

Educação Técnica na Pandemia: desafios, soluções e ações para lecionar a disciplina desenho técnico durante o período de ensino remoto no IFAP campus Macapá

Technical Education in the Pandemic: challenges and solutions for teaching design during the remote teaching period on IFAP

Recebido: 19/06/2021 | **Revisado:** 23/08/2024 | **Aceito:** 24/08/2024 | **Publicado:** 07/10/2024

Natasha Cristina da Silva Costa
ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2394-9684>
Instituto Federal de Ciência e Tecnologia do Amapá
Email: natasha.costa@ifap.edu.br

Como citar: COSTA, N. C. S.; Educação Técnica na Pandemia: desafios, soluções e ações para lecionar a disciplina desenho técnico durante o período de ensino remoto no IFAP campus Macapá. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, [S.l.], v. 2, n. 24, p. 1-17, e12697, Out. 2024. ISSN 2447-1801.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution 4.0 Unported License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).

Resumo

Devido à pandemia ocasionada pela covid-19, as instituições de ensino precisaram adaptar suas praxes educacionais para a forma de ensino remoto. No Instituto Federal do Amapá, essas adaptações se deram por intermédio de instruções normativas que orientaram a forma como as aulas seriam ministradas. Os desafios se iniciaram em disciplinas técnicas de caráter prático, visto que os Institutos Federais (IFs) são instituições de ensino técnico e tecnológico profissionalizante e, possuem cursos com disciplinas essencialmente práticas, como as disciplinas de Desenho Técnico. Este trabalho teve como objetivo apresentar e analisar as metodologias utilizadas no ensino remoto da disciplina de desenho técnico aplicado aos cursos de Tecnologia em Alimentos. Como metodologia, nesta pesquisa de caráter exploratório, apresenta-se como as aulas foram desenvolvidas, as tecnologias utilizadas e por fim apresenta-se uma análise da coleta de dados feita via questionário virtual no *google forms* com os alunos da disciplina dos anos de 2020 e 2021, ressalta-se que a coleta de dados foi feita em caráter anônimo e voluntário após o final da disciplina.

Palavras-chave: Ensino Remoto; Tecnologia; Desenho Técnico.

Abstract

After the pandemic caused by covid-19, educational institutions had to adapt their educational practices to the form of remote learning. The challenges began in technical disciplines of a practical nature, since the Institutes are institutions of technical education and professionalizing technology, and, therefore, have courses with practical disciplines, like design disciplines. This work analysis the methodologies used in remote teaching in the design disciplines. As a methodology, we present a way in which the classes were developed, according to the technologies used and, finally, we present an analysis of the data collection made via a virtual questionnaire on *google forms* with the students of the discipline of the years 2020 and 2021, The data collection was carried out on an anonymous and voluntary basis after the end of the discipline.

Keywords: Remote Learning; Technology; Design.

1 INTRODUÇÃO

Em dezembro de 2019, na cidade de Wuhan (China), foram relatados casos de pneumonia viral, sendo identificada a causa por um tipo de coronavírus (Shan e Cheng. 2020). Atualmente, acomete mais de 100 países e territórios nos cinco continentes. Seus impactos ainda são inestimáveis, mas afetam direta ou indiretamente a saúde e a economia da população (Brito *et al.* 2020). Com as recomendações de isolamento social como forma de não propagação do COVID-19, a comunidade acadêmica do Instituto Federal do Amapá mobilizou-se para apoiar as medidas e, em março de 2019, as aulas presenciais foram suspensas e adotou-se o sistema de ensino remoto.

Neste contexto, é importante salientar a importância do papel da educação para a sociedade, daí vem que segundo Dias e Pinto (2019)

A educação é, portanto, um processo social que se enquadra numa certa concepção de mundo, concepção esta que estabelece os fins a serem atingidos pelo processo educativo em concordância com as ideias dominantes numa dada sociedade. A educação não pode ser entendida de maneira fragmentada, ou como uma abstração válida para qualquer tempo e lugar, mas, sim, como uma prática social, situada historicamente, numa determinada realidade.

Sendo assim, a educação é uma prática social, realizada conforme a realidade da sociedade, e, no contexto pandêmico no qual estamos vivendo, a educação também passa pelos impactos e desafios que precisam ser minimizados, para que seu objetivo seja alcançado. Observa-se, que o processo educacional é dinâmico e ele muda com as mudanças do tempo e da sociedade. Sendo assim, a forma de ensinar teve que sofrer uma rápida adaptação para continuar sendo ofertada nas instituições de ensino.

Historicamente observamos os avanços enquanto sociedade, avanços tecnológicos que permitem com que a sociedade mude e/ou atualize suas práticas nos mais diversos campos de atuação e a educação como um processo essencialmente social acompanha estas mudanças, Silva e Correa (2014) observam que:

Na sociedade contemporânea, a massiva bola de informações nasce em meados da revolução industrial, quando não se tinha acesso a livros, e a conhecimentos e de uma hora para outra se passou a fornecer e receber uma produção intelectual de diversas partes para diversas pessoas. E nesse processo de avanço da sociedade contemporânea, a tecnologia tem um papel primordial no progresso do homem enquanto ser ativo na sociedade.

É nesse sentido que, para Silveira e Bazzo (2009), a tecnologia tem se apresentado como o principal fator de progresso e de desenvolvimento. No paradigma

econômico vigente, ela é assumida como um bem social. Neste contexto, destacam-se as tecnologias digitais encaradas como ferramentas facilitadoras para que o processo de ensino-aprendizagem continuasse, mesmo para cursos essencialmente presenciais. Todas as atividades tiveram de ser adaptadas, e essa rápida adaptação só foi possível pela já existência das Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs).

Este trabalho apresenta uma análise sobre a metodologia de ensino aplicada para turmas da disciplina de Desenho Técnico aplicado, do curso de Tecnologia em Alimentos, no Campus Macapá, do Instituto Federal do Amapá (IFAP), nos anos de 2020 e 2021. O objetivo geral é apresentar as estratégias utilizadas pelo professor, bem como apresentar a percepção dos alunos quanto a forma com a qual as aulas foram ministradas.

A coleta de dados se deu por meio de um questionário virtual elaborado na plataforma *Google Forms* e foi destinado aos alunos das turmas de 2020 e 2021 que tiveram a disciplina com o formato de ensino remoto. Os resultados mostram que as ferramentas TICs foram um facilitador para a boa execução das atividades de ensino e como foram planejadas as aulas, com encontros síncronos e assíncronos permitiu que os discentes tivessem uma carga horária compatível com a carga horária presencial, necessária para absorção dos conhecimentos referentes a ementa da disciplina.

2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 O ENSINO PRESENCIAL DO DESENHO TÉCNICO NO CAMPUS MACAPÁ

O desenho técnico é um componente curricular ministrado em cursos superiores e técnicos como forma de representar o espaço ou um equipamento. Esta disciplina permite ao discente ter noção das proporções do objeto ou lugar em estudo em forma de escala e assim ser capaz de fazer as análises pertinentes, conforme o estudo proposto. Para os cursos de tecnologia essa é um componente curricular básico e ministrado nos primeiros anos ou semestres do curso.

O curso de tecnologia em alimentos do Instituto Federal do Amapá, campus Macapá, oferta essa disciplina em 80 horas para o primeiro semestre do curso, e tem os seguintes objetivos gerais:

1. Entender as múltiplas possibilidades de execução de um desenho técnico;
2. Conhecer os principais aspectos sobre a leitura, visualização e interpretação do desenho como forma de comunicação na tecnologia de alimentos;
3. Conhecer as normas de desenho técnico;
4. Entender e executar os cálculos para transformação de escala e dimensionamento;
5. Desenhar e ler plantas baixas e *layouts*.

Os itens citados acima necessitam que o discente realize os desenhos para conseguir analisar as situações e alcançar as habilidades e competências que a disciplina requer. As aulas são ministradas por um professor orientador, formado na área das engenharias. Presencialmente, após as aulas com informações básicas sobre material de desenho técnico e manuseio, começam as orientações para que os desenhos sejam realizados. Estes desenhos são feitos primeiramente pelo professor orientador, que ensina as técnicas e posteriormente os discentes realizam a ação.

Durante as aulas o contato com os alunos é muito próximo, pois é comum que o professor auxilie os discentes, uma vez que a execução das tarefas envolve o manuseio de esquadros, réguas paralelas, escalímetros, lapiseiras, borracha e folha de papel normatizada. Então, durante a aula, o professor percorre as pranchetas de desenho minimizando quaisquer dúvidas que os discentes tenham. Ressalta-se que os desenhos são feitos em pranchetas adquiridas para esta finalidade e possuem ajuste quanto a angulação para o maior conforto de quem as utiliza.

De acordo com Marques e Chisté (2016), o ato de desenhar não é só uma questão técnica, é também uma ação cognitiva que envolve percepção visual, avaliação e raciocínio de dimensões. E sendo um processo que há muito vem sendo desenvolvido e organizado da mesma forma, ter de repente, que mudar a forma de ensino dos saberes desnorreia o docente que tem essa missão de repassar os conhecimentos técnicos da disciplina, de suma importância na representação de layouts de cozinhas industriais, no caso da componente em questão.

2.2 TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO A SERVIÇO DA EDUCAÇÃO: A SALA DE AULA VIRTUAL

Com a pandemia de covid-19 e a volta às aulas de forma remota, diversas tecnologias tiveram divulgação em massa para facilitar a transmissão das aulas. No campus Macapá do IFAP foi criado um calendário de aulas contemplando aulas síncronas e assíncronas.

Por aulas síncronas entende-se os momentos em que, por meio de dispositivos conectados à internet e utilizando um espaço virtual, docente e discentes têm um encontro e há possibilidade de interação. Por aulas assíncronas, todavia, entende-se os momentos em que não há interação em tempo real; o docente utilizará uma plataforma e o discente, no seu tempo, irá acessar esta plataforma e entrar em contato com o conteúdo, proporcionando o estudo de forma autônoma.

O campus Macapá, por intermédio de instruções normativas e ofícios circulares, delimitou as plataformas que deveriam ser utilizadas, como forma de unificar a linguagem entre os docentes e discentes, bem como solicitou, por meio da seção de gerenciamento pedagógico, todos os links de salas de aulas virtuais criadas pelos docentes como forma de fazer divulgação em massa para que os discentes não ficassem sem acesso às salas de aula virtuais por falta de informação.

Na tabela 1, apresenta-se as plataformas oficializadas pelo campus, por onde as aulas síncronas e assíncronas deveriam ser ministradas. Ressalta-se que o docente poderia utilizar outras plataformas existentes, desde que informasse aos discentes.

Tabela 1: Lista de plataformas divulgadas pelo campus Macapá para o desenvolvimento das aulas.

Plataforma	Tipo de Ação na plataforma	Característica da Plataforma
SUAP	Repositório de Material oficial	É o Sistema Unificado de Administração Pública, e além de gestão administrativa, faz a gestão educacional. Uma vez que todos os diários de classe das turmas do IFAP, estão neste sistema e ele ainda permite que sejam postadas apostilas de aula.
Google Meet	Aulas Síncronas	É um sistema pelo qual pode-se fazer vídeo chamadas, utiliza o microfone e a câmera do dispositivo responsável por entrar no site ou software.
YouTube (Canal oficial do Instituto)	Aulas Assíncronas	É uma plataforma de compartilhamento de vídeo, amplamente difundida no mundo. O usuário pode ter uma conta no site e postar vídeos, bem como assistir aos vídeos postados por outras pessoas.
Google Drive	Repositório de Gravações de aulas síncronas	É uma plataforma de armazenamento, na qual o usuário pode postar um material e gerar um link, que por meio da internet, pode ser acessado e baixado por qualquer usuário com permissão, via este link ou lista previamente editada nas configurações da plataforma.
Google Forms	Elaboração de Provas	Plataforma que permite a criação de formulários e questionários.

Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Porém, como observa Soares e Colares (2020), apesar da positiva contribuição das TICs no campo educacional, mostrando-se eficiente nas práticas de comunicação entre seus usuários, é inegável o desvelamento de inúmeros conflitos relacionados à sua usabilidade. Tal fato gerou uma sobrecarga aos docentes que deveriam ministrar as disciplinas de forma remota, uma vez que cursos de formação inicial e continuada foram realizados na busca pelo conhecimento para manusear e conhecer as plataformas. Rapidamente, conhecimentos foram adquiridos, não só sobre as plataformas, mas também sobre os dispositivos. Os planos de ensino remoto tiveram que ser pensados, e as aulas retornaram.

Para capacitar os docentes, foi lançado o portal de treinamentos, com diversas vídeo aulas sobre alguns dos principais softwares e plataformas que poderiam ser utilizados para ministração de aulas síncronas ou assíncronas. Na figura 1 apresenta-se alguns dos cursos ofertados.

Figura 1: Divulgação dos cursos ofertados na plataforma de treinamento do IFAP

The figure displays four course cards from the IFAP training platform. Each card consists of a banner image on the left and a text box on the right. The banner images include the text 'CICLO DE PALESTRAS ENSINO REMOTO 2021' and 'OFICINA'. The text boxes provide the course title, a brief description, the instructor's name, the start date, and a button labeled 'IR PARA O CURSO'.

Curso	Instrutor	Data
Conhecendo o Google Classroom para um ensino dinâmico		Jan, 2021
Plataforma Moodle para Professores e Tutores	JOSÉ CARLOS CORRÊA DE CARVALHO JÚNIOR, Clauber Costa de Assis	Fev, 2021
PODCAST: Produção e Distribuição	Rogério Ramos	Fev, 2021
Utilizando OBS Studio para gravação de videoaulas		Fev, 2021

Fonte: Portal de Treinamentos IFAP, disponível em <https://treinamentos.ifap.edu.br/courses>

Com a pandemia, observa-se a constante tentativa de renovação do docente como agente facilitador da educação em um dos momentos mais delicados deste século. A busca por renovação foi e continua sendo constante. Nesse contexto, como observam Soares e Colares (2020), a educação apropria-se das ferramentas e produtos disponíveis na sociedade em prol da continuidade de suas necessidades e demandas.

É importante salientar que o ensino remoto difere de educação a distância. No Decreto nº 9.057 de 2017, em seu Art. 1º, caracteriza-se a educação a distância como:

[...] a modalidade educacional na qual a mediação didático-pedagógica nos processos de ensino e aprendizagem ocorra com a utilização de meios e tecnologias de informação e comunicação, com pessoal qualificado, com políticas de acesso, com acompanhamento e avaliação compatíveis, entre outros, e desenvolva atividades

educativas por estudantes e profissionais da educação que estejam em lugares e tempos diversos (Brasil, 2017).

Como se observa, preconiza-se a capacitação de pessoal e a promoção de políticas de acesso, bem como uma série de medidas que tornam possível a educação a distância. O ensino remoto foi adotado como uma medida emergencial, devido à pandemia de covid-19 e à impossibilidade de os alunos ficarem sem atividade durante o período de fechamento das escolas, que inicialmente era indeterminado. No próximo item, será relatado de que forma as aulas síncronas e assíncronas em Desenho Técnico foram ministradas e quais tecnologias foram empregadas.

3 PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

3.1 APRESENTAÇÃO DA FORMA DE DESENVOLVIMENTO DAS AULAS REMOTAS DE DESENHO TÉCNICO

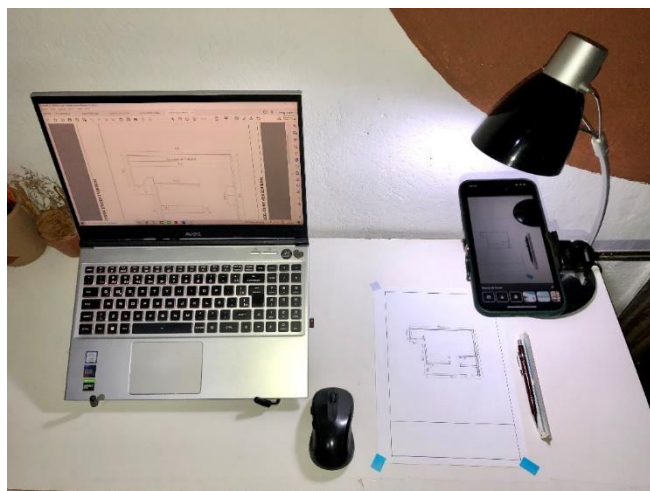
Uma vez que as plataformas de tecnologia da informação e comunicação foram definidas pelo IFAP, e o Google Meet foi a plataforma escolhida para as aulas assíncronas, verificou-se que essa plataforma de reunião on-line não atendia satisfatoriamente às necessidades das aulas de desenho técnico, uma vez que se fazia necessária a utilização de uma lousa ou a utilização de uma segunda câmera.

Optou-se pela utilização de uma segunda câmera e outro problema foi detectado: as aulas não poderiam ser gravadas. A gravação das aulas foi uma solução encontrada, uma vez que, apesar de os momentos síncronos serem obrigatórios para os discentes, algumas vezes eles não conseguiam acompanhar, pois nem todos possuíam acesso à internet no horário das aulas. Optou-se, então, por gravar as aulas em outro momento, disponibilizar no Google Drive e, durante os momentos síncronos, desenhavar para que os alunos acompanhassem em suas residências.

Destaca-se a importância da qualidade de imagem, uma vez que se a qualidade não fosse ótima, os discentes não conseguiriam acompanhar as aulas. Foram feitos testes com equipamentos visando obter a melhor qualidade de imagem, para entregar a melhor experiência em aula para os discentes.

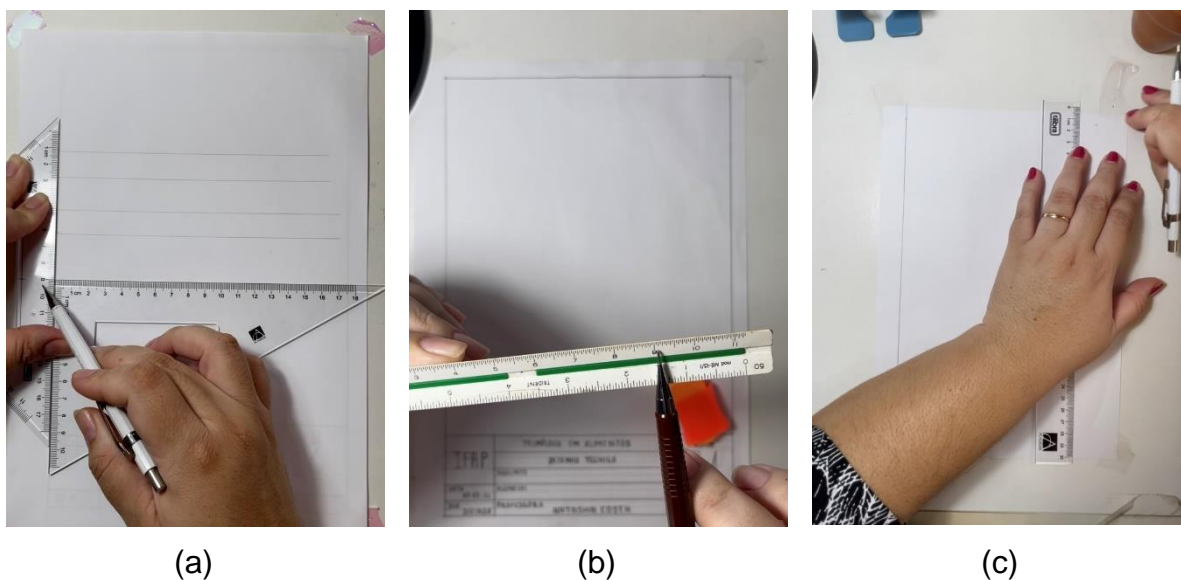
Na figura 2 apresenta-se os equipamentos utilizados, sendo eles: notebook, celular com câmera, tripé de fotografia, material de desenho, mouse e iluminação artificial. Nas figuras 3a, 3b e 3c apresenta-se a qualidade de imagem com que as aulas foram gravadas e a posição ideal para que os discentes conseguissem visualizar as técnicas para execução dos desenhos.

Figura 2: Equipamentos utilizados para transmissão das aulas síncronas e gravação das aulas assíncronas.



Fonte: Acervo pessoal da autora (2021).

Figura 3: Momentos de gravação e transmissão das aulas.

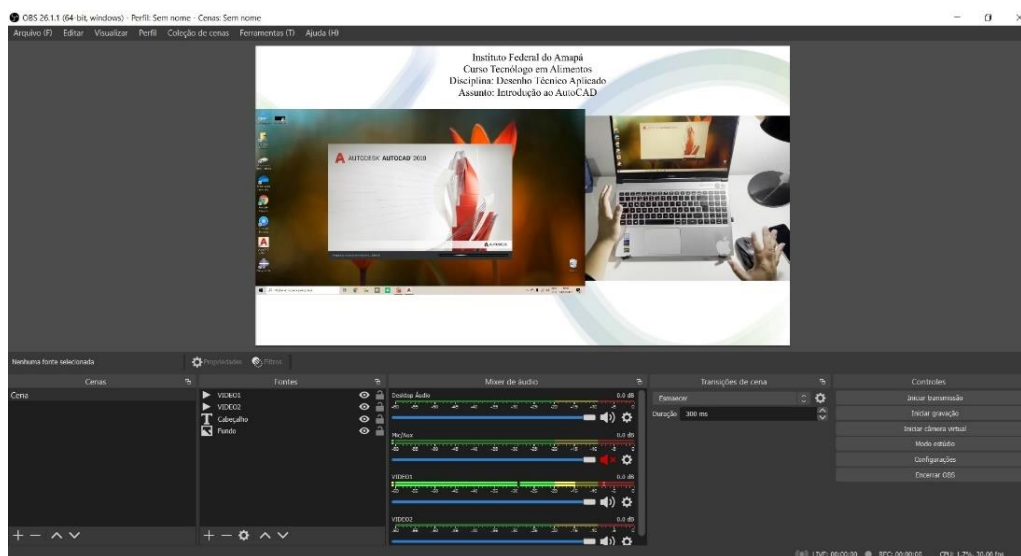


Fonte: Acervo pessoal da autora (2021).

Uma vez que as aulas eram ministradas de forma síncrona e gravadas para serem postadas no *Google Drive*, os alunos deveriam, de forma autônoma, executar as tarefas de forma assíncrona. Nesse processo, o único meio de contato com o professor era o sistema SUAP, através da abertura de um fórum de perguntas.

Porém, observou-se que o contato com os discentes ocorria de forma muito distante e segundo Freire (2002) às vezes, mal se imagina o que pode passar a representar na vida de um aluno um simples gesto do professor. O que pode um gesto

Figura 5: Tela do OBS Estúdio no momento da edição de uma videoaula sobre o *software Autocad*



Fonte: Acervo pessoal da autora (2021).

3.2 ANÁLISE DAS RESPOSTAS DOS DISCENTES SOBRE SUAS PERCEPÇÕES AO ENSINO REMOTO DA DISCIPLINA DE DESENHO TÉCNICO.

Durante o período de ensino remoto, o curso de tecnologia em alimentos possuía duas turmas cursando Desenho Técnico Aplicado. A turma ingressante em 2020 iniciou o curso de forma presencial e migrou para o ensino remoto após as medidas restritivas para o combate ao novo coronavírus. E além dessa turma, havia a turma ingressante em 2021, que já iniciou todas as disciplinas no formato do ensino remoto.

Um ponto importante a ser observado sobre as turmas é o número de evasões. Na turma de 2020, dos 40 ingressantes, apenas 16 concluíram a disciplina. Já na turma de 2021, dos 30 ingressantes, 21 concluíram a disciplina. As motivações que levaram os alunos à desistência não foram o foco desta pesquisa. Na tabela 2 apresenta-se o resumo desses dados.

Tabela 2: Dados de evasão dos alunos na disciplina de Desenho técnico

Turma	Nº de alunos iniciantes na disciplina	Número de alunos Concluintes da disciplina
2020	40	16
2021	30	21

Fonte: Elaboração própria com base no diário de classe (2021).

Um questionário foi aplicado aos discentes ao final da disciplina. O preenchimento foi espontâneo e sem identificação. Esse questionário contemplava as perguntas abaixo:

Você já tinha conhecimento sobre desenho técnico antes de cursar a disciplina “Desenho técnico aplicado a tecnologia de alimentos”?

- (a) Sim
- (b) Não

Você já tinha tido contato com materiais de desenho técnico para executar desenhos de layout antes de cursar a disciplina?

- (a) Sim
- (b) Não

Você considera que as aulas remotas ministradas te deram suporte para o desenho de layout em planta baixa?

- (a) Sim
- (b) Não

Na sua opinião a quantidade de encontros síncronos foi :

- (a) Satisfatória
- (b) Insatisfatória
- (c) Ideal
- (d) Não sei Opinar

Pensando exclusivamente na disciplina de desenho técnico, teve algum momento em que as dificuldades para realizar as atividades te motivaram a desistir?

- (a) Sim
- (b) Não

Sobre as tecnologias utilizadas nas aulas, sendo elas: encontros pelo google meet, vídeo aulas disponibilizadas, sistema institucional SUAP, google drive, Youtube, WhatsApp e e-mail. Você considera que a utilização de todos foi (sic):

- (a) Quantidade e variedade de tecnologia satisfatória
- (b) Quantidade e variedade de tecnologia elevada
- (c) Quantidade e variedade de tecnologia baixa
- (d) Quantidade e variedade de tecnologia ideal
- (e) Não sei opinar

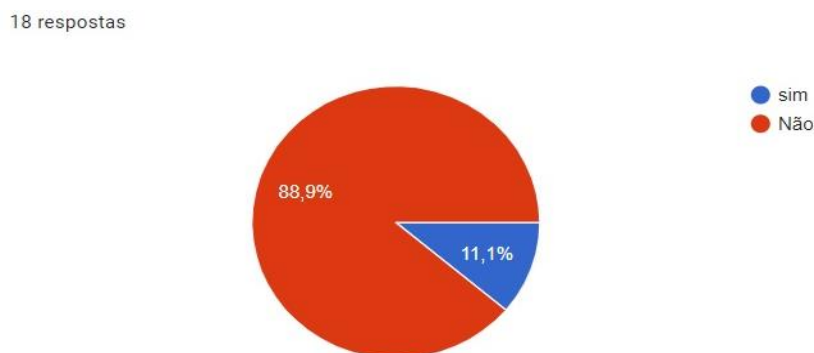
Pergunta direcionada apenas aos alunos que iniciaram as aulas de desenho presencialmente (turma de 2020). A transição das aulas presenciais para as aulas remotas, pensando exclusivamente nas aulas de desenho, te deixou confuso(a)?

- (a) Sim
- (b) Não

Fonte: Elaboração própria (2021).

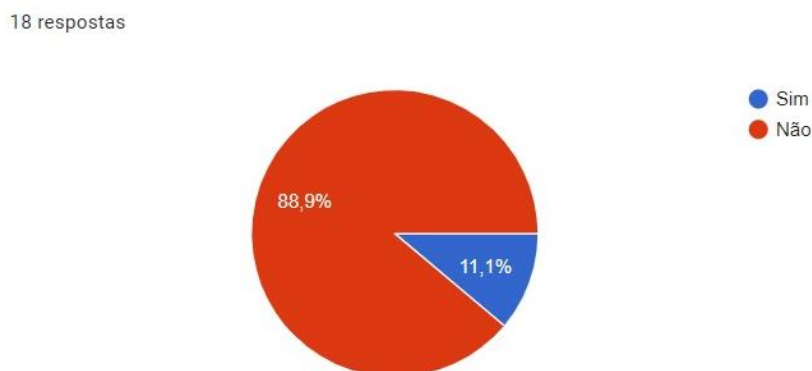
Após a solicitação para que os discentes respondessem ao questionário, foram recebidas 18 respostas que corresponde a 48% do universo de alunos que cursaram a disciplina de Desenho Técnico Aplicado nos anos de 2020 e 2021 no campus Macapá. Após a aplicação dos formulários, os dados foram tabulados e gráficos foram gerados por meio do Google Forms. As figuras 6 a 12 apresentam as informações consolidadas:

Figura 6: Percentual (%) de resposta para a pergunta: Você já tinha conhecimento sobre desenho técnico antes de cursar a disciplina “Desenho técnico aplicado a tecnologia de alimentos”?



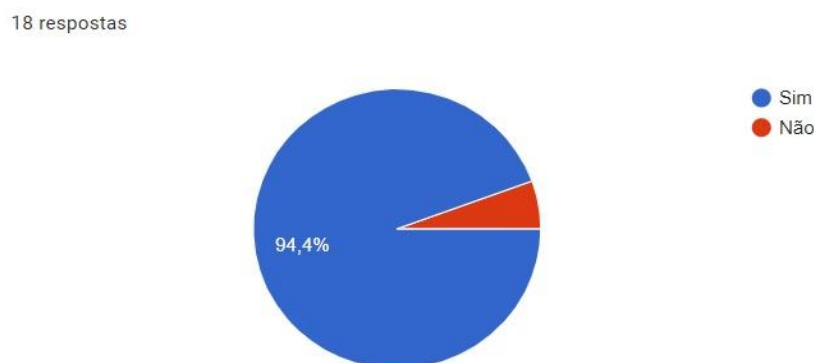
Fonte: Elaboração própria com em dados do *Google Forms* (2021).

Figura 7: Percentual (%) de resposta para a pergunta: Você já tinha tido contato com materiais de desenho técnico para executar desenhos de layout antes de cursar a disciplina?



Fonte: Elaboração própria com base em dados do *Google Forms* (2021).

Figura 8: Percentual (%) de resposta para a pergunta: Você considera que as aulas remotas ministradas te deram suporte para o desenho de layouts em planta baixa?



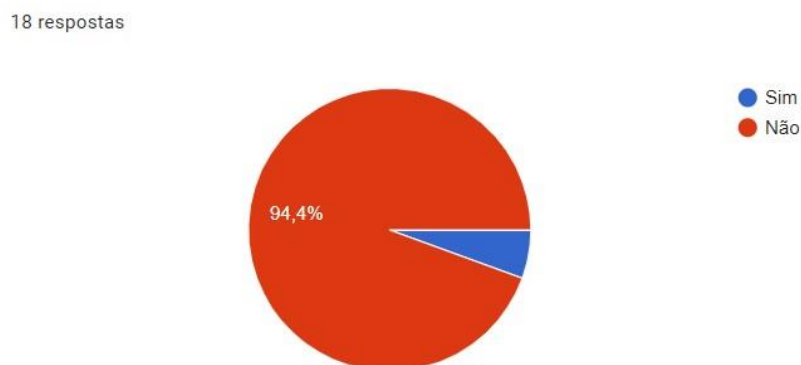
Fonte: Elaboração própria com em dados do Google Forms (2021).

Figura 9: Percentual (%) de resposta para a pergunta: Na sua opinião a quantidade de encontros síncronos foi :



Fonte: Elaboração própria com em dados do Google Forms (2021).

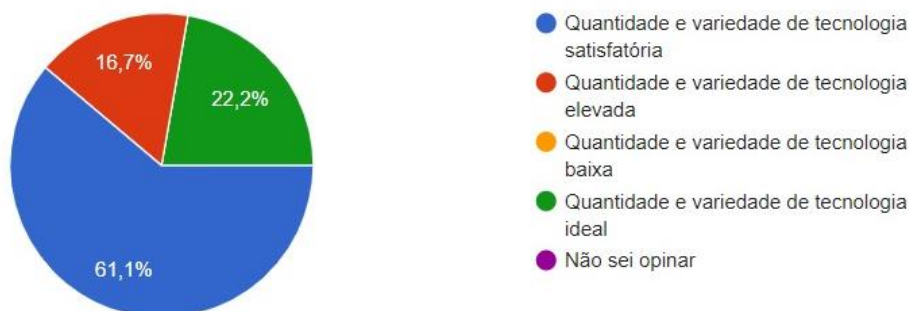
Figura 10: Percentual (%) de resposta para a pergunta: Pensando exclusivamente na disciplina de desenho técnico, teve algum momento em que as dificuldades para realizar as atividades te motivaram a desistir?



Fonte: Elaboração própria com em dados do Google Forms (2021).

Figura 11: Percentual (%) de respostas para a pergunta: Sobre as tecnologias utilizadas nas aulas, sendo elas: encontros pelo Google Meet, vídeo aulas disponibilizadas, sistema institucional SUAP, google drive, Youtube, WhatsApp e e-mail. Você considera que a utilização de todos foi:

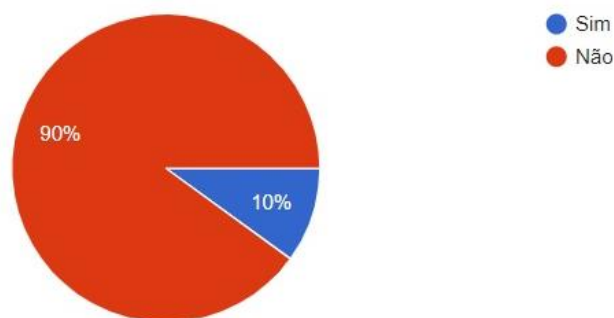
18 respostas



Fonte: Google Forms

Figura 12: Percentual (%) de respostas para a pergunta: Pergunta direcionada apenas aos alunos que iniciaram as aulas de desenho presencialmente (turma de 2020). A transição das aulas presenciais para as aulas remotas, pensando exclusivamente nas aulas de desenho, te deixou confuso(a)?

10 respostas



Fonte: Elaboração própria com em dados do Google Forms (2021).

A análise dos gráficos revela que, de forma geral, os discentes da disciplina de Desenho Técnico Aplicado, impactados pelas medidas de distanciamento social que impediram que as aulas presenciais fossem ministradas, consideraram satisfatórias as medidas adotadas para o ensino remoto. Além disso, os discentes avaliaram positivamente o dimensionamento e o cronograma dos encontros virtuais síncronos e assíncronos.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A pesquisa apresentou as premissas para o ensino de desenho técnico para as turmas do curso em tecnologia de alimento do IFAP, campus Macapá. Em seguida, mostrou-se as ações da instituição para nortear a utilização de tecnologias da informação e comunicação (TICs) durante o período de ensino remoto, imposto pela pandemia da covid-19. Em seguida apresentou-se todas as ações desenvolvidas para que a disciplina fosse ministrada de forma que os discentes não ficassem com dúvidas quanto as técnicas empregadas para a execução de desenhos técnicos. Detalhou-se a forma como as disciplinas foram desenvolvidas e de que forma os conteúdos foram apresentados aos discentes.

Observou-se que a integração das ações da instituição foi essencial para o bom desenvolvimento da disciplina, uma vez que se buscou compatibilizar a carga horária que deveria ser ministrada presencialmente, com a carga horária das aulas divididas em momentos síncronos e assíncronos, assegurando aos discentes o cumprimento da carga horária prevista na ementa do projeto pedagógico do curso.

Outro ponto importante foram os treinamentos sobre as TICs que foram disponibilizados para a comunidade acadêmica, uma vez que estes foram de extrema importância para a utilização das ferramentas de forma plena. Pois apesar destas tecnologias não serem novidade, o ensino presencial acaba fazendo com que a praxe dentro da sala de aula presencial não rompa as barreiras da inovação. Mendonça (2020) ressalta que as inovações tecnológicas acentuam a necessidade de novas posturas no processo de ensino e aprendizagem. O professor não deve ser visto como único detentor e transmissor de conhecimento.

Em relação à avaliação dos discentes sobre a forma com que entraram em contato com a disciplina de Desenho Técnico Aplicado, os dados mostram que 89% dos discentes tiveram o primeiro contato com desenho técnico durante o período de aulas remotas; a mesma porcentagem para o primeiro contato com o manuseio dos materiais de desenho. Além disso, 94% do universo de alunos que responderam ao questionário consideraram que as aulas remotas forneceram suporte suficiente para alcançar os objetivos da disciplina., enquanto apenas 6% dos alunos relataram dificuldade em entender os conteúdos. Para 83% dos discentes a quantidade de encontros síncronos foi satisfatória, e 95% não considerou desistir, pois não tiveram dificuldade com o formato das aulas. Em relação ao número de plataformas TICs utilizadas, 17% acharam elevado, 22% consideraram ideal e 61% avaliaram como satisfatório, de acordo com as propostas da disciplina.

A turma de 2020 iniciou o ensino presencialmente e, após as medidas de distanciamento social, passou a ter aulas remotas. Quando perguntado a esses alunos se a transição os deixou confusos em relação aos conteúdos, 90% responderam que não, enquanto os 10% que responderam que sim afirmam que a falta de contato presencial com o professor representou um entrave.

Conclui-se, portanto, que as TICs são capazes de auxiliar uma disciplina de caráter presencial e prática, como Desenho Técnico Aplicado. Além disso, a organização da instituição no gerenciamento do processo de ensino aprendizagem é primordial para orientar as atividades que devem ser desenvolvidas, uma vez que, passar o ensino presencial para o ensino remoto, sem a estrutura de EaD, pode trazer prejuízos ao processo de ensino-aprendizagem. E os maiores prejudicados serão os discentes.

REFERÊNCIAS

BRASIL. **Decreto Nº 9.057/17**. Brasília, DF, 25 maio de 2017. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015_2018/2017/Decreto/D9057.htm#art24. Acesso em: 08 jun. 2021.

BRITO, Sávio Breno Pires; BRAGA, Isaque Oliveira; CUNHA, Carolina Coelho; PALÁCIO, Maria Augusta Vasconcelos ; TAKENAMI, Iukary ; Pandemia da COVID-19: o maior desafio do século xxi. **Vigilância Sanitária em Debate**, [S.L.], v. 8, n. 2, p. 54-63, 2020. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1103209>. Acesso em: 08 jun. 2021

CHENG, Zhangkai J.; SHAN, Jing; 2019 Novel coronavirus: where we are and what we know. **Infection** v. 48 p. 155–163, 2020. Disponível em: https://alatorax.org/es/descargar/adjunto/142_Gjacf0_2019-novel-coronavirus-where-we-are-and-what-we-know.pdf. Acesso em: 10 jun. 2021

DIAS, Érika, PINTO, Fátima Cunha Ferreira; Educação e Sociedade. **Ensaio: Avaliação e Políticas Públicas em Educação**, [S.L.], v. 27, n. 104, p. 449-454, 2019. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ensaio/a/MGwkqfpsmJsgjDcWdqhZFks/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 11 jun. 2021

FREIRE, Paulo. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. São Paulo: Paz e Terra, 2002. 92p. MARQUES, Janaina Carneiro, CHISTÉ, Priscila de Souza; O ensino do desenho técnico mediado pela matemática, história da arquitetura e computação gráfica. **XII Encontro Nacional de Matemática**, 2016. Disponível em: http://www.sbem.com.br/enem2016/anais/pdf/6965_3181_ID.pdf. Acesso em 11 jun. 2021

SILVA, Renildo Franco da; CORREA, Emilce Sena. Novas tecnologias e educação: a evolução do processo de ensino e aprendizagem na sociedade contemporânea. **Educação & Linguagem**. v. 1 p 23-35, 2014. Disponível em: <https://www.fvj.br/revista/wp-content/uploads/2014/12/2Artigo1.pdf>. Acesso em 11 jun. 2021

SILVEIRA, Rosemeri Monteiro Castilho Foggatto; BAZZO, Walter. Ciência, tecnologia e suas relações sociais: a percepção de geradores de tecnologia e suas implicações na educação tecnológica. **Ciência & Educação (Bauru)**, [S.L.], v. 15, n. 3, p. 681-694, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ciedu/a/mzxknTRyQvxGrsQbSNwXgHt/abstract/?lang=pt>. Acesso em 11 jun. 2021

SOARES, Lucas de Vasconcelos; COLARES, Maria Lília Imbiriba Sousa. Educação e tecnologias em tempos de pandemia no Brasil. **Debates em Educação**, [S.L.], v. 12, n. 28, p. 20-41, 2020. Disponível em: <https://www.seer.ufal.br/index.php/debateseducacao/article/view/10157>. Acesso em 12 jun. 2021

MENDONÇA, Ana Abadia dos Santos. AS NOVAS TECNOLOGIAS E A COVID-19: O REPENSAR DA CAPACITAÇÃO DOCENTE. **Anais do CIET:EnPED:2020 - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância)**, São Carlos, ago. 2020. Disponível em: <https://cietenped.ufscar.br/submissao/index.php/2020/article/view/1283>. Acesso em: 12 jun. 2021.