



PERCEPÇÕES E APLICAÇÕES DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS EM AULAS REMOTAS DE MATEMÁTICA NUMA FACULDADE DE TECNOLOGIA DO ESTADO DE SÃO PAULO DURANTE A PANDEMIA DA COVID-19

PERCEPTIONS AND APPLICATIONS OF DIGITAL TECHNOLOGIES IN REMOTE MATHEMATICS CLASSES AT A TECHNOLOGY FACULTY IN THE STATE OF SÃO PAULO DURING THE COVID-19 PANDEMIC

Profa. Ma. Cláudia Pereira dos Santos
UNESP- Campus Bauru
claudia.santos@fatecpg.com.br
<https://orcid.org/0000-0003-2110-5250>

Profa. Dra. Renata Cristina Geromel Meneghetti
USP-ICMC
rcmg@icmc.usp.br
<https://orcid.org/0000-0002-8482-4001>

Eixo 10

Resumo

Este trabalho retrata parte de uma pesquisa de doutorado que visa analisar os desafios e as principais adaptações realizadas pelos professores de uma Faculdade de Tecnologia do estado de São Paulo, para ensinar Matemática ou utilizá-la, de forma remota, durante a pandemia da Covid-19. A pesquisa segue uma abordagem qualitativa de investigação e se caracteriza como estudo de caso. O levantamento de dados foi realizado por meio de análise documental e entrevistas semiestruturadas com professores da área de Exatas, acerca dos principais desafios destes docentes em relação ao ensino remoto e quais as soluções encontradas por eles para lecionarem nos cursos de graduação Tecnológica da instituição. A análise do material coletado ocorreu por meio de análise textual discursiva e a partir das teorizações acerca da Prática Docente da Matemática no Ensino Superior, Tecnologias Digitais na Educação Matemática e Educação Tecnológica. Neste trabalho nos atemos a uma das categorias de análise, a saber, **percepções e aplicações das tecnologias digitais na educação Matemática**. Esta tese investigou as peculiaridades encontradas por estes profissionais em transitar para o ensino remoto na pandemia do coronavírus. Os resultados indicam que lecionar por meio de um aplicativo é eficiente, todavia requer o desenvolvimento de habilidades para o uso de tais recursos tecnológicos, especialmente, em aulas que envolvem a Matemática como ferramenta para outras disciplinas.

Palavras-chave: Ensino remoto; Faculdade de Tecnologia; Plataformas digitais.

Abstract

This work portrays part of a doctoral research that aims to analyze the challenges and the main adaptations made by professors of a Faculty of Technology in the state of São Paulo, to teach Mathematics or use it,

remotely, during the Covid-19 pandemic. 19. The research follows a qualitative research approach and is characterized as a case study. Data collection was carried out through document analysis and semi-structured interviews with professors in the area of Exact Sciences, about the main challenges of these professors in relation to remote teaching and what solutions they found to teach in the institution's Technological undergraduate courses. The analysis of the material collected took place through discursive textual analysis and from the theories about Teaching Practice of Mathematics in Higher Education, Digital Technologies in Mathematics Education and Technological Education. In this work we focus on one of the categories of analysis, namely, **perceptions and applications of digital technologies in mathematics education**. This thesis investigated the peculiarities found by these professionals in transitioning to remote teaching in the coronavirus pandemic. The results indicate that teaching through an application is efficient, however, it requires the development of skills for the use of such technological resources, especially in classes that involve Mathematics as a tool for other disciplines.

Keywords: Remote teaching; Faculty of Technology;Digital platforms.

Introdução

A pandemia da Covid-19 mudou a rotina de várias pessoas ao redor do mundo, inclusive a dos brasileiros. Em março de 2020, houve um aumento vertiginoso de casos no Brasil e alguns governadores de estado decidiram restringir o acesso de pessoas nas ruas e suspender temporariamente as atividades não essenciais, dentre elas a área da Educação.

Diante desse cenário, em 16 de março de 2020 foi publicado no Diário Oficial do estado de São Paulo o Decreto nº 64.864 estabelecendo várias medidas emergenciais de segurança contra o novo coronavírus, dentre elas a suspensão das aulas presenciais em todas as redes de ensino do estado. Neste período, a Unidade de Ensino Superior de Graduação (CESU) disponibilizou capacitações visando à adequação das aulas presenciais para a forma remota, utilizando o aplicativo *Microsoft Teams*.

As discussões em torno do ensino remoto, que se fez tão presente no auge da pandemia, mobilizou a pesquisa aqui enfocada, visando compreender os desafios de alguns professores que lecionam matemática - ou que se apropriam dela na área de exatas - mediados pelas tecnologias digitais no formato remoto, tendo campo de estudo uma determinada Fatec do estado de São Paulo.

Este trabalho retrata parte de uma pesquisa de doutorado que visa analisar os desafios e as principais adaptações realizadas pelos professores de uma Faculdade de Tecnologia, para ensinar Matemática ou utilizá-la, de forma remota, durante a pandemia da Covid-19. No que segue apresentaremos o contexto e o referencial teórico básico utilizado.

O contexto e referencial teórico empregado

Com a suspensão das aulas presenciais, as tecnologias digitais se tornaram o recurso principal para a mediação das aulas remotas. Algumas instituições de ensino

superior se adaptaram para utilizar plataformas digitais com a finalidade de fazer a mediação do ensino-aprendizagem.

De acordo com Santos et al. (2020), pesquisadores consideram que as tecnologias digitais estão entrando no âmbito escolar de forma gradativa e impulsionada principalmente pelos alunos com o uso de aparelhos móveis (*smartfones, tablets e notebooks*). Já quanto aos professores, eles as usam de forma limitada, voltando-se à apresentação de slides (aulas expositivas), redação de relatórios e atualização do diário de classe. Considerando o cenário de pandemia, os autores apontam que:

Dante desse panorama, podemos observar que no sistema educacional, em especial no ensino de matemática, a tarefa de propor o ensino online não foi algo tão simples. Ensinar não é uma tarefa fácil e inserir nas ações diárias, perante o inesperado, o desconhecido de modo dinâmico e atrativo exige do professor mais tempo e dedicação, e, por conseguinte, o desgaste psicológico sendo ainda maior do que estava posto como normal. No entanto, não é uma missão impossível. É preciso formação continuada, e, nesse processo formador de reformulação da identidade docente acerca dos aparatos tecnológicos, também é necessário ser reflexivo e estar disposto a sair de uma zona de conforto. (SANTOS et al, 2020, p.168)

Algumas instituições de ensino superior buscaram implementar as aulas por meio de *softwares*, muitos deles vindos do setor corporativo, onde, em geral, alunos e professores encontraram dificuldades em desenvolver atividades pedagógicas em *softwares* de uso empresarial. (XIAO e LI 2020 *apud* ARRUDA 2020)

As aulas ocorriam em tempo real de aula, por meio de *webconferências* ou *lives*, onde os alunos e professores tivessem interações que se aproximasse das aulas presenciais.

Grande parte das IES tem tomado decisões relacionadas ao caminho simples, o qual é baseado em três premissas. A primeira é que todos os envolvidos em um processo de ensino, estudantes e professores, têm fácil acesso a recursos on-line. A segunda é que estudantes e professores estão em condições (de saúde, psicológicas, de manejo dos recursos eletrônicos etc.) para a realização das atividades de forma remota. A terceira é que ensinar é transmitir “conteúdo” e que, basicamente, se o professor apresentou informações, ele ensinou e os estudantes aprenderam. No caminho simples, as aulas são transmitidas de modo síncrono ou assíncrono e envolvem basicamente decisões como o tipo de aplicativo a ser utilizado para transmitir aulas (Skype, Zoom, YouTube, Hangout, Meet etc.). (GUSSO et al., 2020, p. 7)

A orientação nas Faculdades de Tecnologia do Estado de São Paulo, foi por meio da Deliberação 177/2020 de 18/03/2020 que fixa as normas quanto à reorganização escolar, devido ao surto global da COVID-19.

Nas FATECs o ensino remoto *ocorreu por meio dos recursos disponíveis*. O Centro Paula Souza e *Microsoft Brasil*¹ possuem uma parceria desde 2007, logo a forma de tentar minimizar os impactos no processo de ensino-aprendizagem e dar continuidade a formação dos alunos foi a mediação das aulas remotas por meio do aplicativo Microsoft *Teams*.

O aplicativo *Microsoft Teams* é um recurso digital utilizado por empresas que permite a criação de diversas salas virtuais e por meio de encontros que podem ser marcados previamente, possibilitando a realização de reuniões, aulas, entrevistas de forma que os integrantes possam participar por meio de bate-papo(*chat*) ou somente com a voz e por videochamada em que a exposição visual na plataforma fica de acordo com a necessidade de cada encontro ou reunião.

Bellini et al. (2016) enfatiza que os programas governamentais brasileiros de inclusão digital visam apenas o acesso das pessoas aos hardwares ou softwares ou à internet. Eles esquecem que o conceito de inclusão digital é mais complexo, sendo necessário considerar três dimensões: acesso, cognição e atitudes.

Conforme explica o autor, a dimensão acesso envolve softwares, hardwares e internet e outros aspectos, como a qualidade e adequação desses elementos, assim como, acessibilidade (leitor de tela) e tempo disponível para o uso das ferramentas. A dimensão cognitiva relaciona-se ao acesso (definição anterior) e capacidade de manusear os recursos. Pessoas que não possuem tal conhecimento, encontrarão dificuldades em executar algumas tarefas básicas, como fazer um *download* de um *software*, instalá-lo, criar uma conta de usuário e acessar uma reunião on-line. A dimensão de atitudes destaca a possibilidade de algum tipo de fobia por parte do usuário, impedindo sua aproximação com o computador. (BELLINI et al., 2016)

As dimensões elucidadas pelo autor, foram verificadas neste período de aulas remotas. Na Fatec estudada verificou-se que alguns professores não possuíam e-mail ou não o utilizavam com frequência, outros não sabiam manusear os recursos básicos do computador: como ligar e desligar, acessar a internet por um navegador específico,

¹ A Microsoft Corporation, fundada em 1975, é líder no fornecimento de software, serviços e soluções em tecnologia da informação. Com um modelo baseado em inovação, a empresa investe no desenvolvimento e integração de tecnologias que capacitam pessoas e empresas a atingirem seu potencial pleno. Presente no Brasil desde 1989, a Microsoft gera localmente oportunidades diretas na área de tecnologia para mais de 15 mil empresas e 361 mil profissionais. Nos últimos três anos, a empresa investiu mais de R\$ 40 milhões em projetos sociais, levando tecnologia a escolas, universidades, ONGs e comunidades carentes.

localizar os recursos de planilhas e acessórios, conhecer as principais nomenclaturas e teclas de atalho dispostas no teclado, etc.

Portanto, durante as primeiras capacitações realizadas pelo Centro Paula Souza, eles perceberam que inicialmente precisavam familiarizar os docentes com softwares, hardwares, internet, e-mail, login e senha, para posteriormente garantir uma verdadeira acessibilidade e fluidez das aulas remotas.

Educação a Distância (EaD) e o Ensino Remoto Emergencial (ERE)

Hodges (2020) afirma que a Educação Remota Online Digital é diferente da Educação a Distância, pois a primeira pressupõe um caráter emergencial, o qual propõe usos e apropriações das tecnologias em situações específicas de atendimento, onde em outro momento era presencial.

Atender, por meio de tecnologias digitais, alunos afetados pelo fechamento das escolas, não é a mesma coisa que implantar Educação a Distância, ainda que tecnicamente e conceitualmente refira-se à mediação do ensino e da aprendizagem por meio de tecnologias. (ARRUDA, 2020, p. 265)

A Educação a Distância é regulamentada pela LDB (Lei 9.394 de 1996) que dispõe sobre o credenciamento de instituições, para o oferecimento de cursos ou programas, na modalidade a distância, para a educação de jovens e adultos, profissional de nível médio e superior.

Art. 1º. Para os fins deste Decreto, considera-se educação a distância a modalidade educacional que busca superar limitações de espaço e tempo com a aplicação pedagógica de meios e tecnologias da informação e da comunicação e que, sem excluir atividades presenciais, organiza-se segundo metodologia, gestão e avaliação peculiares. (BRASIL, 1996).

O ensino Remoto Emergencial (ERE) não é sinônimo de Educação online ou Educação a distância. O ERE é uma modalidade de ensino totalmente diferente da EaD, que foi estabelecida de forma emergencial, sem procedimento de planejamento como o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), no qual o aluno escolhe e se matricula. (HODGES et al. 2020).

De acordo com Moreira; Schlemmer (2020), existem terminologias diferentes para conceitos semelhantes que vão de acordo com o foco, isto é, se são com vistas aos aspectos tecnológicos ou mais próximos ao pedagógico.

Na Faculdade de Tecnologia analisada, os docentes receberam formação com tutoriais de como usar aplicativo Microsoft *Teams*, porém para utilizar um aplicativo corporativo adaptado à educação, foi desafiador no início, pois nem sempre dava para

compartilhar a tela, as vezes os alunos eram expulsos da aula pelo aplicativo, às vezes era necessário sair da reunião e retornar para verificar se alguns recursos do aplicativo voltavam a funcionar.

Os professores conversavam em grupos do WhatsApp e assim a adaptação foi ocorrendo um ajudando o outro. Capacitações foram oferecidas para tentar minimizar o impacto de lecionar de forma remota, dicas vieram no curso “como trabalhar home office” e “metodologias ativas para a educação”, porém faltou capacitação específica de aplicativos, *softwares* educacionais voltados à Matemática.

Metodologia de Pesquisa

A pesquisa segue uma abordagem qualitativa de investigação e se caracteriza como Estudo de Caso. Ludke e André (1986) elucidam que o Estudo de Caso corresponde ao estudo de um caso ou fenômeno que ocorre em um *campus* específico. Os dados foram coletados por meio de análise de documentos e entrevistas acerca dos principais desafios destes docentes em relação ao ensino remoto, com o uso do aplicativo *Microsoft teams*, e quais as soluções encontradas por eles para lecionarem nos cursos de graduação Tecnológica de uma determinada instituição.

Descrição e Análise de Dados

Para a análise dos dados, procuramos nos direcionar pelos pressupostos e procedimentos da Análise Textual Discursiva (ATD). Conforme Moraes, trata-se de:

[...] um processo auto-organizado de construção de compreensão em que novos entendimentos emergem de uma sequência recursiva de três componentes: desconstrução dos textos do corpus, a unitarização; estabelecimento de relações entre os elementos unitários, a categorização; o captar do novo emergente em que a nova compreensão é comunicada e validada. (MORAES, 2003, p.192)

A análise textual discursiva possui no escrever seu alicerce enquanto ferramenta mediadora na produção de significados e por isso, em processos recursivos, a análise se desloca do empírico para a abstração teórica. O ciclo de análise é constituído por: *unitarização, categorização e comunicação*. Este ciclo viabiliza novas compreensões com base na auto-organização, a partir de um conjunto de textos ou documentos, produz-se um metatexto, descrevendo e interpretando sentidos e significados que o analista constrói ou elabora a partir do referido *corpus*. (MORAES, 2003).

As entrevistas realizadas com os docentes foram categorizadas da seguinte maneira: Categoria 1 - aspectos da formação e trajetória acadêmica; **Categoria 2 - percepções e aplicações das tecnologias digitais na educação Matemática;** Categoria 3 - conceito e aplicabilidade do ensino remoto; Categoria 4 - compreensão de educação tecnológica numa Faculdade de Tecnologia; Categoria 5 - Apreensões para o estudo da Matemática após a pandemia. A Categoria 2 foi elencada para a construção deste artigo. **Lecionar a disciplina de Matemática ou usufruí-la por meio da Química ou Física, de forma remota por meio do aplicativo *teams*.**

A pesquisadora elaborou um roteiro de questionamentos que se aplicava tanto aos professores que lecionam matemática, quanto aos professores que se apropriam da matemática como suporte de desenvolvimento para suas disciplinas. As perguntas estavam relacionadas à adaptação das aulas e a interação com os alunos utilizando a plataforma *Microsoft teams*.

Quanto aos docentes entrevistados, todos possuem formação na área de exatas. Os professores A, D e E possuem Licenciatura em Matemática, enquanto os professores B e C possuem Licenciatura em Química.

Os professores A e E lecionam nos cursos de graduação Tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas, Comércio Exterior e Processos Químicos. Já os professores B e C lecionam nos cursos de graduação Tecnológica em Processos Químicos. Por fim, o professor D leciona nos cursos de graduação Tecnológica em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e Processos Químicos.

As transcrições abaixo apresentam a narrativa dos professores de uma Faculdade de Tecnologia ao descobrirem que teriam de lecionar remotamente, utilizando como ferramenta o aplicativo *Microsoft Teams*.

Professor A: Ao saber que as aulas seriam de forma remota senti insegurança, mas sabia que era a única maneira de dar continuidades às aulas. As notícias sobre a COVID eram incertas e não sabíamos o que estava por vir.(23/11/2020).

Professor B: Apavorada! Como explicarei um cálculo de concentrações para os alunos do 1º semestre virtualmente? Fiquei pensativa, relutante e estressada.

Professor C: As aulas retornaram no meio do semestre e tivemos de aprender rapidamente a trabalhar com a plataforma *Teams*, por meio de tentativas, erros e acertos.(25/11/2020)

Professor D: Estava perdido e desorientado: o que eu faço? Ainda hoje, tenho muitas dúvidas sobre as aulas remotas e as tecnologias digitais. Não fomos preparados e nem estamos habituados a trabalhar dessa forma. Até mesmo os

alunos acharam muito estranho ter aulas on-line, alguns sentiram-se prejudicados.(26/11/2020).

Professor E: Eu adoro dar aulas presencialmente, olhar as feições dos alunos, sentir o ambiente, e nas aulas remotas isso não é possível. Fiquei estarrecido quando soube da notícia: Meu Deus! Como darei aulas de forma remota? A princípio estava apreensivo e descontente com a novidade. (16/12/2020).

As narrativas revelam o espanto inicial desses professores ao saber que iriam lecionar emergencialmente de forma remota. “*Lecionar de forma remota não é apenas abrir a plataforma teams*”, conforme o depoimento do professor C. O depoimento do professor D é semelhante ao professor C: “*não fomos habituados a trabalhar dessa forma*”. Esses discursos coadunam com as afirmações teóricas de Gusso et al. (2020), o qual salienta sobre a formação dos professores de Ensino Superior como fundamental, e que deveria ocorrer nos programas de pós-graduação Stricto sensu.

Em diversos programas de pós-graduação, a formação para docência é restrita a um breve período de estágio, sem investigar o papel da formação em Nível Superior, a concepção de um projeto político e pedagógico para a graduação e sem averiguar os aspectos relacionados ao dia a dia de professores no planejamento. (KUBO; BOTOMÈ,2001)

As considerações são pertinentes, visto que, o desconhecimento dificulta a atuação qualificada em aulas presenciais, tornando-se mais desafiador o planejamento de aulas na situação remota emergencial. Portanto, a capacitação docente é um fator que promove a qualidade do ensino. (HATTIE, 2009 apud GUSSO et al., 2020)

Considerações finais

Neste trabalho, buscamos apontar alguns dos desafios de ensinar Matemática de forma remota emergencial, por meio de um aplicativo corporativo (*Microsoft Teams*) que fora introduzido em uma instituição tecnológica de ensino e utilizado pelos professores para realizar suas aulas remotamente durante a pandemia da Covid-19, focalizando a categoria: percepções e aplicações das tecnologias digitais na educação Matemática. Nesta direção os professores relataram não terem sido preparados ao longo da carreira para esse momento e buscaram articular as aulas de forma que ficasse próximas das aulas presenciais utilizando o aplicativo, um recurso digital novo para a maioria deles, mesmo dentro do contexto educacional de uma Faculdade de Tecnologia. Utilizar o aplicativo foi desafiador. Observamos que os professores aprenderam a manejar os recursos básicos de uma plataforma adaptada ao ensino remoto, mas não lhes foi possível

explorá-la em toda a sua potencialidade, portanto o ensino remoto não se deu em sua plenitude. Segundo os autores elencados neste referencial teórico, para que o ensino remoto verdadeiramente ocorra é imprescindível que haja possibilidades programadas de ensino, e isso pressupõe garantir condições físicas (hardware, conexão de internet, computador, etc), habilidades e competências em tecnologia (software, sites, saber navegar e pesquisar, etc) e emocionais (preparar o professor para as mudanças e renovações tecnológicas, entendendo seus anseios e receios neste aprendizado).

Referências

- ALMEIDA, C. M. **Vivências da Pandemia numa Instituição de Ensino Superior do Norte de Portugal - Lições para o Presente e para o Futuro.** EaD em Foco, v. 11, n. 2, e1487, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.18264/eadf.v10i2.1487>>. Acesso em: 02 de fev. de 2022.
- ALVES, L. **Educação remota:** entre a ilusão e a realidade. Interfaces Científicas, Aracaju, v. 8, n. 3, p. 348-365, 2021. Disponível em:<<https://periodicos.set.edu.br/index.php/educacao/article/view/9251/4047>>. Acesso em: 15 de jan. de 2022.
- ARRUDA, E. P. **Educação remota emergencial:** elementos para políticas públicas na educação brasileira em tempos de Covid-19. Rede-Revista de Educação a Distância, v. 7, n. 1, p. 257-275, 2020. Disponível em:<<https://doi.org/10.53628/emrede.v7.1.621>>. Acesso em: 10 de fev. de 2022.
- BELLINI, C. et al. **Self-efficacy and anxiety of digital natives in face of compulsory computer-mediated tasks:** A study about digital capabilities and limitations. Computers in Human Behavior, Amsterdam, v. 59, p. 49-57, jun. 2016. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.chb.2016.01.015>>. Acesso em: 01 de mar. de 2022.
- BOTOMÉ, S. P.; KUBO, O. M. **Responsabilidade social dos programas de pós-graduação e formação de novos cientistas e professores de nível superior.** Interação em Psicologia, Curitiba, v. 6, n. 1, p. 81-110, jun. 2002. Disponível em: <<https://doi.org/10.5380/psi.v6i1.3196>>. Acesso em: 01 de mar. de 2022.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Lei n. 9.394, de 20 de dezembro de 1996.** Estabelece as Diretrizes e Bases da Educação Nacional. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, n. 248, p. 27833, 23 dez. 1996.
- _____. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de qualidade para educação superior a distância.** Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação a Distância, 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refade1.pdf>>. Acesso em: 15 de jan. de 2021.

_____. Ministério da Educação. Conselho Nacional de Educação/Conselhos Estaduais de Educação. **Parecer CNE/CEB n. 19/2009, de 2 de setembro de 2009.** Consulta sobre a reorganização dos calendários escolares. Diário Oficial da União, seção 1, Brasília, DF, p. 52, 13 out. 2009.

GUSSO, H. L. et al. **Ensino superior em tempos de pandemia:** diretrizes à gestão universitária. Educação & Sociedade [online].v. 41. 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/ES.238957>>. Acesso em: 10 de mar. de 2022.

HODGES, C. et al. **As diferenças entre o aprendizado on-line e o ensino remoto de emergência.** Revista da escola, professor, Educação e tecnologia, v. 2, 2020. Disponível em: <<https://escribo.com/revista/index.php/escola/article/view/17>>. Acesso em: 10 de mar. de 2022.

LÜDKE, M.; ANDRÉ, M. **Pesquisa em educação:** abordagens qualitativas. São Paulo: EPU, 1986.

MORAES R. **Uma tempestade de luz:** a compreensão possibilitada pela análise textual discursiva. Ciência & Educação (Bauru) [online]. 2003, v. 9, n. 2. Disponível em: <<https://doi.org/10.1590/S1516-73132003000200004>>. Acesso em: 01 de mar. de 2022.

MORAES, R.; GALLIAZI, M. C. **Análise textual discursiva:** processo reconstrutivo de múltiplas faces. Ciência & Educação, Bauru, v. 12, n. 1, p. 117-128, 2006. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S1516-73132006000100009>>. Acesso em: 01 de mar. de 2022.

NÓVOA, A. **A pandemia de Covid-19 e o futuro da Educação.** Revista Com Censo: Estudos Educacionais do Distrito Federal, [S.l.], v. 7, n. 3, p. 8-12, ago. 2020. Disponível em: <<http://periodicos.se.df.gov.br/index.php/comcenso/article/view/905>>. Acesso em: 14 de fev. 2022.

SANTOS, J. E. B. et al. **O ensino de matemática online:** um cenário de reformulação e superação . Interacções, [S. l.], v. 16, n. 55, p. 165–185, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.25755/int.20894>>. Acesso em: 01 de mar. 2022.