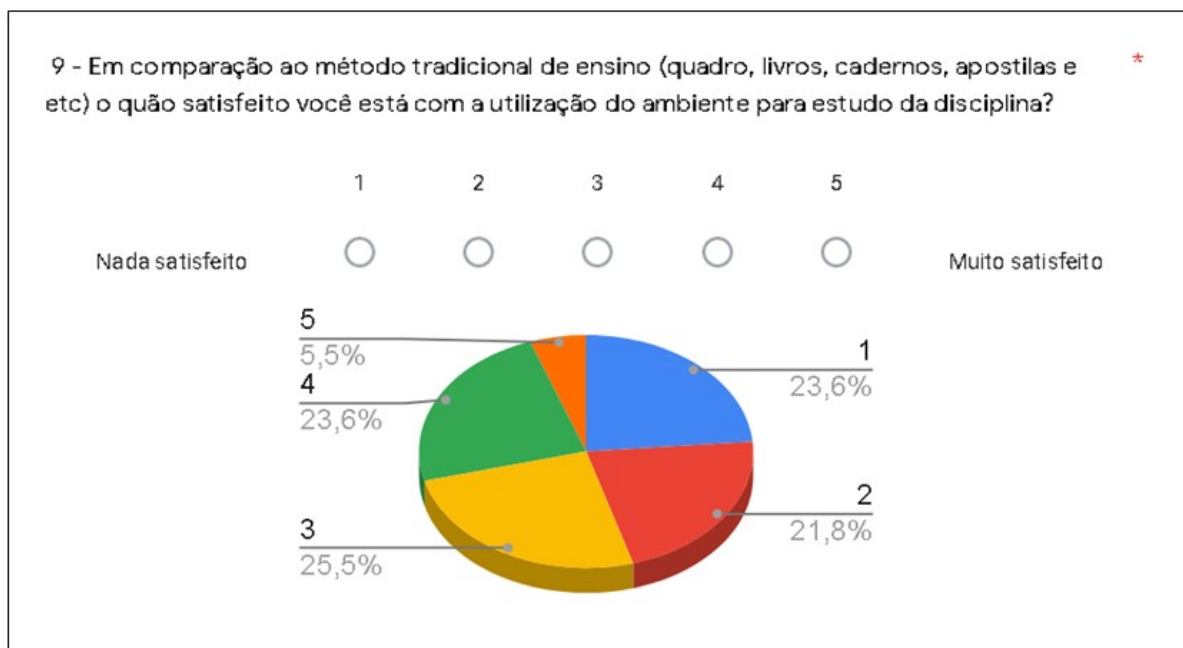


Figura 10 - Questão 9

Conforme Figura 11, a questão 10 avaliou se as novas tecnologias de ensino devem substituir os métodos tradicionais ou devem servir apenas como complemento do ensino tradicional. Para este item, 49,1% (27 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que as novas tecnologias “não substituirão” ou “complementarão” os métodos tradicionais de ensino. Contudo, 30,1% (17 estudantes) responderam que as novas tecnologias “substituirão” ou “não complementarão” os métodos tradicionais de ensino. O desvio padrão da questão 10 é de 1,36 com erro amostral de 0,36. Assim, a maioria dos que responderam compreendem que as novas tecnologias utilizadas no ambiente educacional não permutarão ou sucederão os métodos e ferramentas tradicionais de ensino e aprendizagem.

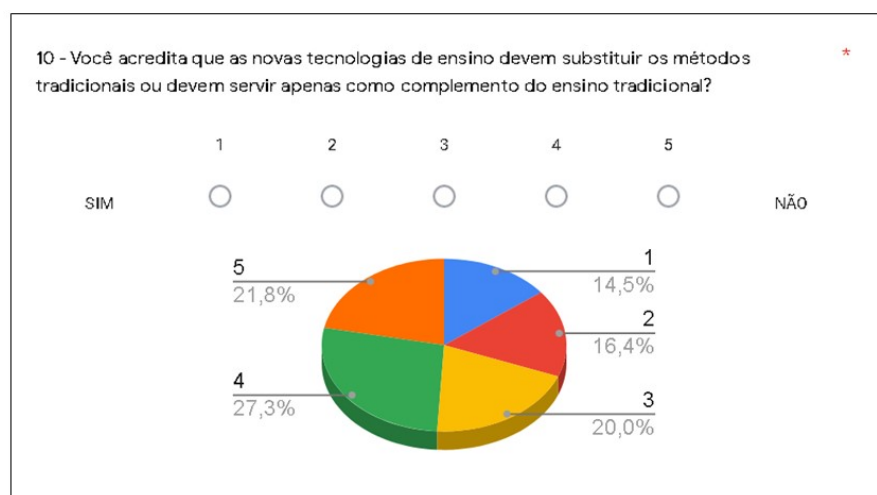


Figura 11 - Questão 10

Conforme Figura 12, a questão 11 avaliou se o Google Sala de Aula gerou mais interesse no curso do que em outros cursos que só usam métodos tradicionais. Para este item, 38,2% (21 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que o Google Sala de Aula gerou “interesse” e “muito interesse” no curso do que em outros cursos que só usam métodos tradicionais. Contudo, 36,4% (20 estudantes) responderam que o Google Sala de Aula gerou “nenhum interesse” ou “pouco interesse” no curso do que em outros cursos que só usam métodos tradicionais. O desvio padrão da questão 11 é de 1,26 com erro amostral de 0,33. Assim, a maioria dos que responderam, compreendem que os cursos que possuem a utilização do Google Sala de Aula geram mais relevâncias e benefícios comparados aos cursos que ficam restritos aos métodos tradicionais de ensino.

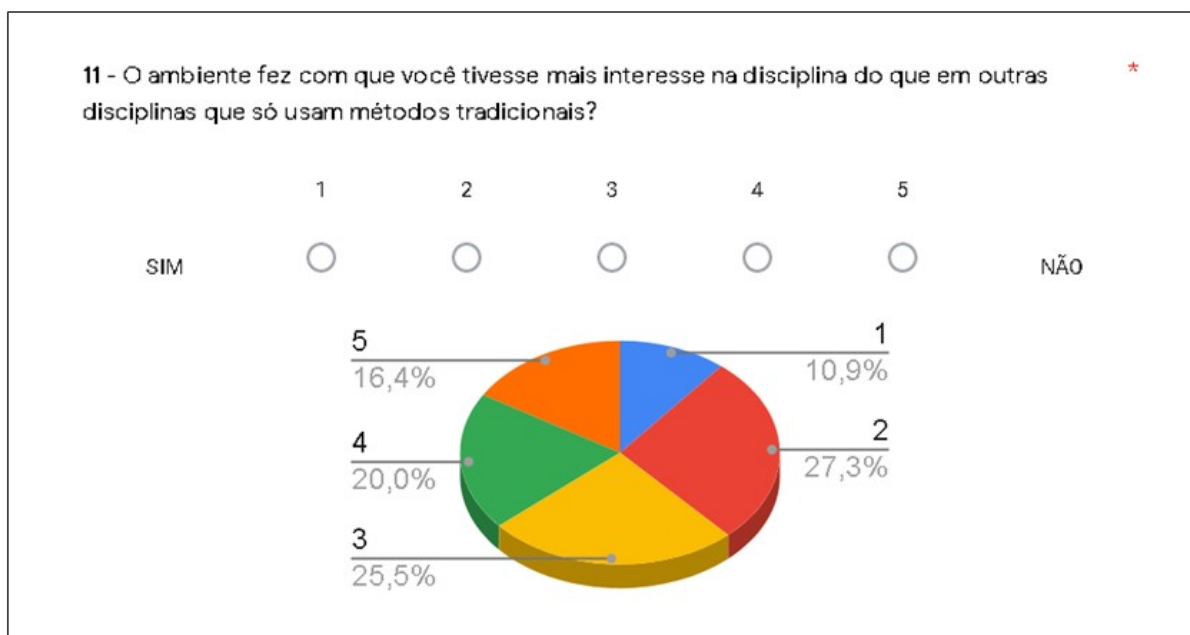


Figura 12 - Questão 11

Conforme Figura 13, a questão 12 avaliou se a utilização de um ambiente aumentou o estudo dentro do curso. Para este item, 40% (22 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que o Google Sala de Aula “aumentou” e “aumentou muito” o estudo dentro do curso. Entretanto, 38,2% (21 estudantes) responderam que o Google Sala de Aula “não aumentou” ou “pouco aumentou” o estudo dentro do curso. O desvio padrão da questão 12 é de 1,39 com erro amostral de 0,36. Assim, a maioria dos que responderam, entendem que um ambiente virtual de aprendizagem aumenta e expande o nível de estudos dentro do curso

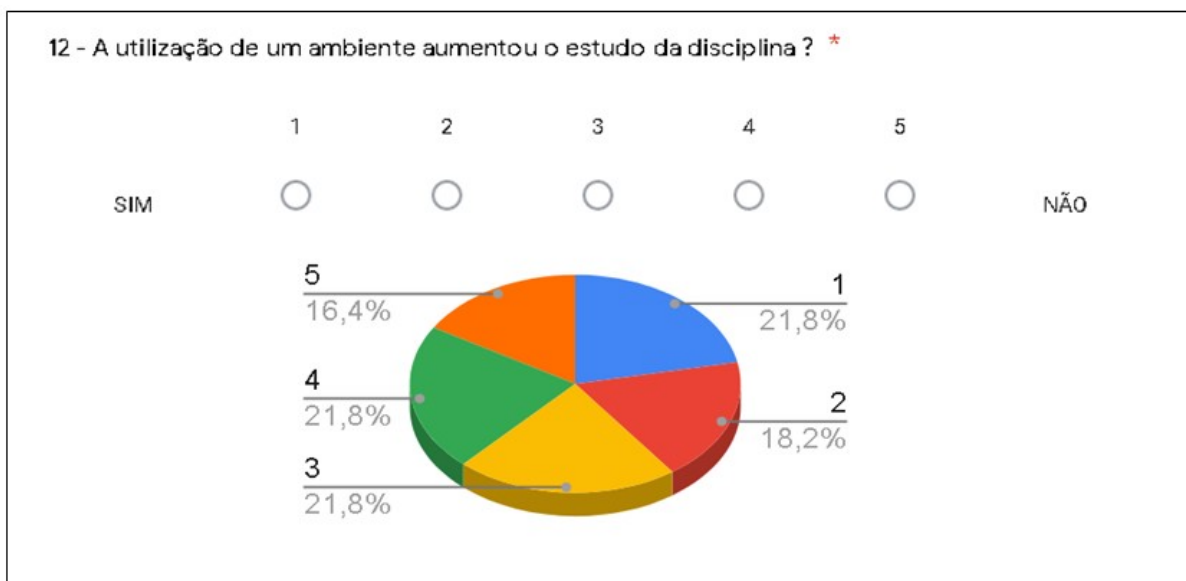


Figura 13 - Questão 12

Conforme Figura 14, a questão 13 avaliou se a difusão de novas tecnologias, semelhantes ao ambiente, poderá aumentar o contato direto entre professor/estudante. Para este item, 47,3% (26 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que o Google Sala de Aula “aumentou” e “aumentou muito” o contato direto entre professor/estudante. Contudo, 34,6% (19 estudantes) responderam que o Google Sala de Aula “não aumentou” ou “pouco aumentou” o contato direto entre professor/estudante. O desvio padrão da questão 13 é de 1,44 com erro amostral de 0,38. Assim, a maioria dos que responderam, entendem que a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, bem como o Google Sala de Aula, contribui significativamente para aumentar o contato direto entre professor e estudante, promovendo uma facilitação no processo de ensino.

Conforme Figura 15, a questão 14 avaliou a opinião geral sobre o uso do ambiente. Para este item, 49,1% (27 estudantes) dos participantes da pesquisa responderam que o uso do Google Sala de Aula é “muito necessário” e “totalmente necessário”. No entanto, 30,1% (17 estudantes) responderam que o uso do Google Sala de Aula “não há necessidade” ou “pouco necessário”. O desvio padrão da questão 14 é de 1,33 com erro amostral de 0,35. Assim, a maioria dos que responderam, entendem que a utilização de ambientes virtuais de aprendizagem, no caso específico do Google Sala de Aula, proporciona melhorias nos processos de ensino, tanto para cursos quanto para disciplinas.

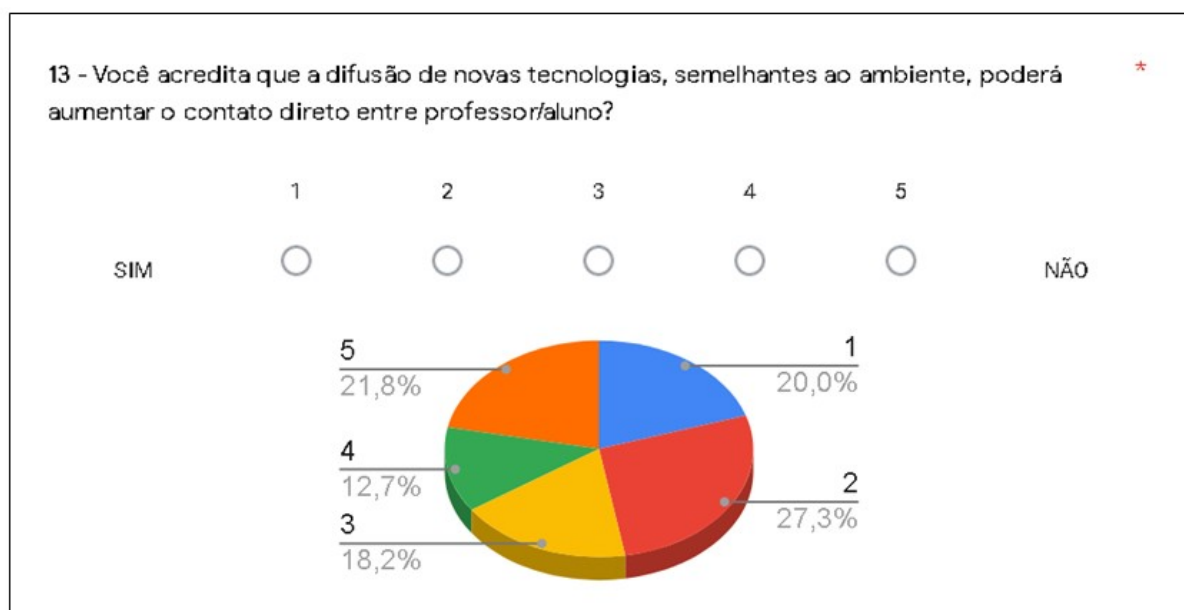


Figura 14 - Questão 13

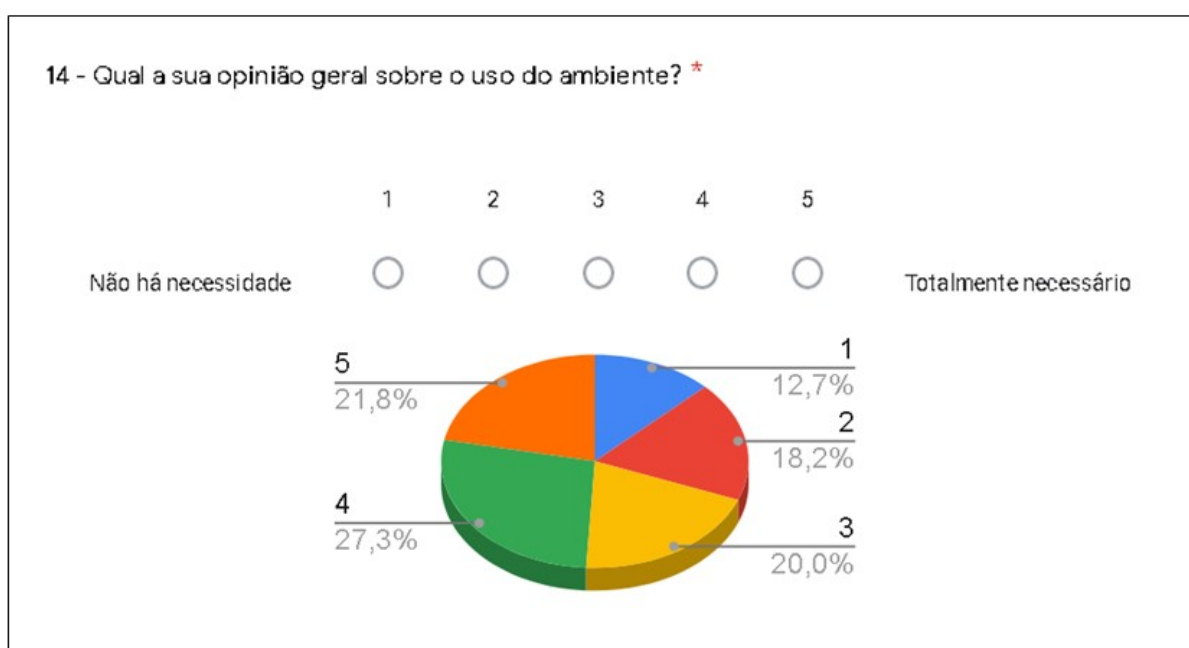


Figura 15 - Questão 14

Conforme a figura 16 pode-se observar o intervalo de confiança e seus respectivos erros em relação às médias obtidas das respostas dos estudantes através do formulário on-line. Os dados coletados pelo formulário on-line permitiu realizar inferências e também prever a variabilidade de médias calculadas através de amostras, ao invés de repetir a amostragem, foi possível calcular a faixa de valores na qual se espera encontrar outras médias caso a amostragem fosse repetida.

Essa faixa de valores é chamada Intervalo de Confiança, e estende o valor de uma única média calculada conforme o tamanho da incerteza na estimativa dessa média. Assim, a variabilidade esperada (incerteza) no valor da média calculada é o Erro Padrão da Média, que pode ser estimado pela variabilidade do fenômeno natural e do tamanho da amostra. Já o Intervalo de Confiança depende não apenas do Erro Padrão da Média, mas também do Nível de Confiança necessário na pesquisa, onde foram atribuídos 95% para o nível de confiança. Assim, o Nível de Confiança é o tamanho da garantia que o pesquisador precisa de que, caso o estudo fosse repetido, quantos entre os novos Intervalos de Confiança abarcariam o parâmetro populacional. Por fim, o Intervalo de Confiança não faz a pesquisa mais ou menos segura, apenas deixa clara a incerteza causada pelo erro amostral do estudo.

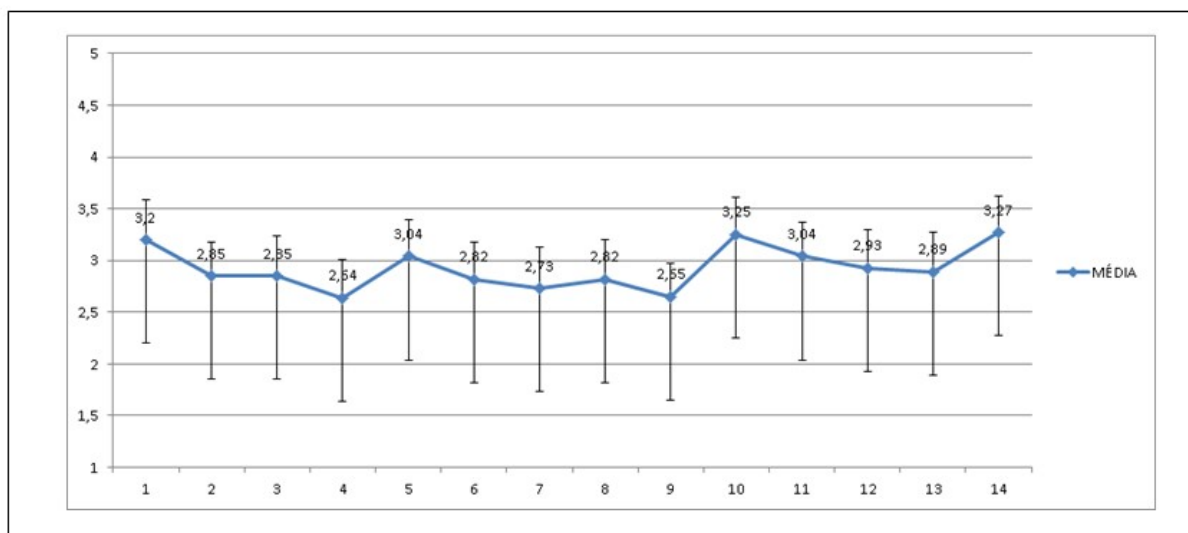


Figura 16 - Intervalo de Confiança

Conforme tabela 2, foi evidenciado por uma análise das respostas o nível de satisfação dos estudantes com cada uma das características extraídas pelas questões. A média mais baixa foi encontrada na questão 04, 2,54. Por outro lado, a média mais alta foi encontrada na questão 10, 3,25. Os limites mínimo e máximo dos valores observados nessas questões mostram um equilíbrio dos valores da média em torno do número 3 da escala de Likert evidenciando estabilidade das respostas dos estudantes e contribuem para a conclusão sobre a importância do ambiente virtual para a implementação da sequência didática como estímulo ao ensino da disciplina em questão.

Tabela 2 - Valores das médias, desvio padrão, erro padrão, limite mínimo e limite máximo

QUESTÃO	MÉDIA	DESVIO PADRAO	ERRO PADRAO	LIMITE MINIMO	LIMITE MAXIMO
1	3,2	1,458055529	0,385344168	2,814655832	3,585344168
2	2,85	1,238550255	0,327331921	2,527213533	3,181877376
3	2,85	1,470930441	0,388746832	2,465798623	3,243292286
4	2,64	1,379259549	0,364519466	2,27184417	3,000883103
5	3,04	1,332828187	0,352248292	2,684115345	3,388611928
6	2,82	1,362064189	0,359974968	2,458206851	3,178156786
7	2,73	1,520898193	0,401952626	2,325320101	3,129225353
8	2,82	1,428427121	0,377513785	2,440668034	3,195695603
9	2,65	1,235556282	0,326540655	2,328004799	2,98108611
10	3,25	1,363793481	0,360431996	2,894113459	3,614977451
11	3,04	1,261445913	0,333382931	2,702980705	3,369746567
12	2,93	1,399133931	0,369771994	2,557500733	3,297044722
13	2,89	1,448789115	0,382895181	2,50801391	3,273804272
14	3,27	1,339631589	0,354046338	2,918680935	3,626773611

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do formulário

Conforme tabela 3, foi constatada a frequência em valores das respostas dada pelos estudantes através do formulário. Nas questões 5, 6 e 7 pode-se perceber 16 respostas de estudantes nos itens 3, 3 e 1 respectivamente, ou seja, questões que receberam maior quantidade de respostas num único item. Já na questão 9 pode-se observar que o item 5 recebeu a menor quantidade de respostas, apenas 3 estudantes.

Tabela 3 - Frequência de respostas por questão

QUESTÕES/ RESPOSTAS	1	2	3	4	5
1	9	11	10	10	15
2	9	14	13	14	5
3	15	9	9	13	9
4	14	15	11	7	8
5	9	10	16	10	10
6	12	11	16	7	9
7	16	13	7	8	11
8	14	10	12	10	9
9	13	12	14	13	3
10	8	9	11	15	12
11	6	15	14	11	9
12	12	10	12	12	9
13	11	15	10	7	12
14	7	10	11	15	12

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos dados do formulário

5. CONCLUSÕES

Esta pesquisa destaca a possibilidade e viabilidade da implementação de sequências didáticas para cursos e disciplinas técnicas, utilizando o ambiente Google Workspace. Para verificar as hipóteses, foi utilizado o Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020.

Foi observado que existem várias ferramentas e aplicativos de tecnologia que podem possibilitar o ensino técnico, porém, as ferramentas do Google Workspace oferecem as funcionalidades necessárias que somadas ao nível de integração e a facilidade de acesso, as tornam eficientes para a implementação de sequências didáticas, concentrando o acesso a todas as informações num só lugar, facilitando o acesso e a compreensão do estudante.

Durante a análise dos resultados, foi observado (principalmente pela análise das questões 10 e 11) que o uso de qualquer tecnologia para fins educacionais deve ser feito sempre para complementar o ensino, auxiliando professores e estudantes e sugerem o uso do Google Workspace como uma boa alternativa para aplicar sequências didáticas.

A escolha da escala de Likert facilita análises sobre satisfação dos estudantes que responderam o formulário sobre aspectos da ambiente de ensino que recepciona a sequência didática.

A escala de Likert com questões de múltipla escolha (1 a 5) faz com que os respondentes se sintam mais confortáveis em responder uma atitude neutra ou indiferente (item 3 da escala), evitando uma espécie de automatismo e impulsividade na resposta, e trazendo mais confiabilidade para os que responderam os itens extremos (itens 1,2,4 e 5 da escala).

A presença de um ponto neutro (item 3 da escala) é perfeitamente recomendável, pois os respondentes recorrem a essa resposta em caso de não querer se posicionar ou não ter capacidade para responder a questão, gerando liberdade para os respondentes, evitando distorções das análises da escala de Likert por meio de manifestação compulsória dos estudantes. Em resumo, o objetivo proposto nessa pesquisa foi contemplado.

No entanto, recomendam-se propostas para futuros trabalhos, como comparar as ferramentas do Google Workspace com outras ferramentas que também implementam sequências didáticas. Sugere-se também, a título de proposição, para trabalhos futuros, comparar o Google Workspace e suas ferramentas para implementação de outras sequências didáticas, para outras disciplinas e modalidades de ensino, enfim, para comparação também de outras condições e circunstâncias.

REFERÊNCIAS

MENDONÇA, C.T.M.; OLIVEIRA, P.L.L.M.G.; COSTA, M.L.F. O conceito de tecnologia na concepção de Álvaro Vieira Pinto: Contribuições para a Educação a Distância. *Colloquium Humanarum*, vol. 13, n. Especial, Jul–Dez, 2016, p. 315-320. ISSN: 1809-8207. DOI: 10.5747/ch.2016.v13.nesp.000852

MARTINS, B.C. et al. Mobile Technology to Support Didatic Strategies. Brazil, Palmas. HUSO 2018: The Fourth International Conference on Human and Social Analytics.

MARTINS, E. et al. Mobile Technology and Conservation Areas: A Case Study. Brazil, Palmas. ICWMC 2018: The Fourteenth International Conference on Wireless and Mobile Communications

MAGALHÃES, W.A.M. et al. M-learning as a Motivational Method in Music Education. Brazil, Palmas. HUSO 2018: The Fourth International Conference on Human and Social Analytics.

BARBOSA, M.C.P. et al. O ensino de botânica por meio de sequência didática: uma experiência no ensino de ciências com aulas práticas. *Brazilian Journal of Development*. Curitiba. Volume 6, número 7, p. 45105-45122, jul. 2020. ISSN 2525-8761.

LIMA, D.F. A importância da Sequência Didática como metodologia no ensino da disciplina de Física Moderna no ensino médio. *Revista Triângulo*. Uberaba - MG. Volume 11, número 1, p. 151-162. Jan./Abr. 2018. ISSN 2175-1609.

PERETTI, L.; TONIN DA COSTA, G. M. Sequência Didática na Matemática. *Revista de Educação do IDEAU - Instituto de Desenvolvimento Educacional do Alto Uruguai*. Vol. 8 – Nº 17 - Janeiro - Junho 2013. ISSN: 1809-6220.

MACEDO, Sâmara Borges. Quantos pontos são necessários? Um estudo comparativo de escalas likert, do tipo likert e semântica. *Revista Horizontes Interdisciplinares da Gestão* v. 4, n. 2, Belo Horizonte, jul./dez. 2020. e-ISSN: 2594-7788

APÊNDICE A – PRODUTO EDUCACIONAL

METODOLOGIA DE AVALIAÇÃO DE SEQUÊNCIAS DIDÁTICAS

Contextualização

O produto educacional “Metodologia de Avaliação de Sequências Didáticas” consiste na apresentação de uma sistematização alternativa utilizando os aplicativos que compõe o Google Workspace para implementação de sequências didáticas, porém avaliadas sob a ótica do usuário (estudante). Com foco no trabalho remoto de equipes, o Google Workspace traz ferramentas colaborativas que permitem que os estudantes de uma mesma disciplina possam ter acesso às atividades síncronas e assíncronas num mesmo ambiente digital de ensino.

Esse produto educacional foi aplicado na turma do Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 do IFTO – Campus Palmas, inicialmente de forma presencial e também à distância, porém devido à pandemia da Covid-19, as atividades foram executadas na modalidade de ensino remoto. A aplicação desse produto educacional é importante devido às contribuições que, a avaliação realizada sob a ótica dos estudantes, pode estimular a produção docente de sequências didáticas para outras disciplinas e condições com correlação ao ensino integral na educação profissional e tecnológica.

Objetivo geral: Avaliar o uso do Google Workspace para implementação de sequências didáticas.

Objetivos específicos:

- Conhecer as ferramentas pertencentes ou não ao Google Workspace utilizadas na implantação da sequência didática.
- Aplicar ferramentas do Google Workspace (Google Forms) para coleta de dados por meio de formulários digitais disponíveis para os estudantes da disciplina.

- Aplicar ferramentas do Google Workspace (Google Planilhas) para tratamento e análise de informações dos estudantes, gerando dados que contribuirão para a avaliação da sequência didática por meio de gráficos e tabelas.
- Aplicar a escala de Likert como referência para mensuração dos resultados obtidos.

Público Alvo:

Estudantes do Curso de Operador de Infraestrutura de Provedor de Internet Turma 2020 do IFTO – Campus Palmas com 55 estudantes.

MÓDULO 1: Módulo de Roteamento

Contéudos:

1. Dicas sobre os simuladores
2. Imagem Linux para uso durante o curso
3. Procedimentos para login remoto no laboratório
4. Login remoto no laboratório e alteração de senha.
5. Automação de roteamento e dimensionamento de redes
6. Comando IP para criar um roteador
7. Uso do PacketTracer on-line
8. Criação de redes locais
9. Uso de script para instalação Docker
10. Docker sem mistérios
11. Comandos para definir rede e conectar container
12. Montagem de laboratório
13. Utilização do PacketTracer
14. Roteamento dinâmico IPv6
15. Laboratório PacketTracer IPv6 com RIP
16. Laboratório PacketTracer IPv6 com RIP e OSPF
17. Roteamento IPv6 com EIGRP
18. Laboratório PacketTracer IPv6 com RIP, OSPF e EIGRP

Tempo estimado: 120 horas.

Metodologias utilizadas: Aulas síncronas, atividades assíncronas, aplicação de exercícios práticos, disponibilização de materiais, aplicação de conteúdos por meio de jogo(gamificação).

Recursos Didáticos: Google Sala de Aula, Google Docs, Google Meet, Youtube e Kahoot.

Avaliação: Aplicação de exercícios teóricos e práticos sobre o tema do módulo .

MÓDULO 2: Módulo de Configuração e Conteúdo.

Contéudos:

1. Simuladores necessários
2. Instalação de simuladores
3. Configuração de roteador no eNSP
4. Criação de laboratório
5. Spanning Tree Protocol
6. Reprodução de Lab com uso de simuladores
7. Motivação para uso do OSPF
8. Roteamento Dinâmico com OSPF em Huawei

Tempo estimado: 40 horas.

Metodologias utilizadas: Aulas síncronas, atividades assíncronas, aplicação de exercícios práticos, disponibilização de materiais, aplicação de conteúdos por meio de jogo(gamificação).

Recursos Didáticos: Google Sala de Aula, Google Docs, Google Meet, Youtube e Kahoot.

Avaliação: Aplicação de exercícios teóricos e práticos sobre o tema do módulo .

AVALIAÇÃO GERAL DA SEQUÊNCIA DIDÁTICA: Avaliar a aplicação da sequência didática por meio de formulário digital respondido pelos estudantes.

ACESSO

O produto educacional, que está disponível, pode ser acessado por meio do seguinte link:

<https://drive.google.com/file/d/1puRZahHAQQM2nq5gXfQk1MztPDHoNw32/view?usp=sharing>

APÊNDICE B – QUESTIONÁRIO

1 - Com que agilidade você conseguiu acessar o ambiente? *

	1	2	3	4	5	
Nenhuma	☐	☐	☐	☐	☐	Total

2 - Classifique o grau de facilidade em relação ao manuseio do ambiente? *

	1	2	3	4	5	
Diffcil	☐	☐	☐	☐	☐	Fácil

3 - Na sua experiência como utilizador do ambiente, o design é atraente? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

4 - A organização dos conteúdos na plataforma do ambiente é coerente com o plano de ensino da disciplina? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

5 - Qual o grau de relevância dos conteúdos do ambiente para o seu aprendizado na disciplina? *

	1	2	3	4	5	
Nada relevante	☐	☐	☐	☐	☐	Muito relevante

6 - Os conteúdos abordados pelo ambiente acrescentam a você conhecimentos complementares aos apresentados em sala de aula? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

7 - As atividades envolvendo o Kahoot avaliam os conteúdos abordados nas unidades do ambiente? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

8 - Com que frequência você acessou ou acessaria o ambiente fora da sala de Aula? *

	1	2	3	4	5	
NUNCA	☐	☐	☐	☐	☐	SEMPRE

9 - Em comparação ao método tradicional de ensino (quadro, livros, cadernos, apostilas e etc) o quão satisfeito você está com a utilização do ambiente para estudo da disciplina? *

	1	2	3	4	5	
Nada satisfeito	☐	☐	☐	☐	☐	Muito satisfeito

10 - Você acredita que as novas tecnologias de ensino devem substituir os métodos tradicionais ou devem servir apenas como complemento do ensino tradicional? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

11 - O ambiente fez com que você tivesse mais interesse na disciplina do que em outras disciplinas que só usam métodos tradicionais? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

12 - A utilização de um ambiente aumentou o estudo da disciplina ? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

13 - Você acredita que a difusão de novas tecnologias, semelhantes ao ambiente, poderá aumentar o contato direto entre professor/aluno? *

	1	2	3	4	5	
SIM	☐	☐	☐	☐	☐	NÃO

14 - Qual a sua opinião geral sobre o uso do ambiente? *

	1	2	3	4	5	
Não há necessidade	☐	☐	☐	☐	☐	Totalmente necessário