

O PROCESSO DE APRENDIZAGEM REMOTA NO CURSO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO NO PERÍODO DE PANDEMIA DA COVID-19: Análises e Discussões no Olhar Discente

Ana Júlia Torres Sampaio¹

Vinicius Pires dos Santos²

Gustavo de Paiva Silva³

Resumo

A pandemia provocada pelo vírus da COVID-19 trouxe novos ambientes para a sociedade. Houve uma reorganização social preventiva que evitou a aglomeração de pessoas. Em sala de aula, a abordagem do Ensino Remoto foi implementada para evitar interrupções no calendário acadêmico. No entanto, sem um currículo pré-planejado e/ou formação de professores adequada, o Ensino Remoto tornou-se uma modalidade de ensino a distância com ferramentas de *e-learning*. Nesse contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar a eficácia da nova modalidade de ensino a distância no curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Geraldo Di Biase, identificando aspectos positivos e negativos do processo de aprendizagem no contexto da pandemia do COVID-19, conforme determinado pelo professores. Metodologicamente, foi utilizado o método Estudo de Caso. De acordo com as descobertas, os docentes têm uma taxa de aceitação de 70% para o aprendizado remoto, uma taxa de aceitação de 73% para uso efetivo de TICs e *e-learning* por docentes e 80% de satisfação com o processo de ensino-aprendizagem. Entre as vantagens estão o desenvolvimento da autodisciplina, comprometimento do aluno, acesso à internet, uso de ferramentas de *e-learning* e flexibilidade de horários. Os preconceitos incluem a falta de compromisso do aluno, a presença de monografias digitais e a inaplicabilidade de sessões práticas.

Palavras-chave: Pandemia. Ensino Remoto. Docentes. Engenharia de Produção.

THE REMOTE LEARNING PROCESS IN THE PRODUCTION ENGINEERING COURSE IN THE PANDEMIC PERIOD OF COVID-19: Analysis and Discussions in the Student Look

¹Bacharel em Engenharia Mecânica pelo UGB/FERP.

²Bacharel em Engenharia Mecânica pelo UGB/FERP.

³Bacharel em Engenharia Mecânica pelo UGB/FERP.

Abstract

The pandemic, caused by the COVID-19 virus, has brought new environments to society. There was a preventive social reorganization, which avoided the agglomeration of people. In a classroom environment, the Remote Learning approach was implemented to avoid interruptions in the academic calendar. However, without a pre-planned curriculum and/or adequate teacher training, Remote Learning has become a distance learning modality with e-learning tools. In this context, the objective of this study was to evaluate the effectiveness of the new modality of distance learning in the Production Engineering course at Centro Universitário Geraldo di Biase, identifying positive and negative aspects of the learning process in the context of the COVID-19 pandemic, as determined by the teachers. Methodologically, the Case Study method was used. According to the findings, faculty have a 70% acceptance rate for remote learning; a 73% acceptance rate for effective use of ICTs and e-learning by faculty; and 80% satisfaction with the teaching-learning process. Among the advantages are the development of self-discipline, student commitment, internet access, use of e-learning tools and flexible schedules. Prejudices include lack of student commitment, the presence of digital monographs, and the inapplicability of practical sessions.

Keywords: Pandemic. Remote Teaching. Teachers. Production Engineering.

Introdução

Em 11 de março de 2020 a Organização Mundial de Saúde (OMS) declarou que o mundo estaria enfrentando uma situação de pandemia por conta do Sars Cov 2 causador da (COVID-19) devido à forma como a doença se espalha, tornando-a altamente infecciosa. Medidas de contenção estão em vigor em todo o mundo com o objetivo de o principal objetivo é evitar a propagação e transmissão de doenças. Diante do exposto, ações contra a aglomeração de pessoas têm sido implementadas para a contenção do vírus. Atividades que exigem interação em grupo, como organizações e instituições de ensino, foram restringidas ou proibidas de desempenhar suas funções. O desafio de adicionar tempo ao calendário escolar, forçou os educadores a considerar novos métodos de ensino como as recomendações

do treinamento à distância, o uso de ferramenta de aprendizado on-line e TIC - Tecnologia da Informação e Comunicação.

Esse modo emergente trouxe abordagens didáticas para o contexto de ensino, bem como os muitos desafios e danos ao processo de aprendizagem. No contexto universitário, o ensino a distância também é uma estratégia manter as atividades estudantis em andamento.

Problema

É fato que eventos recentes relacionados ao novo corona vírus mudaram a vida das pessoas em todo o mundo. Desde 2020, processos foram desfeitos, novas preocupações surgiram, mercados subiram e outras desapareceram. O isolamento forçado e as infinitas medidas de contenção em vigor no país, em um esforço para impedir a propagação do vírus, testaram nossas habilidades de enfrentamento e as universidades enfrentam um desses desafios. A paralisação de todas as filiais do país obrigou o sistema de formação de engenheiros a inovar. Com isso em mente, temos a pergunta que começa da seguinte forma: em que medida o ensino a distância trouxe vantagens e desvantagens para o curso de engenharia de Produção da UGB – Volta Redonda RJ, conforme observado pela UGB? Como ficou estruturada essa atividade para os discentes?

Objetivo

Objetivo Geral

Análise eficaz do novo método de ensino à distância no curso de Engenharia de Produção – UGB Volta Redonda, destacando os pontos positivos e avaliando o processo de ensino-aprendizagem no contexto da pandemia de COVID-19, sob a percepção do discente.

Objetivos Específicos

- Desenvolvimento de uma estrutura teórica para novas tecnologias e processos de ensino à distância no contexto universitário;
- Descrever a transição do ensino presencial para o ensino online no curso de Engenharia de Produção no UGB - Volta Redonda de acordo com os regulamentos;
- Exploração, a partir do questionário, da percepção dos alunos sobre a transição dos cursos presenciais para o modo EAD, em pandemia;
- Analisar analiticamente os pontos positivos e importantes do processo ensino à distância.

Delimitação do Trabalho

Quanto às etapas metodológicas, o estudo foi dividido em quatro etapas. Primeiro, foi feita uma estrutura teórica sobre novas tecnologias e educação à distância. Na segunda fase, foi descrita a transição do ensino presencial para o EAD na UGB. Na terceira fase, foi desenvolvida a coleta de dados para identificar as percepções dos discentes do curso de Engenharia de Produção sobre a mudança da sala de aula para o ensino on-line. Por fim, foi realizada uma análise para verificar a eficácia do ensino e aprendizagem no contexto da pandemia, listando os pontos positivos e importantes dessa nova abordagem.

Justificativa

A recente mudança nas rotinas devido ao avanço da COVID-19 obrigou os sistemas de ensino de todo o mundo a se adaptarem. Claro, algumas das mudanças que ocorreram permanecerão no futuro, mas a adaptação de professores e alunos tem uma curva de aprendizado, além de opiniões divididas. Dessa forma, analisando o contexto geral da pandemia e a nova metodologia da educação à distância na UGB

de Volta Redonda, onde em cursos de engenharia nunca antes desenvolvido disciplinas nesse método, é preciso compreender e traçar os pontos positivos e negativos, percebidos pelos alunos.

Fundamentação teórica

Educação em tempos de pandemia no Brasil

No final do ano de 2019, China descobriu uma nova cepa de um vírus gripal chamado Coronavírus. A Organização Mundial da Saúde (OMS) declarou a pandemia da COVID-19 em março de 2020, com base na progressão da doença no país e na falta de conhecimento das medidas de combate ou contenção do vírus. Essa situação força mudanças significativas na vida das pessoas em todo o mundo, independentemente de raça, religião ou posição social.

Como resultado, o avanço da COVID-19 exigiu a implementação de medidas de proteção com o objetivo de limitar a propagação do vírus. O ambiente educacional foi imediatamente impactado, aulas no Brasil foram interrompidas e diversas opções de ensino a distância foram implementadas na tentativa de manter o calendário acadêmico.

A nova metodologia remota apresentou desafios significativos para os professores e essa realidade educativa atual tem obrigado os educadores a inovarem utilizando ferramentas digitais para dar acesso aos conteúdos. A transição da modalidade presencial para a remota proporcionou aos docentes uma tarefa significativa além do investimento de tempo, mudança de ambiente e familiaridade com as ferramentas tecnológicas

A transferência do ensino presencial para o ensino remoto

A educação online é uma abordagem didático pedagógica.

O ensino presencial físico (mesmos cursos, currículo, metodologias e práticas pedagógicas) é transposto para os meios digitais, em rede. O processo é centrado no conteúdo, que é ministrado pelo mesmo professor da aula presencial física. Embora haja um distanciamento geográfico, privilegiasse o compartilhamento de um mesmo tempo, ou seja, a aula ocorre num tempo síncrono, seguindo princípios do ensino presencial. Moreira e Schlemmer (2020, p. 9)

A comunicação é predominantemente bidirecional, do tipo um para muitos, no qual o professor protagoniza vídeo aula ou realiza uma aula expositiva por meio de sistemas de web conferência. Dessa forma, a presença física do professor e do aluno no espaço da sala de aula geográfica são substituídas por uma presença digital numa sala de aula digital. No ensino remoto, o foco está nas informações e nas formas de transmissão dessas informações.

De acordo com a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura) e as Nações Unidas (2020), um problema significativo quanto a implantação das aulas em modalidade TCID (Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação) é falta de acesso a rede de uma parcela considerável da população. Os dados mostram ainda que, o celular é o equipamento mais utilizado para acesso à internet, chegando a mais de 97% em todas as regiões. O notebook está em cerca de 60% das residências das regiões Sul e Sudeste, 52% na região Centro Oeste e, aproximadamente, 40% das regiões Norte e Nordeste. Apesar das dificuldades, o ensino remoto tem deixado suas marcas, em alguns casos, permitindo encontros afetuosos e boas dinâmicas curriculares. Já em outros, tem repetido modelos massivos sub utilizando os potenciais da cibercultura na educação. Ainda relacionado ao tema ensino à distância, Simone Charczuk (2021) relata que:

Para os fins deste Decreto, considera-se educação à distância 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, políticas de acesso, 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 Apud CHARCZUK,2021,p.4).

Diante do exposto, Simone Charczuk (2021) também observa que a educação à distância pode ser entendida como uma atividade pedagógica, transformando o ensino presencial por meio de ferramentas de e-learning. Neste caso, não tem uma metodologia para sua aplicação, ou seja, é apenas uma transposição de salas de aula que ensinam ferramentas digitais, logo as apostilas se tornam arquivos, revisões escritas tornam-se revisões datilografadas e metodologias conhecidas são aplicadas aos alunos com o auxílio da tecnologia. Como argumentaram Bozkurt e Sharma (2020), a atual “educação de emergência” é uma solução temporária para um desafio de script da pandemia. Embora ambos os métodos de ensino usem mídias digitais como facilitador, é importante que os conceitos não sejam confundidos. Entre as principais ideias, a percepção da má qualidade da educação é certamente a mais debatida.

O uso da tecnologia de informação e comunicação no ensino remoto

As instituições durante a pandemia, foram forçadas a se adaptar à modalidade de ensino, ou seja, fazer utilização das tecnologias disponíveis para garantir a continuidade do calendário letivo. A redução do impacto educacional trazido pelo isolamento social só foi reduzida devido às ferramentas e-learning inseridas no cotidiano dos docentes.

Na instituição de ensino UGB – Volta Redonda, foram usados os aplicativos:

- Jitsi Meet: um software livre e de código aberto criado em 2008 pelo búlgaro Emil Ivov;
- Microsoft Teams: uma plataforma unificada de comunicação e colaboração que combina bate-papo, videoconferências, armazenamento de arquivos e integração de

aplicativos no local de trabalho, desenvolvido pela Microsoft em 2 de novembro de 2016;

- WhatsApp: aplicativo independente e com o foco direcionado em construir um serviço de mensagens que seja rápido e que funcione em qualquer lugar do mundo, o WhatsApp juntou-se ao Facebook em 2014;
- Portal UGB: é um ambiente virtual do Centro Universitário Geraldo di Biase onde o aluno pode consultar a agenda das disciplinas, acompanhar as notícias da instituição, consultar a biblioteca virtual, acessar ao material do curso, realizar atividades avaliativas, tirar dúvidas sobre conteúdos pedagógicos e ainda participar de fórum de discussão com os colegas de turma.

Sobre as plataformas digitais usadas, começou-se com Jitsi Meet, onde a diferença da ferramenta é não ter a necessidade de criar uma conta, além de ter um código livre e criptografia dentro do padrão, ou seja, protege totalmente seus dados e evita o vazamento de informações. Durante a pandemia, o Jitsi tornou-se muito popular para se manter conectado, usado por escolas e encontros on-line. Além das reuniões por videoconferência, o software permite que os usuários gravem chamadas em reuniões e compartilhem a tela do seu computador ou dispositivo móvel, até mesmo fazer chamadas individuais diretamente no seu canal do Youtube. O serviço funciona em quase todas as plataformas, com a possibilidade de baixar um aplicativo para dispositivos Android, IOS ou apenas usando o navegador.

Logo após alguns meses de adaptação, migrou-se para o Microsoft Teams, que se configura como a ferramenta ideal para docentes e pesquisadores que buscam praticidade na produção colaborativa entre os membros de grupos de pesquisa, bem como, para alunos que desejam agilizar o processo de escrita de trabalhos acadêmicos, sem necessitar dispor de vários aplicativos diferentes. Ele traz a unificação de chats, chamadas de vídeo e armazenamento de arquivos simultaneamente e, devido ao cenário atual de pandemia pelo novo coronavírus, a Microsoft disponibilizou o uso gratuito para escolas e instituições do mundo todo.

Foi utilizado também o Whatsapp que ajudou os discentes na educação, incentivando o trabalho colaborativo e possibilitando a troca de conteúdos tanto entre a instituição e os alunos, quanto entre os próprios alunos, por exemplo, compartilhamento de mensagens de voz, vídeos, envio de documentos como Word e Excel, livros e muito mais.

Também já utilizada antes da pandemia, a própria plataforma interna da instituição, o Portal UGB que tem a finalidade de enviar trabalhos, compartilhar conteúdo das matérias lecionadas pelos docentes entre outras, se tornou ainda mais importante pois, através deste portal, os trabalhos avaliativos e as avaliações semestrais foram enviados.

Desafios dos discentes do ensino remoto na engenharia de produção. A pandemia mundial da covid-19 trouxe consigo mudanças, muitas delas permanentes à esfera educacional. Dentre as medidas protetivas adotadas a nível mundial, a suspensão das atividades acadêmicas presenciais foi uma das primeiras a acontecer, e os discentes foram obrigados a estruturar o ensino de modo remoto de maneira precipitada.

Outra medida acatada foi o fechamento das escolas e universidades para evitar aglomerações. Embora as circunstâncias fossem caóticas e incomuns, a educação não parou, visto que, o desenvolvimento de todas as nações decorre diretamente do avanço das ciências e tecnologias desenvolvidas em universidades e centros de pesquisas, lembrando ainda do papel das escolas na formação de crianças e jovens. Desse modo, é evidente que novas metodologias deveriam ser utilizadas para que não houvesse a paralização da educação em meio a pandemia. As tecnologias digitais aliadas ao ensino remoto contribuem para um maior alcance à educação. No entanto, o contexto de separação espacial implica em relevantes adaptações nas abordagens acadêmicas, orientando aos docentes uma nova demanda acentuada por habilidades que os permitam desenvolver o ensino remoto. Essas demandas vão desde o planejamento do ensino até a busca pelas condições ideais de infraestrutura.

Para os alunos, o ensino remoto pode proporcionar negativamente situações de desentendimento sobre conteúdos ministrados, dificuldades diante de problemas

técnicos e até distrações com atividades paralelas. Ao buscar a resolução desses problemas por meio de sistemas que facilitem o ensino e ofereçam um ambiente acadêmico adequado, os alunos podem então ser beneficiados em questões de flexibilidade, isenção de deslocamento e ampliação de ferramentas no meio digital. A preparação de uma infraestrutura adequada pode ser considerada um fator crucial para o funcionamento bem-sucedido de um ensino remoto.

Neste sentido, Stenman e Pettersson (2020) observam que a maioria das tecnologias digitais aplicadas ao ensino remoto não foram desenvolvidas principalmente para este propósito, mas sim para situações de negócios. Com isto, seus usuários são provocados não apenas ao aprendizado de como usar as tecnologias, mas também de como adaptá-las ao meio acadêmico, responsabilidade predominantemente atribuída aos professores.

O uso de novas estratégias pedagógicas trouxe desafios, como capacitação docente, adaptação dos estudantes, saúde mental da comunidade, manejo do tempo para estudo e, a garantia de acesso por parte dos estudantes, tornou-se uma preocupação da comunidade acadêmica.

A implementação das abordagens de ensino remoto em caráter emergencial e temporário exige não apenas o desenvolvimento de novas habilidades e condições, mas também a realização de atividades em um contexto com altos níveis de estresse e sem previsões exatas de finalização (AFFOUNEH et al., 2020; IGLESIAS PRADAS et al., 2021).

Análise do ensino remoto no curso de engenharia de produção

Com o objetivo de se adequar e dar andamento ao calendário acadêmico, no dia 16 de abril de 2020 foi montada uma estratégia com a implantação do “Projeto Ensino Remoto Emergencial”, por meio da Pró-reitoria de Assuntos Acadêmicos da UGB. O objetivo dessa estratégia era, mesmo diante do problema causado pela pandemia, não prejudicar o ensino. “Nossa ideia foi criar mecanismos para atender aos alunos. Sendo assim, nossa primeira ação foi criar plataformas no NEAD (Núcleo

de Ensino a Distância) com plano de aula e vídeos com o conteúdo estabelecido pelo professor, texto base, tarefa de fixação, com aula on-line no mesmo horário da aula presencial”, explicou a pró-reitora de Assuntos Acadêmicos, Elisa Alcântara.

Metodologia

Quanto aos objetivos, trata-se de uma pesquisa explicativa (estudo descritivo), pois a transição do ensino presencial para o remoto foi examinada por meio do registro e categorização das percepções dos alunos sobre o tema. Segundo Gil (2002), o objetivo da pesquisa explicativa é identificar os fatores que causam ou contribuem para a ocorrência de fenômenos.

A coleta de dados foi feita por meio de um questionário elaborado no *Google Forms*. O público-alvo foram os alunos do curso de Engenharia de Produção do Centro Universitário Geraldo di Biase - UGB.

Encaminhou-se para os 198 alunos do curso de Engenharia de Produção do UGB por meio do Whatsapp, coletando-se 104 respostas, representando 52,53% dos envolvidos no curso. O questionário incluía informações como nome e e-mail e após o preenchimento, os alunos ganhavam um certificado equivalente a 2 horas válidas como atividade complementar.

Os principais questionamentos que o estudo analisou foram:

- Como os alunos observam o Ensino Remoto Emergencial;
- Se eles possuem estrutura técnica para as aulas remotas (computador, câmera, smartphone, microfone, internet);
- Quais as principais dificuldades para essa prática de ensino.

Para realizar a análise, comparou-se os resultados coletados pela UGB (Instituição A), com as 142 respostas obtidas no questionário aplicado no curso de Jornalismo da Universidade Federal do Acre – UFAC (Instituição B).

Foram elaboradas 10 perguntas de diversos pontos sobre o ensino EAD, tanto sobre a forma como o projeto de ensino remoto emergencial foi desenvolvido, quanto as dificuldades nas aulas remotas.

Apesar dos cursos serem distintos e de universidades diferentes, o questionário da instituição B foi a referência para elaborarmos a pesquisa entre os alunos da engenharia de produção com as mesmas perguntas. Foi questionado sobre a qualidade de acesso à internet dos discentes, os dispositivos eletrônicos utilizados, se seu uso era pessoal ou compartilhado, se o ambiente home office teve impacto no ensino remoto.

Observou-se também a importância de combinar a teoria e prática que permitem o desenvolvimento de habilidades técnicas e acadêmicas dos alunos, processo de ensino-aprendizagem para a atuação profissional, uma vez que a composição de habilidades e competências sejam desenvolvidas. Nesse sentido, ter um eixo pedagógico com compatibilidade e conformidade com os requisitos profissionais de contemporaneidade e com as competências básicas esperadas dos graduandos, enfatizam a formação da cultura humanista, a responsabilidade social, a inovação, prática interdisciplinar, multidisciplinar ou transdisciplinar, ou seja, diferentes articulações de saberes em todas as áreas do conhecimento.

Análises e discussões

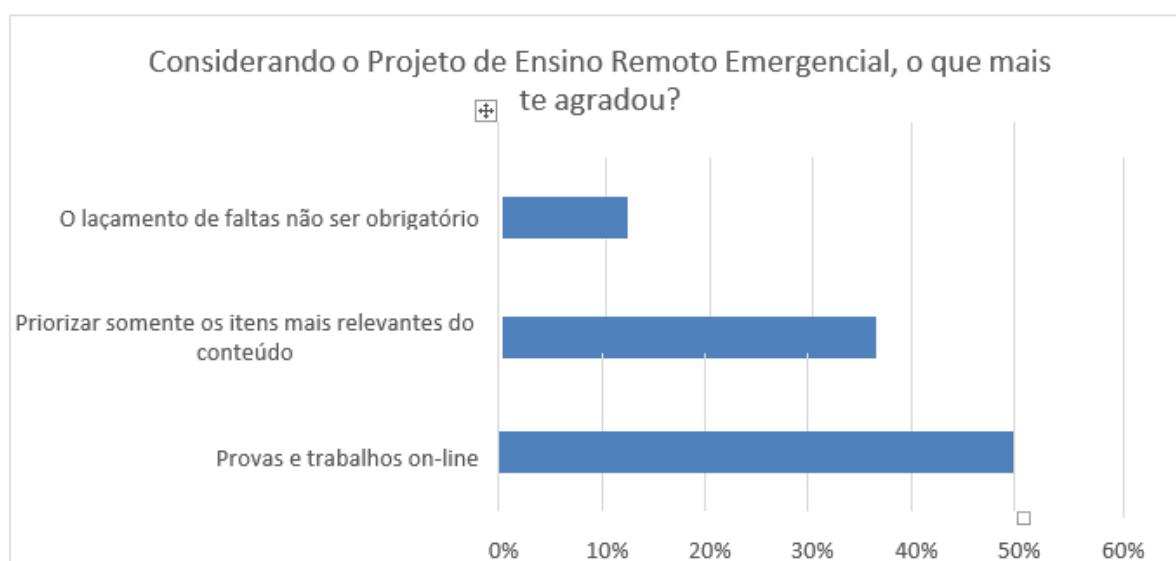
Buscando uma análise e proporcionando um comparativo no questionário respondido pelos discentes, foi feita uma relação dos resultados obtidos, entre a instituição A e instituição B e observou-se os resultados, ponderando suas possíveis causas e aspectos positivos e negativos com as realidades das universidades.

Para que o material didático fosse bem organizado e compacto, algumas regras deveriam ser seguidas como:

- Verificar as competências e habilidades do curso, previstas nas diretrizes e articulá-las com os conteúdos da disciplina.

- Cuidar para que os alunos não sejam sobre carregados por excesso de materiais de leitura.
- Priorizar os itens mais relevantes do conteúdo para progressão de série.
- No período de avaliação definido no calendário o professor poderá utilizar uma prova on-line ou solicitar um trabalho, ambos via NEAD.
- Não há lançamento de faltas no período referente ao Ensino Remoto Emergencial. Perguntou-se aos alunos qual a mudança no ensino remoto mais o agradou:

Figura 1. Gráfico sobre a opinião dos alunos quanto as regras do ensino remoto

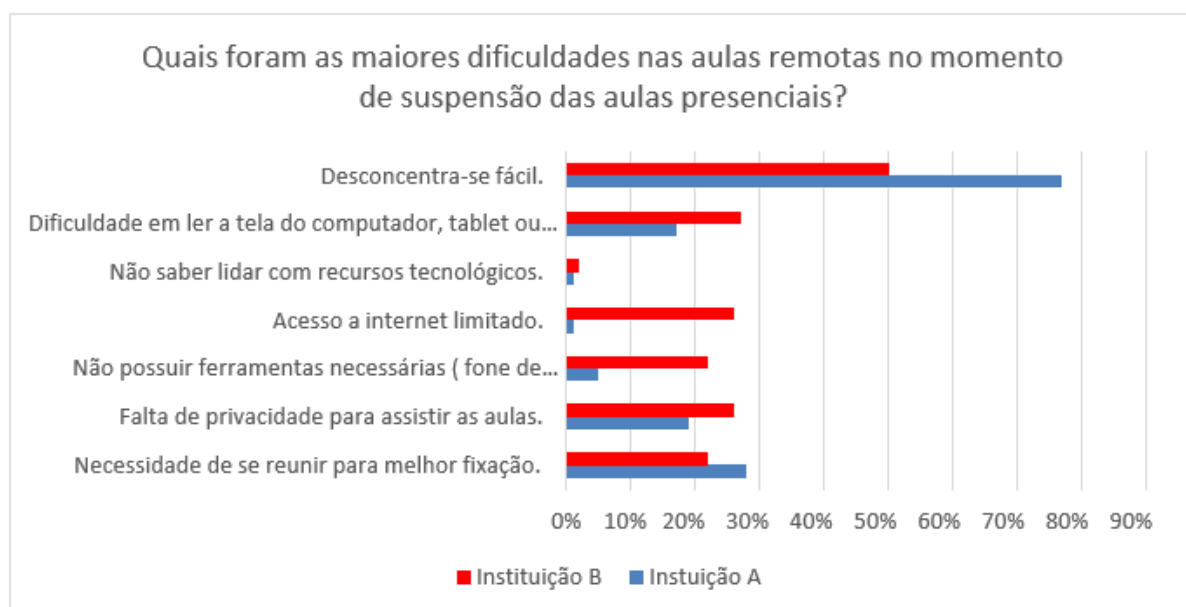


Fonte: Formulário preenchido pelos alunos do curso de Engenharia de Produção

Note-se que o principal fator está ligado ao método de provas e trabalhos on-line (53 respostas). O resultado da pesquisa evidencia a satisfação dos discentes justamente por dispensar o deslocamento e proporcionar maior flexibilidade de poder verificar previamente quais assuntos serão abordados, atividades que serão demandadas e organizar o tempo durante a semana para realizar as tarefas e entregá-las a tempo.

Em relação as maiores dificuldades nas aulas remotas, 77,9% dos alunos responderam que se desconcentram fácil (81 respostas) e apenas 1,9% não sabem lidar com recursos tecnológicos (2 respostas). Por se tratar de um público jovem, é muito reduzido os alunos que afirmam não saber lidar com tecnologia hoje em dia.

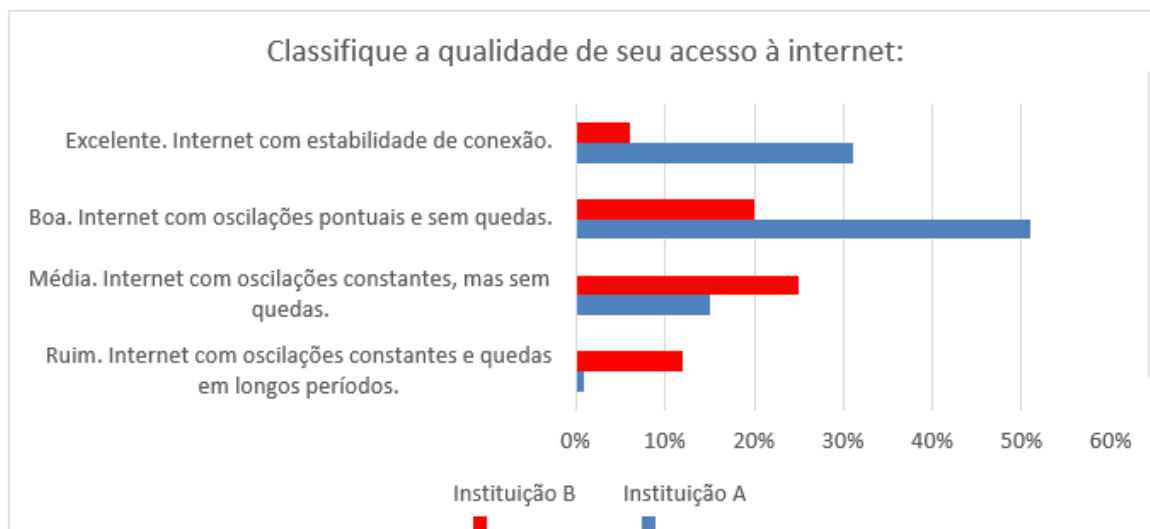
Figura 2. Maiores dificuldades nas aulas remotas



Fonte: Formulário preenchido pelos alunos do UGB e da UFAC

Em relação a utilização das metodologias, foi feita uma investigação coletando dados sobre a qualidade da internet disponível.

Figura 3. Gráfico sobre a qualidade do acesso à internet



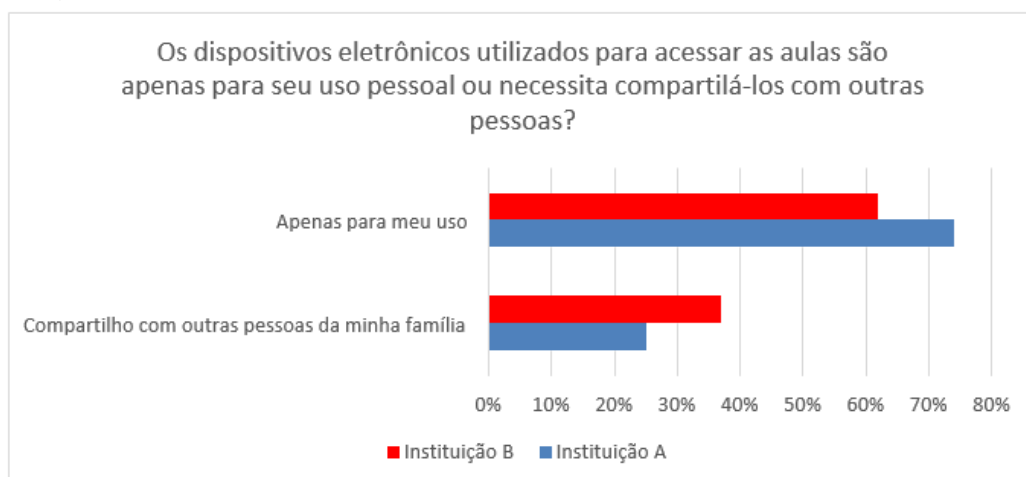
Fonte: Formulário preenchido pelos alunos do UGB e da UFAC

Das 104 respostas, a maioria dos alunos 51,9% respondeu que o tem o sinal de internet bom para desenvolver as atividades remotas, sendo 31,7% com a qualidade excelente, sem oscilações.

Em contrapartida, 15,4% consideram o acesso à internet médio e apenas 1% considera de qualidade ruim. Esses números apontam 16,4% dos alunos com possíveis dificuldades de sinal nas aulas remotas.

Ao contrário dos dados coletados da Instituição B, onde um total de 37% discentes possuem acesso de qualidade média e ruim. Ainda relacionado ao uso de internet, foi levantado um questionamento ao uso de dispositivos eletrônicos para acessar as aulas. Verifica-se na figura 4 que apenas 25% dos alunos compartilham com outros membros da família e os outros 74% utilizam apenas para o uso pessoal.

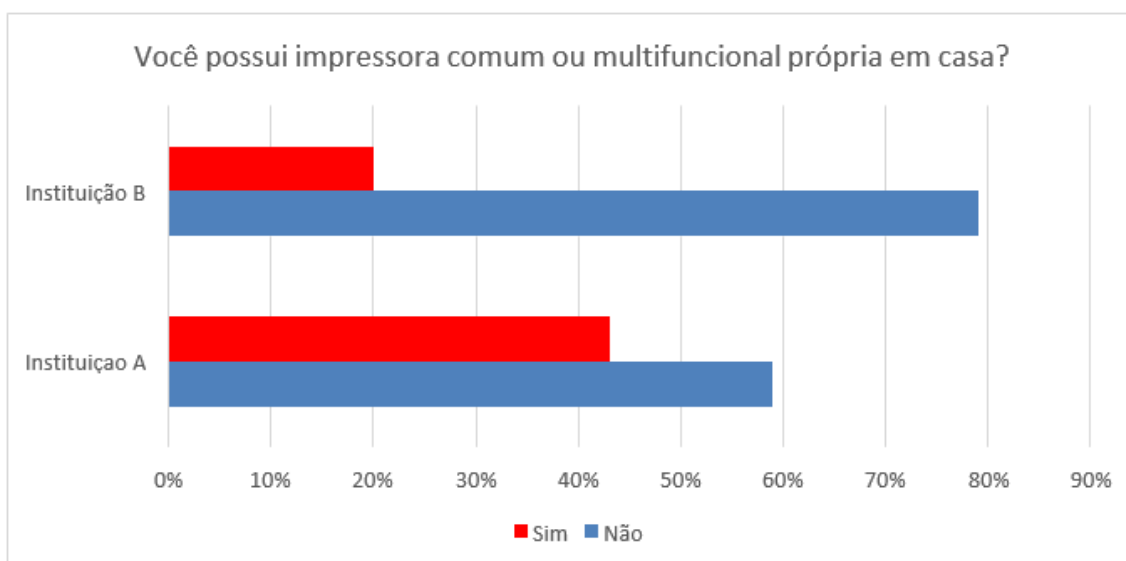
Figura 4. Gráfico sobre o compartilhamento de dispositivos eletrônicos



Fonte: Formulário preenchido pelos alunos do UGB e da UFAC

Sobre ter impressora, 56,7% dos alunos disseram não ter em casa enquanto apenas 43,3% possuem esse equipamento na residência. Essas questões fazem parte do bloco de perguntas sobre a estrutura técnica domiciliar do discente e observa-se que nas duas instituições, são poucos os que tem impressora própria.

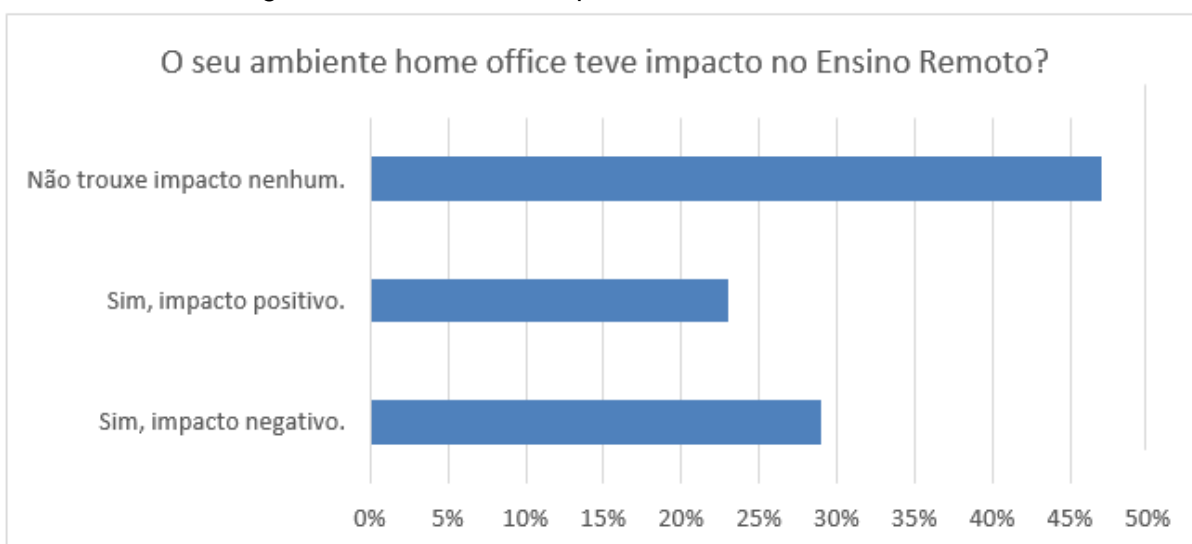
Figura 5. Gráfico sobre possuir impressora multifuncional



Fonte: Formulário preenchido pelos alunos do UGB e da UFAC

A nova modalidade remota trouxe consigo diversas novidades e desafios. Algumas questões a respeito do impacto no ensino e dia a dia foram levantadas. Na Figura 6, os alunos puderam relatar o impacto direto do ensino remoto no ambiente home office implementado como medida preventiva.

Figura 6. Gráfico sobre impacto no ambiente *home office*

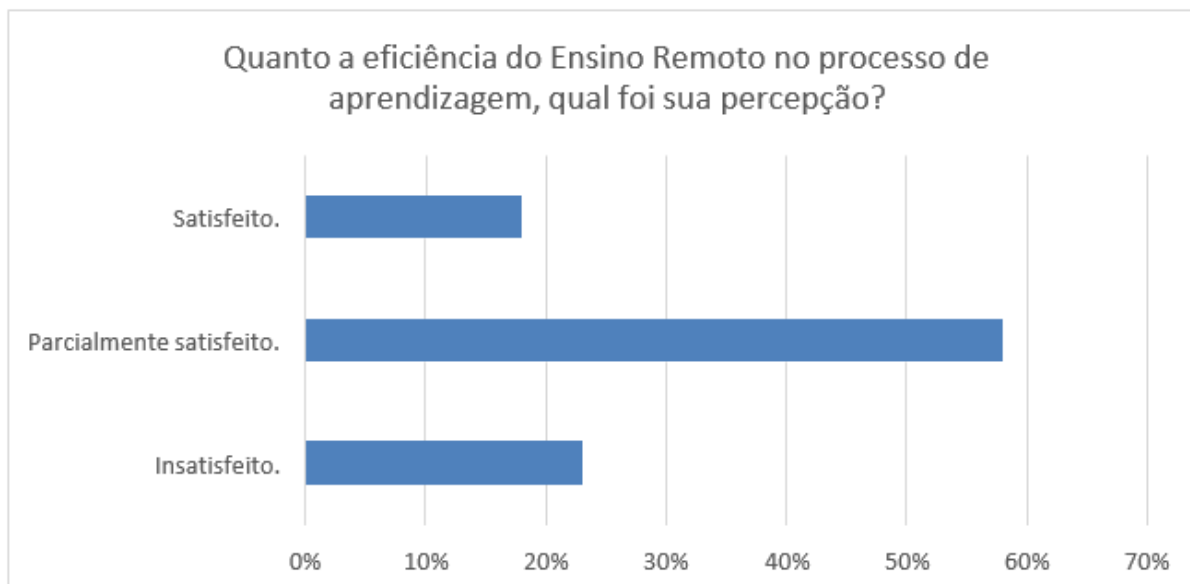


Fonte: Formulário preenchido pelos alunos de Engenharia de Produção do UGB

Observou-se que para 47,1% dos discentes, a transição do Ensino Presencial para o ambiente remoto não trouxe consigo nenhum impacto (tanto negativo, quanto positivo) no dia a dia. Conseqüentemente, 23,1% deles indicam que trabalhar remotamente foi positivo e 29,8% tiveram impacto negativo.

Quanto a eficiência do ensino aprendizagem pode-se observar que a maioria dos estudantes (76%) se encontram satisfeitos ou parcialmente satisfeitos com a transição, relatado na Figura 7:

Figura 7. Gráfico sobre a percepção da satisfação quanto a eficiência do Ensino Remoto



Fonte: formulário preenchido pelos alunos de Engenharia de Produção do UGB

Nesse sentido, constatou-se que não houve prejuízos significativos quanto ao processo de ensino aprendizagem por conta dos discentes. Por ter sido uma transferência didática de caráter emergencial, verificou-se que houve uma adaptabilidade razoável. Observou-se relatos descrevendo as críticas e opiniões no quadro 1 e as sugestões no quadro 2 sobre o sistema remoto emergencial.

Quadro 1. Críticas e opiniões sobre o sistema remoto emergencial

CRÍTICAS / OPINIÕES
As aulas remotas precisam ser dentro dos horários que era presencial, pois nossas aulas foram reduzidas.
Falta mais capacitação e compreensão por parte dos professores em entender as limitações dos seus alunos em grau de aprendizagem e conteúdo de aula.
Apesar de terem pegos todos de surpresa, um ponto importante é que os professores precisavam ter material de qualidade, pois as aulas podiam ser assistidas posteriormente
Ficou uma lacuna no aprendizado acarretando dificuldades no período.
O ponto positivo das aulas remotas são as mesmas ficarem gravadas, podendo assistir rever o conteúdo !

Fonte: Pesquisa do Autor (Formulário preenchido pelos alunos de Engenharia de Produção do UGB)

Quadro 2. Sugestões sobre o sistema remoto emergencial

SUGESTÕES
Aprimorar uma forma de aplicação e explicação para o ensino, pois o ensino remoto tende a distrair mais a mente e focar menos no que está sendo aplicado.
Professores deveriam descentralizar o conteúdo da área industrial e ajudar o discente a encontrar alternativas de aplicar o conteúdo aprendido em sala de aula em áreas diferentes. Grande parte dos professores possuem vasta experiência em siderurgia e centralizam o ensino nessa área, dando pouco ou nenhum interesse as demais.
Os vídeos em sala deveriam ser gravados pois era algo poderia se manter definitivo. Ajuda muito quem trabalha em turno e embarcado etc.

Fonte: formulário preenchido pelos alunos de Engenharia de Produção do UGB

Após o diagnóstico do questionário, buscou-se uma análise comparativa com o mesmo aplicado pela instituição B, que embora sejam cursos distintos, essa comparação proporcionou uma visão macro do tema.

Atráves das respostas obtidas em ambos os questionários, pode-se observar na tabela 1 que em relação as questões, foram encontrados pontos em comum em seguintes aspectos:

Tabela 1. Tabela comparativa dos pontos em comum

Perguntas	Respostas	Instituição A	Instituição B
Considerando o projeto de ensino remoto emergencial, o que mais te agradou?	Priorizar somente itens relevantes do conteúdo	36%	28%
	Provas e trabalhos on-line	50%	47%
Os dispositivos eletrônicos utilizados para acessar as aulas são apenas para seu uso pessoal?	Apenas para meu uso pessoal	74%	62%
Você possui impressora comum ou multifuncional própria em casa?	Não	56%	79%
O seu ambiente home office teve impacto no ensino remoto?	Não trouxe impacto nenhum.	47%	33%
Quanto a eficiência do ensino remoto de aprendizagem, qual foi sua percepção?	Parcialmente satisfeito	58%	54%
Quais foram as maiores dificuldades nas aulas remotas no momento de suspensão das aulas presenciais?	Necessidade de se reunir para melhor fixação.	28%	22%
	Desconcentra-se fácil.	77%	50%

Fonte: Formulário preenchido pelas instituições A e B

Observa-se que a maior dificuldade apontada nas duas instituições foi sobre a desconcentração fácil, o que não é um privilégio das aulas remotas. O aluno que se desconcentra no computador, também tem grande possibilidade de ter dificuldade de atenção em aulas presenciais, principalmente em aulas de longa duração.

No Acre, segundo dados do IBGE1 (2015), 46% da população tem acesso à internet domiciliar, mas somente 3% desse acesso é por microcomputador e 55,4% por telefone móvel celular, tablet. No caso da instituição B, mais da metade dos alunos tem acesso à internet doméstica, porém a falta de espaço adequado em casa e a ausência de ferramentas mínimas como impressoras, são fatos em que deixam evidenciado a preferência em estudar na universidade e fazer uso dos serviços que a universidade oferece: “Infelizmente não tenho acesso à internet, nem computador, nem impressora. Todos os equipamentos que eu utilizava nas aulas eram aqueles providos pela o Universidade” (UFAC, 2020, p.2).

Com esses relatos, é possível justificar o fato da maioria dos discentes classificarem a qualidade de sua internet como média (oscilações constantes) diferente da Instituição A onde a qualidade é excelente/boa para 82% dos alunos. Na tabela 2 (APÊNDICE II), listou-se as perguntas, respostas e resultados obtidos pelas duas instituições, onde na Instituição A foi aplicado o questionário comparando-se os resultados com a Instituição B.

Considerações finais

Os alunos do curso de Engenharia de Produção apresentaram, em sua maioria, receio do Ensino Remoto Emergencial e isso pode estar relacionado com a falta de independência do discente na condução do seu ensino-aprendizagem, pois muitos afirmaram via formulário ainda precisar da presença física do professor e das atividades em grupo para realizar suas atividades acadêmicas.

Os resultados obtidos poderão ser utilizados como uma base de dados para auxiliar em um plano de ação que considere atividades de pesquisa e extensão, visto

que, alguns estudantes tiveram dificuldade no período devido à ausência de aulas práticas, encontros presenciais, causando um enfraquecimento do ensino-aprendizagem no ponto de vista discente.

Verificou-se que, apesar da dificuldade encontrada para estruturação do ensino remoto emergencial, os discentes puderam propôr algumas sugestões para a modalidade. Os principais pontos citados dizem respeito a desenvolver, aperfeiçoar um método de explicação que não deixe o aluno disperso e a possibilidade de rever as aulas quando não puderem ir presencialmente.

Também é importante para os discentes que mais áreas de aplicação da engenharia de produção sejam enfatizadas durante as aulas, ou seja, que mostrem a eles as oportunidades que o curso tem devido a área de atuação ser muito ampla.

Como sugestão de trabalho futuro, sugere-se comparar os resultados obtidos neste trabalho com o questionário de avaliação do ENADE (Exame Nacional de Avaliação e Desempenhos dos Estudantes) que busca avaliar o curso de graduação a partir das habilidades agregadas e competências adquiridas pelos estudantes, e neste ano criou uma série de perguntas equivalentes no aspecto qualitativo sobre esta temática.

Referência

AUGUSTA, Maria. **Em Tempos de Pandemia pela Covid-19: O Desafio para a Educação em Saúde**, 2020. Disponível em: <http://www.visaemdebate.incqs.fiocruz.br>. Acesso em: 06 jan. 2022.

CASTELLS, Manuel. **Redes de Indignação e Esperança: Movimentos sociais na era da internet**. Tradução Carlos Alberto Medeiros. Rio de Janeiro: Zahar, 2013.

BARBOSA, Rita; ANDRADE, Vivian. **Educação e Novas Tecnologias**. Universidade Federal da Paraíba, 2020.

Simone Charczuk. **Sustentar a Transferência no Ensino Remoto: Docência em Tempos de Pandemia, Porto Alegre?** Educação & Realidade, 2020. Disponível em: <https://seer.ufrgs.br/educacaoerealidade/article/view/109145#:~:text=Problematizamos%20a%20doc%C3%Aancia%20no%20ensino,entendidas%20como%20inerentes%20a%20eles>. Acesso em: 19 fev. 2022.

COSCARELLI, Carla; RIBEIRO, Ana Elisa. **Letramento Digital: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas**. Belo Horizonte: Ceale; Autêntica Editora, 2017.

PIMENTA, Eucídio. **Educação Remota. Emergencial**, 2020. Disponível em: <https://www.un.org/en/coronavirus>. Acesso em: 04 jul. 2022.

PNAD. **Pesquisa Nacional por Amostras de Domicílios**. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/ac/pesquisa/44/47044>. Acesso em 04 jul. 2022.

ALCANTARA, Elisa. **Diretrizes para atividades virtuais no período de isolamento**. UGB FERP, Volta Redonda, 16 de abr. de 2020. Disponível em: http://www2.ugb.edu.br/arquivossite/SitePrincipal/pdfdoc/DIRETRIZES_PARA_O_E_NSINO_A_DISTANCIA_PROFESSOR.pdf. Acesso em: 04 jul. 2022.

OPAS/OMS. **Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde**. Folha informativa -COVID-19. 2020. Disponível em: <https://www.paho.org/pt/covid19>. Acesso 20 set. 2020.

MOREIRA, J. A.; SCHLEMMER, E. **Por um novo conceito e paradigma de educação digital online**. Revista UFG, 2020, V.20.

UNESCO, **COVID-19: como a Coalizão Global de Educação da UNESCO está lidando com a maior interrupção da aprendizagem da história**. Disponível em:

<https://pt.unesco.org/news/covid-19-como-coalizacao-global-educacao-da-unesco-estabilizando-com-maior-interrupcao-da>. Acesso em: 03 jul. 2022.

BOZCURT, Aras; SHARMA, Ramesh C. ***Emergency remote teaching in a time of global crisis due to Coronavirus Pandemic***. Asian Journal of Distance Education, v. 14, n. 1, p.i-vi, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/341043562_Emergency_remote_teaching_in_a_time_of_global_crisis_due_to_CoronaVirus_pandemic. Acesso em: 28 set. 2020.

Stenman, S., & Pettersson, F. (2020). *Remote teaching for equal and inclusive education in rural areas? An analysis of teachers' perspectives on remote teaching*. ***International Journal of Information and Learning Technology***, 37(3), 87–98. DOI: 10.1108/IJILT-10-2019-0096