

## **Ensino Remoto: Desafios e Percepções dos Alunos de um Curso de Engenharia de uma Universidade Pública Brasileira**

**Title: Remote teaching: challenges and perceptions of Brazilian public university engineering students**

Gisele Duarte Caboclo Antolin  
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste  
giseleantolin@uezo.edu.br

Mauricio Quelhas Antolin  
Fundação Centro Universitário Estadual da Zona Oeste  
mauricioantolin@uezo.edu.br

### **Resumo**

*Este trabalho teve como objetivo investigar os principais desafios enfrentados por um grupo de estudantes de engenharia de uma universidade pública brasileira durante as aulas que ocorreram de forma remota em virtude da pandemia causada pela covid-19. A investigação foi realizada por meio de questionários e entrevistas aplicadas aos alunos da disciplina de resistência dos materiais ao longo de todo o semestre com o objetivo de gerar um debate que venha a melhorar o trabalho docente. Os resultados mostram que apesar do receio inicial dos alunos, eles aprenderam de forma rápida as novas ferramentas de aprendizagem utilizadas nas aulas remotas, apresentaram bom rendimento no curso e se sentiram aptos para continuar com o ensino remoto caso haja necessidade nos próximos semestres. Contudo, foi constatado que além da dificuldade de acessibilidade da internet, outros desafios e barreiras ainda precisam ser vencidos, principalmente nos pontos de vista sociais e interacionistas para que as ferramentas de ensino remoto gerem um aprendizado menos excludente e mais significativo. Tais melhorias estão diretamente relacionadas a possibilidade de se utilizar ferramentas digitais que aumentem a interação aluno-professor.*

**Palavras-chave:** Ensino Remoto Emergencial; Engenharia; Brasil.

### **Abstract**

*This work aimed to investigate the main challenges faced by a group of engineering students from a Brazilian public university during classes that occurred remotely due to the pandemic caused by covid-19. The investigation was carried out through questionnaires and interviews applied to students in the subject of resistance to materials throughout the semester with the aim of generating a debate that will improve the teaching work. The results show that despite the initial fear of the students, they quickly learned the new learning tools used in the remote classes, showed good performance in the course and felt able to continue with the remote teaching in case of need in the next semesters. However, it was found that in addition to the difficulty of accessing the internet, other challenges and barriers still need to be overcome, mainly in social and interactionist points of view so that remote teaching tools generate less exclusive and more meaningful learning. Such improvements are directly related to the possibility of using digital tools that increase student-teacher interaction.*

**Keywords:** Emergency Remote Teaching; Engineering; Brazil.

## 1. Introdução

Em 13 de março de 2019 as universidades brasileiras tiveram que ser fechadas em virtude da pandemia causada pela covid-19 e as aulas presenciais foram substituídas pelo ensino remoto emergencial (Diário Oficial da União, 2020). De acordo com as estimativas da UNESCO (2020), o fechamento das universidades afetou 23,4 milhões de estudantes na América Latina e no Caribe e ainda não se sabe ao certo até quando tal situação irá perdurar.

Diante desta nova realidade, os professores precisaram adaptar as suas aulas, através de uma mudança na metodologia utilizada e na forma de aprender dos alunos. Isso causou grande insegurança por parte destes dois agentes do processo de ensino-aprendizado (professor e aluno). Caberia ao professor preparar as aulas, através da reestruturação do material didático a ser utilizado nas mesmas, aprender a utilizar plataformas digitais e se comunicar nesta nova realidade, ou seja, uma renovação no seu estilo de trabalho.

Muito se tem discutido o papel do professor neste novo momento do ensino e a sua reavaliação no processo de ensino-aprendizagem (Whittle et al., 2020; Santos et al., 2020), porém uma outra perspectiva ainda mais desafiadora e complexa emerge da visão dos alunos sobre este novo momento da educação. Quais foram os principais desafios e incertezas geradas quando a sala de aula deixou de ser localizada na universidade e passou a ser a casa do aluno ou em qualquer outro espaço que esteja disponível? Quais são os principais entraves para que a utilização de ferramentas digitais no ensino proporcione uma melhoria no processo de aprendizagem? Os alunos estão preparados para esta nova realidade no ensino?

Coube ao aluno participar de forma ainda mais decisiva do seu processo de ensino-aprendizagem, separando local adequado (caso haja) para o seu estudo, adequando os meios e o tempo disponível para que o aprendizado ocorra, e utilizar a internet não somente para assistir as aulas, mas também para realizar consulta de materiais tanto durante as aulas como durante as avaliações a seu favor.

Além disso, os alunos também enfrentaram algumas das dificuldades apresentadas pelos professores, conforme citado acima, pois precisaram aprender a usar os chamados ambientes virtuais de aprendizagem (AVA), tais como as disponíveis no *Google for Education* e no *Microsoft Office 365* em um curto espaço de tempo. Estes ambientes virtuais de aprendizagem, também designados por plataformas de gestão da aprendizagem, compreendem normalmente ferramentas de gestão e partilha de conteúdo, em um ambiente onde é possível a utilização integrada de serviços de comunicação e de ferramentas de colaboração (Moraes & Cabrita, 2007).

Neste contexto, ficou clara a necessidade de ambos os atores deste processo adquirirem as competências digitais necessárias para utilizarem as Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) de maneira adequada e por último, para que os alunos desenvolvam as habilidades requeridas. Isto evidencia o papel fundamental da informática na educação em tempos de pandemia e a necessidade de se investigar quais são os entraves para a aquisição e construção de tais competências digitais. Alguns aspectos desta questão já foram evidenciados anteriormente por Instefjord e Mund (2017).

A despeito da insegurança inicial dos discentes e docentes com a implementação do ensino remoto, devemos destacar que outras modalidades de ensino além da presencial, tal como o ensino híbrido já vinha sendo discutido e aplicado em algumas universidades públicas brasileiras. Estas ações foram possíveis no Brasil, a partir da normatização da semipresencialidade, pela portaria nº 4.059/2004, que permitiu a hibridização do ensino. Desta forma, era de se esperar que passados quase 20 anos desta portaria, as iniciativas de aplicação já tivessem fomentado um maior preparo docente para o desenvolvimento de tais ações, visto que em algumas universidades foram inclusive implementados cursos de capacitação para o ensino “virtual” (Silva et al, 2017). Além

disto, de acordo com Mélo et al (2020), com a substituição das aulas presenciais por aulas remotas, 61,3 % das universidades federais brasileiras realizaram cursos de capacitação discente para o uso das ferramentas digitais para o ensino remoto.

A falta de referência a crises semelhantes torna difícil uma previsão do que irá ocorrer no futuro pós pandemia, porém constata-se que a educação experimentou uma revolução que não pode ser abandonada. Neste cenário, a realização de estudos que investiguem os efeitos presentes de tal situação se fazem necessários. Contudo, o relatório da Unesco (2020) afirma que ainda não existem dados disponíveis sobre as principais questões enfrentadas pelos alunos neste período.

Desta forma, este trabalho buscou investigar como se deu, do ponto de vista do aluno e não do professor, a introdução do ensino remoto em um curso de graduação de engenharia para que este texto sirva de base para a reflexão e para o aprimoramento do trabalho docente visando uma melhor formação dos alunos.

Assim, apontaremos estratégias para a melhoria das desigualdades e para o melhor aprendizado do aluno. Tais desigualdades situam-se principalmente na falta de acesso igualitário as ferramentas de acesso ao ensino remoto, a falta de formação continuada dos professores e a falta de infraestrutura habitacional dos estudantes. Já em relação a melhoria do aprendizado, serão discutidas estratégias que possam gerar um ambiente de aprendizado mais estimulante e enriquecedor para o aluno durante a pandemia em um país como o Brasil. Tal levantamento de dados é de extrema importância para que se construa a percepção sobre o papel da informática na educação em tempos de pandemia em países latino-americanos.

## 2. Ensino Remoto

O termo educação online caracteriza uma modalidade de ensino onde se utiliza um dispositivo digital para a aprendizagem (Ferri *et al.*, 2020), e que abrange tanto o Ensino à Distância (EAD) quanto o Ensino Remoto Emergencial (ERE). O ERE diferencia-se do EAD por tratar-se de um ensino autorizado para existir apenas de forma emergencial, onde o professor de cada disciplina prepara o material e as avaliações para o seu grupo de alunos. Já no consagrado EAD, os materiais são padronizados e distribuídos em larga escala. Ou seja, as aulas remotas permitem que o professor continue com o projeto de ensino utilizado na sala de aula presencial apenas com adaptações na metodologia utilizada (Mota et al., 2020).

O ensino remoto é uma modalidade de ensino que pressupõe um distanciamento geográfico entre os alunos e estudantes, e que é realizado através da utilização de ferramentas digitais. O ensino mediado por ferramentas digitais pode ocorrer de forma síncrona (a comunicação ocorre de forma simultânea, exigindo que os participantes se encontrem online ao mesmo tempo para poderem comunicar entre si) ou assíncrona (não requer a participação simultânea de alunos e professores).

Assim, as ferramentas síncronas permitem a comunicação em tempo real, o que proporciona um aumento da interação entre os participantes e aumento da demanda de internet de todos os envolvidos. De acordo com Morais e Cabrita (2007) o sincronismo que caracteriza esta forma de comunicação também exige que os participantes realizem um esforço mental adicional para conseguirem acompanhar o conteúdo, que compreende não só a leitura de novas mensagens em chats e discussões orais, mas também as suas próprias contribuições orais ou escritas, em um curto espaço de tempo.

As ferramentas de comunicação assíncrona também possuem inúmeras vantagens dentre as quais podemos destacar o fato de permitir uma maior flexibilização temporal e espacial para os alunos e para os professores. Além disso, permite aos alunos uma maior reflexão sobre o seu aprendizado e sobre aquilo que se quer dizer (Duggleby, 2002), visto que as perguntas podem ser

enviadas por e-mail ou outros canais de comunicação disponíveis nas plataformas ou em até aplicativos de mensagens.

Tem sido amplamente discutido em todo mundo o fato de o ensino remoto possuir características extremamente excludentes (Ferri et al., 2020), sobretudo em relação as camadas menos favorecidas da população. Era esperado que esta característica fosse ainda mais crítica em um país subdesenvolvido como o Brasil, onde 51,9 milhões de pessoas vivem em situação abaixo da linha de pobreza (IBGE, 2019). Este dado nos mostra que um dos maiores obstáculos para a implementação do ensino remoto situa-se na dificuldade de acesso à internet por parte dos alunos. Os números não são ainda mais assustadores pois verifica-se que a população mais pobre do país ainda encontra dificuldades de acesso à universidade, o que já por si só caracteriza uma situação de exclusão social. Desta forma, emerge a preocupação de assegurar que todos os alunos inscritos em uma disciplina possuam as condições técnicas para que consigam usufruir, sem problemas, a interatividade proporcionada por estas soluções, além de serem capazes de contribuir para a construção do conhecimento durante as aulas. Contudo, da discussão acima, fica explícito que o problema não está localizado no ensino remoto em si, mas na falta de políticas públicas que garantam não somente o acesso à internet de toda a população, como também condições mais igualitárias de acesso à educação.

Sabemos que a maneira como professores e alunos interagem entre em si é um grande aliado da qualidade do ensino. Em uma sala de aula presencial o contato visual e a linguagem corporal dos alunos e dos professores atuam como aliados no ensino. Esta comunicação não verbal, pode ser perdida no ensino remoto emergencial, visto que a maioria dos alunos assistem as aulas sem permitir o compartilhamento de sua câmera. Neste contexto a comunicação interativa atua como um instrumento decisivo para o desenvolvimento de cursos online, e põe como um dos pilares deste processo a comunicação.

De acordo com Vygotsy, o desenvolvimento cognitivo do aluno se dá por meio da interação social, ou seja, de sua interação com os outros indivíduos e o meio (Ferrari, 2015). Nesta perspectiva, o diálogo entre professores e alunos exerce um papel ainda maior na aprendizagem em ambientes virtuais (Dotta, 2009). Existe uma grande preocupação com a perda de interação entre alunos e professores quando o ensino ocorre de forma remota que pode ser minimizado através do uso de ferramentas iterativas e do engajamento dos alunos neste processo. Assim, emerge a necessidade de que a comunicação entre professores e alunos seja efetiva, para que ela seja capaz de superar a distância física existente entre alunos e professores, e favorecer a motivação destes grupos.

Um dos grandes problemas verificados no EAD é a evasão, que pode chegar a 26,3% dos alunos que se matriculam no curso (Oliveira et al., 2018). Uma das principais causas desta evasão apontadas pelos alunos é a falta de interação entre aluno, professores e instituição de ensino, ou seja, a falta de relações sociais e afetivas (Silva e Figueiredo, 2012). Sendo assim, será que o mesmo não ocorreria no ensino remoto?

A falta relações sociais e afetivas têm sido abordadas na psicologia através da perspectiva da presença social, que está relacionada com a capacidade de cada participante se projetar social e emocionalmente através do meio de comunicação que estiver sendo utilizado (Coelho e Tedesco, 2017). Nisto, destaca-se a capacidade das aulas síncronas de possuir uma maior capacidade de gerar interação e favorecer o diálogo não só entre os professores e alunos, como também dos alunos entre si. A utilização do sincronismo nas aulas tem dessa forma, o poder de permitir aos participantes conhecer detalhes sobre comportamentos, gestos e expressões que algumas vezes são menos perceptíveis, sobretudo para os professores em relação aos alunos, nas aulas assíncronas. Desta forma, a presença social, favorece o senso de pertencimento do aluno, a coesão do grupo e aparece como um elo na coesão da comunidade de aprendizagem.

### 3. Metodologia

Foi utilizado neste trabalho uma abordagem multimétodo, constituída de duas etapas. Na primeira etapa utilizou-se como meio de pesquisa a aplicação de entrevistas estruturadas na forma de questionários online (onde temos perguntas e respostas predefinidas). Este método caracteriza-se como uma importante ferramenta exploratória utilizada em investigações qualitativas no campo educacional, principalmente quando a pesquisa busca averiguar opiniões e percepções de um certo grupo (Chaer et al., 2011).

Na segunda etapa do trabalho, foram realizadas entrevistas semiestruturadas (com perguntas definidas e respostas livres pelos entrevistados) com um grupo de alunos que se voluntariou para participar desta etapa da pesquisa. Cabe ressaltar que todos os alunos declararam ciência de que os dados coletados fariam parte de um trabalho voltado para área de informática e educação.

O grupo de alunos avaliado estava matriculado na disciplina de resistência dos materiais que é uma disciplina de terceiro período do ciclo básico dos cursos de engenharia (de produção, metalúrgica e de materiais) da universidade na qual foi realizado este estudo no ano de 2020. Cabe ressaltar que a universidade em que foi conduzido este estudo não tinha nenhuma experiência em ensino remoto antes do marco regulatório.

As aulas foram ministradas utilizando o google *classroom* e por meio desta plataforma, foram aplicados três questionários que compõem a primeira etapa deste trabalho, distribuídos ao longo do semestre: no primeiro dia de aula, após a primeira avaliação e após a segunda avaliação. As aulas virtuais neste semestre em que a pesquisa foi realizada foram feitas de modo síncrono (7 aulas) e assíncrono (3 aulas) e nas demais aulas foram realizadas as avaliações da disciplina.

A frequência dos alunos nas aulas foi medida a partir da entrega de atividades que eram disponibilizadas no final de cada aula, com prazo de 3 dias para entrega. Esta estratégia foi utilizada para minimizar a dificuldade de acesso à internet pelos alunos. Dos 58 alunos matriculados na disciplina 56 alunos responderam o primeiro questionário, 37 alunos o segundo e 45 alunos o terceiro.

A segunda etapa deste trabalho contou com a participação de 25% dos alunos inscritos na disciplina e foi aplicado após o término do semestre.

Em relação ao cenário em que a pesquisa foi realizada, é importante destacar que o professor que ministra a disciplina já possuía contato prévio com o ambiente virtual de aprendizado utilizado, e que o único suporte técnico dado pela Universidade para a implementação do Ensino Remoto foi um breve treinamento para a utilização do google *classroom* para alunos e professores, e nenhum outro recurso foi sugerido ou ensinado.

### 4. Resultados e Discussões

O primeiro questionário tinha como objetivo mapear como se realizaria o acesso dos alunos às aulas. Na primeira pergunta foi averiguado se os alunos já haviam utilizado alguma vez um ambiente virtual de aprendizagem, pois um dos primeiros desafios encontrados neste novo formato de ensino era o fato desta modalidade nunca ter sido aplicada nesta universidade. Porém, pode ser observado na Figura 1.a que 62% dos alunos já haviam feito uso de um ambiente virtual de aprendizagem, possivelmente o mesmo ocorreu nas semanas anteriores que precederam o início das aulas através do envio pela universidade de tutoriais direcionados aos alunos. Tal medida também tem reflexo nas respostas da pergunta posterior em que 79% (Figura 1.b) dos alunos declararam se sentir preparados para estudar em um ambiente virtual de aprendizagem.



Outro fato importante é que 59% (Figura 1.c) dos alunos declararam que possuíam além do celular, computador para acessar as aulas e em sua grande maioria (77%, Figura 1.d) o acesso ocorreria da sua residência, o que nos fez refletir sobre em que condições estes estudantes viviam em suas casas e se essas condições eram adequadas para o seu aprendizado (ver Figura 1.d).

Assim, buscou-se entender qual seria a principal dificuldade que os alunos teriam para este novo formato de aulas. A maior dificuldade apontada por eles seria o horário das aulas síncronas (48%), ainda que o agendamento da aula tenha sido mantido no horário que esta ocorreria caso o curso fosse presencial (Figura 1.e). Isso suscitou a iniciativa de no decorrer do período serem ministradas algumas aulas assíncronas para saber se tal problema seria minimizado e se outros poderiam surgir.

A segunda maior dificuldade apontada por 21% dos alunos (Figura 1.e), foi o medo de não saber utilizar as ferramentas necessárias neste tipo de aula. Este foi o mesmo percentual de alunos que declararam que não se sentiam preparados para estudar em um ambiente virtual, ou seja, aproximadamente 1 em cada 5 alunos poderiam ter seu desempenho prejudicado por falta de treinamento adequado, uma vez que esse tipo de ensino foi adotado de forma rápida causando bastante dúvidas e insegurança, e nem todas as pessoas possuem aptidão para o uso de ferramentas computacionais necessárias para este tipo de ensino.

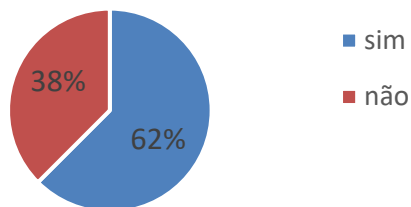
Outro fator preocupante observado na pesquisa foi que 20% dos alunos apontaram não haver em sua residência um local adequado de estudo. Sabemos que ter um local apropriado de estudos é importante, contudo, no Brasil, onde 11,5 milhões de brasileiros moram em casas superlotadas, as condições ideais para o estudo nem sempre existem, tornando ainda mais desafiador o ensino remoto no Brasil (IBGE, 2019).

Foi constatado ainda que 11% estavam preocupados em relação à sua internet. Tal preocupação não consiste apenas em ter internet disponível, mas também tê-la em quantidade e qualidade suficiente para assistir as vídeo aulas, para participar das aulas por conferência, interagir com os outros alunos e com o professor, o que torna o problema ainda maior. Observa-se, dessa forma, que a escassez de recursos e a precariedade de infraestrutura domiciliar acentuam a desigualdade do aprendizado.

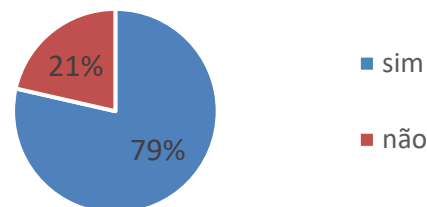
O próximo questionário foi aplicado uma semana após a primeira avaliação da disciplina e teve a participação de 37 alunos. A respeito da primeira avaliação 38% dos alunos (Figura 2.a) classificaram o seu desempenho como mediano, percentual bem próximo aos alunos que consideraram o seu desempenho como acima do esperado por eles (35%).

É interessante notar que 59% dos alunos acreditavam que teriam o mesmo desempenho se a disciplina tivesse ocorrido de forma presencial. Isto é uma relevante informação pois constata o fato que os alunos não acreditavam neste momento que tiveram o seu desempenho afetado pela mudança de metodologia utilizada nas aulas (ver Figuras 2.a e 2.b) ou que ocorreu uma queda de qualidade do ensino em relação a aulas presenciais.

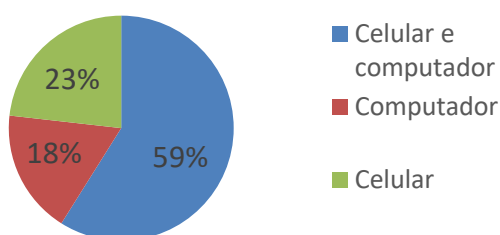
(a) Você já utilizou alguma vez um ambiente virtual de aprendizagem?



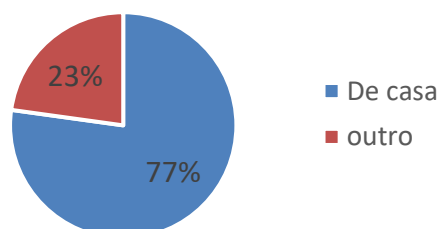
(b) Você se sente preparado para estudar em um ambiente virtual?



(c) Como você acessará as aulas?



(d) De onde ocorrerá este acesso?



(e) Qual será a principal dificuldade que você acredita que terá para este novo formato de aulas?

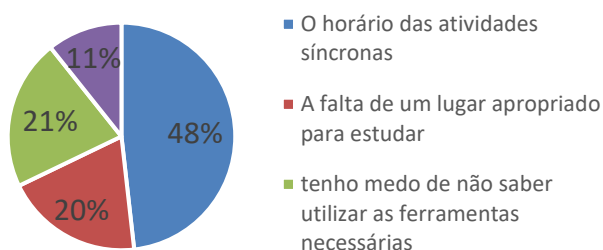


Figura 1: Respostas dos alunos ao primeiro questionário aplicado.

O próximo questionário foi aplicado uma semana após a primeira avaliação da disciplina e teve a participação de 37 alunos. A respeito da primeira avaliação 38% dos alunos (Figura 2.a) classificou o seu desempenho como mediano, percentual bem próximo aos alunos que consideraram o seu desempenho como acima do esperado por eles (35%), sendo que 59% dos alunos acreditam que conseguiriam o mesmo desempenho se a disciplina tivesse ocorrido de forma presencial. Isto é uma relevante informação pois constata o fato que os alunos não acreditavam neste momento que tiveram o seu desempenho afetado pela mudança de metodologia utilizada nas aulas (ver Figuras 2.a e 2.b).

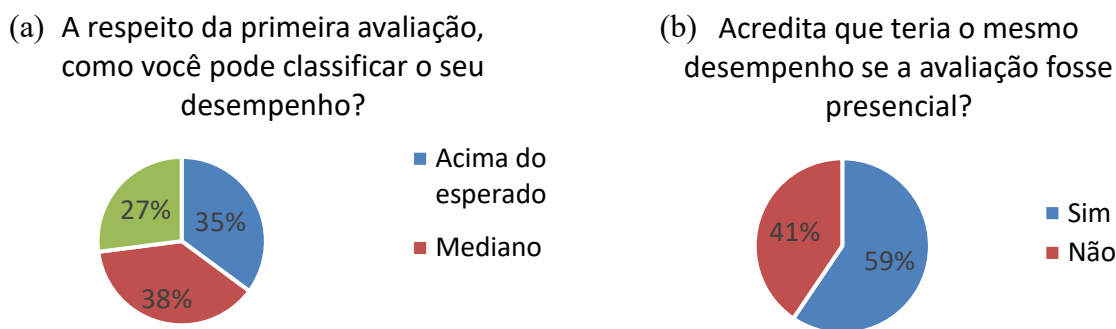


Figura 2: Respostas dos alunos ao segundo questionário aplicado.

No último questionário aplicado, que teve a participação de 45 alunos, procurou-se observar qual era a opinião dos alunos sobre o andamento das aulas remotas, em relação as principais dificuldades encontradas pelos estudantes. Foi apontado por 21 alunos (46,6%) que o principal problema está na organização do tempo (Figura 3.a). Isto era de se esperar, visto que um dos principais entraves para esta modalidade de ensino, é uma maior autonomia do aluno em relação ao seu aprendizado, de uma forma nunca experimentada por eles nesta universidade. Neste novo cenário de ensino a carga horária da disciplina foi aplicada de forma que 50% do tempo era dedicada a interações que deveriam ocorrer de forma síncrona e o restante do tempo seria utilizado pelos alunos para desenvolver as atividades propostas pela disciplina e organizar da forma que melhor desejasse o seu estudo.

Esta nova perspectiva de aprendizado, em que o aluno possui maior autonomia, já há muito tempo tem sido discutida na educação (Gotardi, 2015; Alves et al., 2020). Atualmente busca-se uma mudança da postura normalmente passiva dos alunos em relação ao seu aprendizado de forma que estes passem a atuar como protagonistas do seu aprendizado tendo em vista a necessidade de formar profissionais com senso crítico e autônomos. Desta forma, este resultado mostra que os alunos ainda precisam ser orientados de forma adequada para atender as novas exigências impostas pelo mercado de trabalho.

Outro ponto apontado pelos alunos como fator complicativo para o sucesso do aprendizado, foi o grande número de atividades que eles receberam para cumprir ao longo do semestre. Isto pode ser reflexo de duas questões: a primeira deve-se ao fato de que foi aconselhado pela universidade que a frequência dos alunos poderia ser obtida por meio de atividades (tarefas) que deveriam ser entregues em um tempo determinado pelo professor. Tal estratégia, a princípio seria um ponto positivo, pois exigiria dos alunos não só assistir as aulas em algum momento, como também estudar o seu conteúdo, mas por outro lado pode também ser um reflexo da falta de organização do tempo de estudo anteriormente apontada.

Cabe aqui ressaltar que apenas 3 alunos (6,4% do total) declararam que tiveram dificuldades em tirar dúvidas com os professores, o que mostra que o receio inicial de que as interações entre aluno e professor pudessem ser dificultadas nesta nova modalidade de ensino não foi constatado (Figura 3.a).

Na outra vertente foi apontado por 30 alunos (63,8%) como a principal vantagem das aulas remotas a flexibilidade do horário das aulas (Figura 3.c). Como a maior parte das aulas do curso foram síncronas, entende-se que tal flexibilidade por eles apontada refere-se a divisão da carga horária das aulas, já exposta acima, o que nos mostra que apesar de não estarem seguros em relação a autonomia que os foi delegada, eles entendem que esta é benéfica para o seu aprendizado. Isto é de fato importante para formar profissionais mais proativos e autônomos.



Nesta mesma pergunta, 10 alunos (21,4%), declararam que esta modalidade de ensino possui como ponto positivo o fato de não ser necessário se deslocar até a universidade. De fato, com isto o aluno ganha tempo para executar outras tarefas e até mesmo o possibilita utilizar o tempo excedente em prol do seu estudo, o que são vantagens de aulas ministradas de forma remota ou na modalidade EAD. Este resultado foi reforçado pelo fato de que 29 alunos (64,4%) declararam preferir aulas assíncronas (Figura 3.f).

As aulas assíncronas possuem a vantagem de poder serem assistidas em qualquer horário, porém, como todas as aulas síncronas foram gravadas (permitindo aos alunos assistirem as aulas em outro horário), outros fatores podem estar atuando neste resultado, como exemplo, a forma de interação nos dois modelos de aula. Uma das causas que podem ser apontadas refere-se a questões de habilidades de comunicação entre os diversos indivíduos. Aqui cabe discutir que as diferenças entre as duas modalidades não se referem apenas a flexibilidade espaço-temporal, mas também a forma de interação, uma vez que nas aulas síncronas os alunos podem se sentir intimidados com as ferramentas de comunicação a serem utilizadas e com a exposição gerada (uma vez que a aula é gravada) e preferir a aula assíncrona onde as dúvidas são retiradas por e-mail ou pelo envio de mensagens diretamente ao professor, ou seja, com maior privacidade.

Um mecanismo que pode permitir que as interações entre alunos e professores sejam facilitadas é deixá-las mais amistosas aos estudantes. Como sabemos, trocas de mensagens via texto e áudio são comuns nesta faixa etária, contudo, foi observado que na plataforma utilizada (*Google Classroom*) não era possível que os alunos enviassem mensagens de áudio, diferente do que ocorre em outras plataformas tal como *Microsoft Teams*. Neste sentido, não somente a questão da interação, mas como também da interatividade aparece como um ponto a ser discutido neste novo cenário, e nos mostra que os elementos e ferramentas disponíveis influenciam a interação entre os entes participantes.

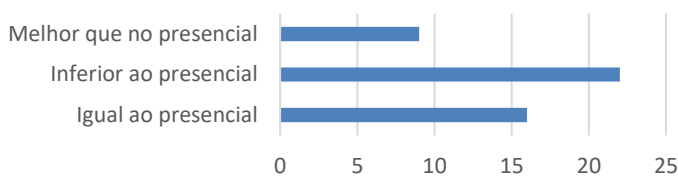
A utilização das múltiplas formas de interação e de comunicação via rede devem estar disponíveis e serem de domínio tanto do professor quanto dos alunos, fazendo que o ambiente virtual de aprendizagem não seja somente um espaço destinado ao armazenamento de conteúdo, mas sim de reflexão e de aprendizado colaborativo. Isto se traduz na perspectiva de que tais recursos atuem no sentido de promover um novo estilo de aprendizado, que poderia ser compartilhado entre os indivíduos, tendo assim grande potencial para ampliar a inteligência coletiva de um grupo. Quanto à interatividade, esta é um processo de interação entre o sujeito e o objeto, e que não ocorre apenas entre aluno-interface, mas também com o conteúdo, com outros ambientes e outras ferramentas.

Todas as questões e desafios até aqui apresentados pelos alunos aparentemente culminaram em mudanças na perspectiva destes em relação ao seu aprendizado nas aulas remotas, visto que no último questionário aplicado (Figura 3), diferente do apontado no primeiro questionário, 22 alunos (48,8%) afirmaram que seu aprendizado na aula remota foi inferior ao que eles esperariam no presencial (Figura 3.b). Isto pode ser um reflexo do desgaste emocional que foi experimentado ao longo desse ciclo, não só pela alteração na metodologia de ensino como também devido aos efeitos causados pela pandemia, pois é inegável que embora este estudo tenha tentado apresentar dados referentes a alteração na mudança de metodologia das aulas, os personagens deste estudo estão inseridos em um momento em que a nossa sociedade vive uma pandemia, um momento de medos e incertezas, com um isolamento social prolongado e sem dúvida o estado mental de um aluno é decisivo em seu aprendizado. Tal fenômeno é apontado também em um estudo realizado por Mcfee e Lyon (2020), no qual verificou-se que o estado mental dos alunos estava afetando o seu aprendizado no ensino remoto. Cabe ressaltar que na Universidade onde este estudo foi realizado não existe qualquer programa de apoio socioemocional aos estudantes.

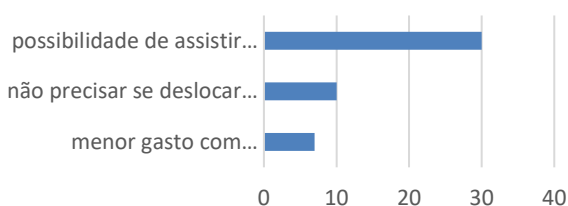
(a) Quais são as principais dificuldades que você tem sentido em relação as aulas remotas?



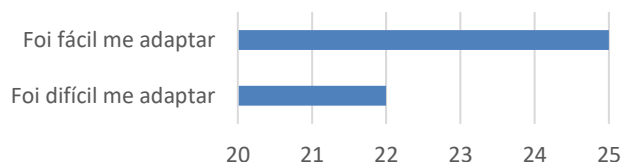
(b) Como você avalia até agora o seu aprendizado na aula remota?



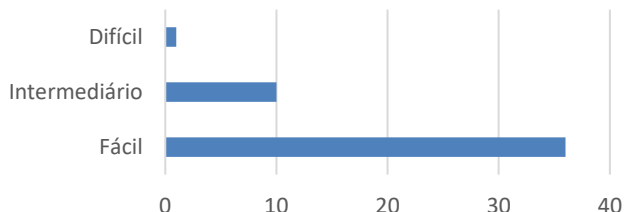
(c) Qual é a principal vantagem das aulas remotas?



(d) Em relação a sua adaptação nesta modalidade, como você se sente?



(e) Em relação ao uso da plataforma, você achou:



(f) Você prefere aula:

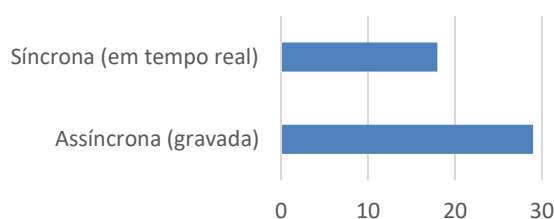


Figura 3: Respostas dos alunos ao terceiro questionário aplicado.

Este cenário um pouco mais pessimista também foi sentido na pergunta seguinte em que foi exposto por 22 alunos (48,8%) as dificuldades em relação a sua adaptação nesta modalidade (Figura 3.d), o que destoa dos dados do primeiro questionário onde um percentual maior de alunos declarou que não havia encontrado dificuldades nesta adaptação. Aqui podemos observar que talvez o maior desafio não seja o uso de uma plataforma, mas sim, de desafios que não eram esperados pelos alunos no início do período, tais como a organização do seu tempo, interação entre os membros participantes da turma e a quantidade de atividades a serem entregues. Isto está de acordo com o fato de que 36 alunos (80%) declararam facilidade no uso da plataforma (Figura 3.e). Desta forma, podemos constatar que não somente o domínio dos artefatos técnicos são importantes nesta modalidade de ensino, mas também a garantia do diálogo entre alunos-professores e alunos-alunos é crucial, o que requer além de aulas mais interativas e dinâmicas, a predisposição para a comunicação seja qual for a forma de aula adotada. Além disso, percebe-se que o desenvolvimento da autonomia do aluno pode ser peça central neste processo.

Com o intuito de aumentar a reflexão sobre o tema os alunos participantes da pesquisa foram convidados a participar voluntariamente de uma entrevista semiestruturada. Para manter o anonimato na pesquisa, os alunos foram nomeados com as letras do alfabeto.

Inicialmente, os alunos foram instigados a comentar sobre as dificuldades que eles vêm enfrentando no ensino remoto. Novas perspectivas, que não haviam emergido nas entrevistas estruturadas foram observadas.

Um exemplo emerge da fala do aluno A, que reporta que não se sente familiarizado em mostrar sua imagem durante a aula. Inicialmente, esta fala poderia ser entendida como “timidez” do aluno, porém o mesmo em um momento seguinte explica que o desconforto se deve a uma questão de segurança, que passa pela quantidade de informações que são disponibilizadas na internet através das aulas remotas.

Aluno A:

“[...] exigência de aparecer na web cam [...]”

“[...] não termos como ligar a câmera por até mesmo questões de segurança [...]”

Um artigo interessante sobre “Estratégias para motivar seus alunos a ligar a câmera durante o ensino remoto” aborda estratégias socioemocionais (Loya, 2020), contudo não prevê a questão da segurança e privacidade. Uma solução para este problema pode ser o uso de *chroma key* durante as videoconferências, que aumentariam a privacidade dos alunos.

Uma outra preocupação emergente é a segurança digital nas aulas remotas, uma vez que diversas instituições de ensino têm utilizado plataforma de terceiros para as suas atividades acadêmicas. Um passo básico para o aumento da segurança na rede é fazer uso da autenticação em dois fatores para o acesso de professores e alunos e realizar um controle rigoroso aos acessos de pessoas de fora do domínio.

Uma outra queixa dos alunos refere-se a metodologia empregada pelos professores. Alguns apontam problemas com a elaboração do material para as aulas remotas:

H: “[...] explicações superficiais dos docentes referentes aos conteúdos; em algumas disciplinas que cursei esse semestre, algumas aulas foram retiradas do youtube e inseridas no *classroom*, sem nenhum contato maior com o docente da disciplina; falta de *feedback* sobre a correção dos trabalhos enviados, etc. [...]”

A utilização de material da internet em aulas online é permitida, porém a personalização de suas aulas e a confecção de seu próprio material é peça chave para o aumento da empatia entre professor e alunos. Isso fica claro no relato abaixo:

“A: [...] [os professores deveriam] se colocar no lugar do aluno ter mais empatia [...]”

A empatia na educação é um dos pilares para o êxito no processo de aprendizagem e permanência dos alunos, principalmente em aula que utilizam ferramentas digitais. E tem por definição justamente a capacidade de um ser se colocar no lugar do outro. Isto aumenta a chance do professor de se comunicar de forma eficaz e a sensação de segurança do aluno no processo de aprendizagem.

Além disto, a necessidade de outras mudanças na metodologia das aulas foi comentada pelos alunos:

Aluno F: “[...] RELUTÂNCIA DE ALGUNS PROFESSORES EM PROCURAR UM MODO MELHOR DE MINISTRAR AS AULAS, POR EXEMPLO RESOLVENDO ALGUNS EXERCÍCIOS NA AULA PARA A MELHOR COMPREENSÃO DOS ALUNOS [...]”

Aluno H: “Aulas mais didáticas [...]”

Tal aspecto, possivelmente está relacionado as dificuldades apresentadas por alguns professores em reformular sua metodologia para este novo momento do ensino, que não consiste apenas em preparar slides, mas também fazer uso de outros recursos disponíveis na internet.

Aqui devemos destacar que para o sucesso do processo de ensino aprendizagem o professor deverá entender a utilização das ferramentas digitais não como um inimigo, mas sim como um aliado neste processo. Esta percepção fica evidente na fala do aluno abaixo:

Aluno I: “Está sendo um período difícil para todos, de adaptação e com a evolução da tecnologia cada vez maior. Acredito que necessitamos nos atualizar de acordo com esta evolução. Creio que apesar das dificuldades (seja de conexão, de organizar melhor o tempo de estudo, cumprir prazos) a facilidade de acessar informações a qualquer momento e com variadas formas de acesso, sem dúvidas é um aliado fundamental para obtenção de conhecimento.”

Do exposto acima, podemos observar que é necessário um longo caminho a percorrer na identificação e solução dos desafios enfrentados, porém tais questões não são sensíveis somente ao Brasil. Dados da UNESCO (2020) mostram que nos Estados Unidos, uma pesquisa indicou que um em cada seis estudantes não retornará ao campus quando as atividades presenciais retornarem, mas quatro em cada dez declararam que pretendem continuar seus estudos à distância. Tal percentual e suas causas, ainda precisa ser investigado nas universidades brasileiras.

Questões semelhantes são apresentadas por autores em outros países da América Latina. Morales (2020) aponta que na República Dominicana tem se observado um aumento dos níveis de exclusão na educação neste país enquanto Scharagrodsky (2020) aponta os desafios e os potenciais do Ensino Remoto na Argentina, e ainda salienta que o atual cenário tem grande potencial para uma reflexão mais profunda de como ocorre o processo de ensino vinculado com a educação virtual.

Rodrigues (2020) aponta que os principais desafios do professor no trabalho com disciplinas remotas consistem em rever as suas práticas pedagógicas, se reposicionar no papel de professor mediador e não de detentor do conhecimento, além de repensar as suas práticas avaliativas. Neste cenário, o preparo dos docentes para utilizar novas metodologias é de fundamental importância. Nesta perspectiva, caberia a universidade estimular a formação continuada dos professores universitários para o uso pedagógico das TIC's e aprofundarem as discussões sobre o processo de aprendizagem mediado por tais tecnologias.

Assim, observa-se que é necessário se pensar em estratégias para a saída da crise e retorno das aulas presenciais. Uma proposta deste trabalho é que a utilização das ferramentas que estão sendo utilizadas nas aulas remotas seja utilizada para enriquecer as aulas presenciais quando elas retornarem. Com isso, essa experiência deve servir de oportunidade para se repensar e redesenhar o processo de ensino aprendizagem, através da criação de estratégias para que um ensino de qualidade e equidade seja fornecido.

Cabe ainda destacar que atualmente estão disponíveis na web diversos recursos que poderiam agregar para o aumento da comunicação dos professores e alunos e para melhorar a metodologia das aulas.

Entre esses recursos, podemos destacar o uso de *webquest*, linha do tempo e *playlist* de conteúdo, que são possíveis com a construção de murais colaborativos (tais como os *padlets*), que facilitam as interações virtuais entre alunos e professores. Neste mural é possível que os alunos façam comentários, postem vídeos e até mesmo podcasts. Tal ferramenta configura-se como um aliado para o aumento do pertencimento do aluno a uma dada turma.

Pimentel et al (2020) aponta uma grande variedade de recursos que podem ser utilizados nas aulas remotas que possibilitariam realizar situações de aprendizagem mais enriquecedoras, dentre estas pode-se destacar o google apresentações e algumas versões mais recentes do Microsoft Power Point, que permitem a cocriação de documentos e o Mentimeter, que possibilita obter feedback da aula durante a apresentação. Estes recursos possibilitam a mudança na metodologia das aulas, permitindo que o material da aula não seja destinado somente a expor conteúdos, mas passar a ser uma obra a ser criada por todos os participantes da aula, possibilitando aos alunos deixarem de ser espectadores da aula e passarem a ser interlocutores, construindo junto com o professor o conteúdo que está sendo criado.

Outra iniciativa apontada por Pimentel et al (2020), mas que ainda não se encontra disponível no google *classroom*, seria a utilização do recurso que permite quebra do grupo em subgrupos (*breakout groups*), que poderia auxiliar na aplicação de metodologias ativas nos cursos, através da divisão dos alunos em equipes, tal como proposto nas metodologias Aprendizagem Baseada em Equipes – *Team Based Learning* (TBL) e Aprendizagem Baseada em Problemas – *Problem Based Learning* (PBL).

Estes novos recursos fazem parte do possível legado pós pandemia. É notória a sensação de que a educação experimentou mudanças irreversíveis, e que no futuro retorno para as aulas presenciais, estes novos recursos podem criar ambientes que utilizam o chamado ambiente “*phygital*”, que mescla o meio físico e o digital, com as aulas presenciais fazendo uso de soluções que permitem a continuidade dos estudos e a sociabilização dentro ou fora do ambiente escolar.

devemos aqui destacar que após o fim do semestre letivo, devido a identificação por parte da universidade de que diversos alunos não possuíam condições técnicas para participar das aulas remotas, foram disponibilizados modems e tablets para os alunos que sinalizaram apresentar tais dificuldades. Além disso, palestras sobre metodologias ativas têm ocorrido na instituição com o objetivo de auxiliar os professores em estratégias que tornem o aprendizado mais dinâmico e eficaz.

Quanto à disciplina de resistência de materiais, simulações computacionais de estruturas foram desenvolvidas para facilitar a absorção e visualização do conteúdo (Antolin et al, 2020) e outras estratégias como a utilização de murais virtuais têm sido analisadas para aumentar a interação com os alunos. Acredita-se que estas experiências poderão ser inseridas futuramente quando as aulas presenciais retornarem de maneira a propiciar um ambiente mais estimulante para o aprendizado.

## 5. Considerações finais

Os ambientes virtuais de aprendizagem têm grande potencial para constituir-se como soluções capazes de complementar o ensino presencial e de favorecer uma mudança na participação dos alunos, tornando-os mais participativos e autônomos em seu processo de aprendizagem.



Contudo, em países subdesenvolvidos, tais como os que compõem a América Latina, inúmeros obstáculos como acesso à internet e falta de local adequado de estudo ainda precisam ser superados.

Pode-se observar neste período uma grande evolução na disseminação e na utilização de ambientes virtuais de aprendizado, que poderá ser utilizada de forma concomitante as aulas presenciais, favorecendo um ensino mais dinâmico e próximo ao mercado de trabalho dos futuros engenheiros. Contudo, cabe ressaltar o papel central da interação e da interatividade neste contexto, que nos mostra a necessidade de aprimorarmos não somente as metodologias, como também as ferramentas digitais empregadas neste processo de construção do conhecimento. Isto revela o papel central da informática na educação e suas implicações sociais.

Os dados mostraram a necessidade da utilização e do aprimoramento das ferramentas digitais para que estas promovam um aumento da interação entre o professor e o aluno, bem como de estratégias que aumentem essa comunicação. Para isto, faz-se necessário o entendimento por parte do professor que outras estratégias de ensino aprendizagem devem ser utilizadas e novas metodologias devem ser empregadas.

Algumas estratégias propostas neste trabalho para aumentar a interação durante as aulas são: a utilização de murais virtuais colaborativos, a cocriação de conteúdo, a utilização de simulações computacionais para aumentar a percepção dos alunos sobre os fenômenos estudados e o aumento da comunicação através de podcasts e mensagens de áudio ou vídeo, tais como as utilizadas nas redes sociais.

Além disso, percebe-se a necessidade de formação continuada dos professores para a utilização das TIC's e a utilização de metodologias ativas que já vêm sendo propostas para as aulas presenciais, também no ensino remoto.

Pode-se concluir também que estratégias de inclusão digital por parte dos órgãos públicos em universidades brasileiras são necessárias para a formação de indivíduos mais autônomos e que estas não devem ocorrer somente devido à pandemia, mas como estratégia de inclusão social.

## Agradecimentos

À UEZO pelo suporte com esta pesquisa.

## Referências

- Alves, J. M. A. C., Tenório, F. F. A., Saldanha, B. L. R., Magalhães, A. C. S., & Moraes, K. A. M. (2020). Aceitabilidade e Contribuição do Ensino Remoto na Formação do Engenheiro. *XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em engenharia*. COBENGE.
- Antolin, G. D. C., Antolin, M. Q., & Macedo, L. C. (2020). Ensino de Resistência de Materiais a Partir de Simulações Computacionais, *I Congresso Brasileiro de Engenharia da rede PDImat. 03 à 05 de novembro de 2020. Rede PDImat/UFRN. Evento online*.
- Batista, E. C., Matos, L. A. L., & Nascimento, A. B. (2017). A entrevista como técnica de investigação na pesquisa qualitativa. *Revista Interdisciplinar Científica Aplicada*, Blumenau, 11(3), 23-38. [[GS Search](#)]
- Brasil (2021, Maio 08). *Diário Oficial da União. Portaria N° 343*, 18 de março de 2020. Retirado de: <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-343-de-17-de-marco-de-2020-248564376>

- Brasil (2021, Maio 05). IBGE. Síntese de Indicadores Sociais (SIS). Retirado de: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/multidominio/condicoes-de-vida-desigualdade-e-pobreza/9221-sintese-de-indicadores-sociais.html?=&t=o-que-e>
- Brasil, (2018). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) - Notas Técnicas. *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios. Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão.*
- Brasil. Ministério da Educação. (2021, Junho 6). Portaria nº 4.059 de 10 de dezembro de 2004. Retirado de: [http://www.esab.edu.br/arquivos/pdf/por\\_2004\\_4059\\_MEC\\_pdf](http://www.esab.edu.br/arquivos/pdf/por_2004_4059_MEC_pdf)
- Chaer, G., Diniz, R. R. P., & Ribeiro, E. A. (2011). A técnica do questionário na pesquisa educacional. *Evidência, Araxá*, 7(7), 251-266. [GS Search]
- Coelho, W. G., & Tedesco, P., C., A., R. (2017). A percepção do outro no ambiente virtual de aprendizagem: presença social e suas implicações para Educação a Distância. *Rev. Bras. Educ.*, 22(70). doi: [10.1590/S1413-24782017227031](https://doi.org/10.1590/S1413-24782017227031) [GS Search]
- Dotta, S. (2009). *Aprendizagem dialógica em serviços de tutoria pela internet: Estudo de caso de uma tutora em formação em uma disciplina a distância.* São Paulo, Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação. [GS Search]
- Duggleby, J. (2002). *Como ser um Tutor Online. Monitor – Projectos e Edições Lda, Lisboa.*
- Ferrari, M. (2015). Lev Vygotsky, O teórico do ensino como processo social. *Revista NOVA ESCOLA*, Edição 1022. Retirado de: <https://novaescola.org.br/conteudo/382/lev-vygotsky-o-teorico-do-ensino-como-processo-social>
- Ferri, F., Grifoni, P., & Guzzo, T. (2020). Online Learning and Emergency Remote Teaching: Opportunities and Challenges in Emergency Situations. *Societies*, 10(4), 86. doi: [10.3390/soc10040086](https://doi.org/10.3390/soc10040086) [GS Search]
- Gottardi, M., L. (2015). A autonomia na aprendizagem em educação a distância: competência a ser desenvolvida pelo aluno. *Revista Brasileira de Aprendizagem Aberta e a Distância*, 14. doi: [10.17143/rbaad.v14i0.268](https://doi.org/10.17143/rbaad.v14i0.268) [GS Search]
- Instefjord, E. J., & Munthe, E. (2017). Educating digitally competent teachers: A study of integration of professional digital competence in teacher education. *Teaching and Teacher Education*, 67, 37-45. doi: [10.1016/j.tate.2017.05.016](https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.05.016) [GS Search]
- Lévy, P. (1999). *Cibercultura. São Paulo: Ed. 34.*
- Loya, L. B., *Estratégias para motivar seus alunos a ligar a câmera durante as aulas remotas.* Retirado de: <https://porvir.org/estrategias-para-motivar-seus-alunos-a-ligar-a-camera-durante-as-aulas-remotas/>
- Mcphee, S. R., & Lyon K. (2020). *Student voices on remote education in the COVID-19 era: Recommendations for fall based on student self-reported data.* UBC remote Pedagogy report, pp(1-16).
- Mélo, C. B., Farias, G. D., Moisés, L. S., & Beserra, L. R. M. & Piagge, C. S. L. D. (2020). Ensino remoto nas universidades federais do Brasil: desafios e adaptações da educação durante a pandemia de COVID-19. *Research, Society and Development*, 9(11), e4049119866. doi: [10.33448/rsd-v9i11.9866](https://doi.org/10.33448/rsd-v9i11.9866) [GS Search]
- Morais, N. S., & Cabrita, I. (2007). Ambientes Virtuais de Aprendizagem no Ensino Superior: Comunicação (As)Síncrona e Interação. In *SIIE 2007. pp(14 – 16).* [GS Search]

- Morales, K. H. (2020). La educación antes y durante la pandemia del Covid-19: tejiendo redes en médiode la desigualdad y la inclusión social en la República Dominicana. *Rev. Caminhos da Educação: diálogos, culturas e diversidades*, 2(2), 69-84. [[GS Search](#)]
- Mota, B. C., Oliveira, F., H., L., & Barroso, S., H., A. (2020). Estratégias de Ensino Remoto e a Comparação com o Ensino Presencial na Área de Engenharia de Transportes. In *XLVIII Congresso Brasileiro de Educação em Engenharia*. XLVIII COBENGE.
- Oliveira, P., R., Oesterreich, S. A., & Almeida, V. L. (2018). Evasão na pós-graduação a distância: evidências de um estudo no interior do Brasil. *Educ. Pesqui.*, 44, e165786. São Paulo. doi: [10.1590/s1678-4634201708165786](https://doi.org/10.1590/s1678-4634201708165786) [[GS Search](#)]
- Organização das Nações Unidas para a Educação, Ciência e Cultura (UNESCO) e pelo Instituto Internacional para a educação superior na América Latina e Caribe (UNESCO-IESALC). (2020). *COVID-19 y educación superior: de los efectos inmediatos al día después; análisis de impactos, respuestas políticas y recomendaciones*.
- Osman, M. E. (2020). Global impact of COVID-19 on education systems: the emergency remote teaching at Sultan Qaboos University. *Journal of Education for Teaching*, 46(4), 463-471. doi: [10.1080/02607476.2020.1802583](https://doi.org/10.1080/02607476.2020.1802583) [[GS Search](#)]
- Petillion, R. J., & McNeil, W. S. (2020). Student Experiences of Emergency Remote Teaching: Impacts of Instructor Practice on Student Learning, Engagement, and Well-Being. *J. Chem. Educ.*, 97(9), 2486–2493. doi: [10.1021/acs.jchemed.0c00733](https://doi.org/10.1021/acs.jchemed.0c00733) [[GS Search](#)]
- Pimentel, M., & Carvalho, F. S. P. (2020, 02 julho). Ambiências computacionais para dinamizar sua aula online: é hora de ocuparmos ciberespaços! (Parte 1). Retirado de <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/02/aprendizagem-em-rede>
- Rodrigues, A. (2020, 17 julho). Ensino remoto na Educação Superior: desafios e conquistas em tempos de pandemia. *SBC Horizontes*, jun. 2020. ISSN 2175-9235. Retirado de: <http://horizontes.sbc.org.br/index.php/2020/06/17/ensino-remoto-na-educacao-superior/>
- Santos, H., & Rezende, F. (2001). *Formação de Orientadores para a educação continuada de professores a distância: contribuições dos recursos de comunicação síncrona e assíncrona*. In: VIII Congresso Internacional de Educação a distância da ABED, 2001, Brasília. Atas do VIII Congresso Internacional de Educação a distância da ABED. Retirado de: [http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento\\_ID=49](http://www2.abed.org.br/visualizaDocumento.asp?Documento_ID=49)
- Santos, V. A., Dantas, V. R., Gonçalves, A. B. V., Holanda, B. M. W., & Barbosa, A. A. G. (2020, outubro) *O Uso das Ferramentas Digitais no Ensino Remoto Acadêmico: Desafios e Oportunidades na Perspectiva Docente*. VII CONEDU., Maceió, Alagoas.
- Scharagrodsky, P. A. (2021, abril). Certezas, incertezas, possibilidades e desafios. A pandemia de Covid-19 na educação na Argentina. *Olhar de Professor*, 24, 1-9. doi: [10.5212/OlharProfr.v.24.15582.025](https://doi.org/10.5212/OlharProfr.v.24.15582.025)
- Silva, C. G., & Figueiredo, V. F. (2012). Ambiente Virtual de Aprendizagem: Comunicação, Interação e Afetividade na EaD. *Revista Aprendizagem em EAD*.
- Silva, J. D. A., & Lima, M. V. R. O. (2018, outubro). Autonomia do Alunos em EAD, *V Congresso Nacional de Educação*. Olinda, Pernambuco.
- Silva, M. R. C., Maciel, C., & Alonso, K. M. (2017). Hibridização do ensino nos cursos de graduação presenciais das universidades federais: uma análise da regulamentação. *Revista Brasileira de Política e Administração da Educação*, 33(1), 95-117. doi: [10.21573/vol33n12017.74042](https://doi.org/10.21573/vol33n12017.74042) [[GS Search](#)]

- Vieira, M. F., & Silva, C. M. S. (2020). A Educação no contexto da pandemia de COVID-19: uma revisão sistemática de literatura. *Revista Brasileira de Informática na Educação*, 28, 1013-1031. doi: [10.5753/rbie.2020.28.0.1013](https://doi.org/10.5753/rbie.2020.28.0.1013) [GS Search]
- Whittle, W., Tiwari, S., Yan, S., & Williams, J. (2020). Emergency remote teaching environment: a conceptual framework for responsive online teaching in crises. *Information and Learning Sciences*, 121(5/6), 311-319. doi: [10.1108/ILS-04-2020-0099](https://doi.org/10.1108/ILS-04-2020-0099) [GS Search]