

Visión de estudiantes de matemáticas de una universidad pública brasileña sobre el uso de recursos didácticos en la enseñanza-aprendizaje

Josinalva Estacio Menezes

jomene@bol.com.br

<https://orcid.org/0000-0002-0468-5858>

Universidade de Pernambuco (UPE)

Olinda, Brasil.

Maria Dalvirene Braga

dalvirenebraga@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-0948-8228>

Universidade de Brasília (UnB)

Brasília, Brasil.

Rui Seimetz

rseimetz@mat.unb.br

<https://orcid.org/0000-0001-6639-9366>

Universidade de Brasília (UnB)

Brasília, Brasil.

Recibido: 01/agosto/2021 **Aceptado:** 15/octubre/2021

Resumen

En este artículo presentamos los resultados de una investigación cuyo objetivo general fue recoger las impresiones y necesidades de los estudiantes de matemáticas de una universidad pública brasileña sobre el uso de los recursos didácticos en las clases de enseñanza a distancia. Invitamos a los estudiantes de ese curso a la sala de comunicación de una plataforma virtual disponible en la universidad y accesible a todos, y seleccionamos una muestra representativa de veintiún estudiantes del curso para investigación empírica correspondiente a un estudio exploratorio. Ante la pandemia del Virus Corona-COVID 19, se aplicó un cuestionario en línea, en la plataforma *googleforms*, con preguntas cerradas y abiertas, analizadas cuantitativamente según las ideas de Chizzotti (2017) y cualitativamente, según los lineamientos de Bardin (2016), respectivamente. Los resultados apuntan a la validez del uso de recursos para apoyar la enseñanza y el aprendizaje, con necesidades de adaptaciones y la amplitud de la dinámica con las tecnologías educativas, con algunos obstáculos relacionados con fallas en las tecnologías de la información y la comunicación digitales. Concluimos por la necesidad de profundizar y compartir más investigaciones y experiencias sobre el tema, considerando la falta de trabajo y la necesidad urgente y real de dicho trabajo.

Palabras clave: Enseñanza Remota. Licenciada en Matemáticas. Recursos Didácticos. Enseñanza Superior. Tecnologías.

Visão de estudantes de matemática de uma universidade pública brasileira sobre o uso de recursos didáticos no ensino-aprendizagem

Resumo

Neste artigo apresentamos os resultados de uma pesquisa cujo objetivo geral foi coletar as impressões e necessidades de alunos de matemática de uma universidade pública brasileira sobre o uso de recursos didáticos em aulas na modalidade ensino remoto. Convidamos os alunos do referido curso na sala de comunicação de uma plataforma virtual disponível na universidade e acessível a todos, e selecionamos uma amostra representativa de vinte e um alunos do curso para a pesquisa empírica correspondendo a um estudo exploratório. Em vista da pandemia do Corona Virus-COVID 19, aplicamos questionário *online*, em plataforma *googleforms*, com perguntas fechadas e abertas, analisadas quantitativamente segundo as ideias de Chizzotti (2017) e qualitativamente, segundo as orientações de Bardin (2016), respectivamente. Os resultados apontam a validade do uso de recursos no apoio ao ensino aprendizagem, com necessidades de adaptações e ampliação das dinâmicas com tecnologias educacionais, com ocorrência alguns entraves relativos a falhas nas tecnologias digitais de informação e comunicação. Concluímos pela necessidade de aprofundar e compartilhar mais pesquisas e experiências no tema, considerando a pouca constatação de trabalhos e a necessidade urgente e real de tais trabalhos.

Palavras chave: Ensino Remoto. Licenciatura em Matemática. Recursos Didáticos. Ensino Superior. Tecnologias.

View of mathematics students at a Brazilian public university on the use of didactic resources in teaching-learning

Abstract

In this article, we present the results of a research whose general objective was to collect the impressions and needs of mathematics students in a Brazilian public university about the use of teaching resources in remote teaching classes. We invited the students of that course into the communication room of a virtual platform available at the university and accessible to all, and we selected a representative sample of twenty-one students of the course for empirical research corresponding to an exploratory study. In view of the Corona Virus-COVID 19 pandemic, we applied an online questionnaire, on *googleforms* platform, with closed and open questions, analyzed quantitatively according to the ideas of Chizzotti (2017) and qualitatively, according to the guidelines of Bardin (2016), respectively. The results point to the validity of the use of resources to support teaching and learning, with needs for adaptations and the breadth of dynamics with educational technologies, with some obstacles related to failures in digital information and communication technologies. We conclude by the need to deepen and share more research and experiences on the subject, considering the little finding of work and the urgent and real need for such work.

Keywords: Remote learning. Graduation in Mathematics. Didactic resources. Higher education. Technologies.

Introdução

É consenso entre os profissionais da educação a utilidade dos recursos tecnológicos no ensino. Esses elementos assumem grande importância em relação a facilitar a compreensão dos conteúdos que estão sendo apresentados pelo professor, o que contribui

para a aprendizagem dos referidos conteúdos pelos estudantes, o que lhes confere um grande valor.

Até pouco tempo, os estudos e aplicações de recursos didáticos no ensino eram mais direcionados para a criação e aplicação desses em material concreto, com a insurgência recente de Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC), as quais ganharam mais impulso nas últimas duas décadas. A educação a distancia, que foi incentivada a partir de políticas públicas e outras iniciativas, tem sido usuária e beneficiada por esse advento, de modo que as TDIC ganharam lugar de destaque no cenário educacional.

Surge, então, um novo elemento completamente inesperado no contexto: uma pandemia devastadora, que impactou de forma profunda o contexto educacional. Por causa disso, aulas presenciais foram suspensas por algum tempo, depois algumas tentativas de retomada foram feitas com consequências adversas, tendo sido canceladas.

Esta situação levou à necessidade de buscar estratégias para retomar a vida social, econômica e acadêmica com os elementos disponíveis. Rapidamente foi ampliada a difusão do aparato tecnológico existente até então, e as instituições de ensino, em todos os níveis de ensino, empreenderam um esforço quase insano de continuar o processo educacional com o que fosse possível. Algumas iniciativas governamentais emergiram, e tecnologias foram disponibilizadas para um número muito maior de estudantes.

Nesse cenário, emerge o ensino remoto. Uma vez que os recursos didáticos são utilizados por docentes e discentes, a nova empreitada passou a ser criar ou adaptar e usar recursos didáticos nesta modalidade de ensino, que é a mais utilizada atualmente no país. Ainda não se estabeleceu um plano nacional de funcionamento do sistema educacional, de modo que o ensino remoto e o ensino presencial são vigentes na atualidade.

Os docentes foram imersos nesse enorme turbilhão de fatos, o que aconteceu em quase todo o mundo. Com a nova situação, e sem preparo anterior, os professores tentaram adaptar seu trabalho às necessidades novas no processo de ensino e de aprendizagem.

No caso do ensino remoto, as aulas são síncronas, com alunos e professores em um mesmo ambiente virtual de interação, como o *google meet*, ou assíncronas, onde os alunos fazem as atividades sem interação sistemática com o professor e fora de um ambiente onde todos interajam. Isso leva à questão de como criar, elaborar e aplicar de forma eficiente recursos didáticos para essa nova modalidade de ensino. Sendo muito ampla, e nas condições postas, consideramos, enquanto docentes, buscar responder à seguinte questão de pesquisa: De que forma os recursos didáticos elaborados/criados/utilizados até então contribuem de forma positiva para o processo de ensino e aprendizagem no modo remoto?

No contexto da Educação, a pandemia fez sentir um grande impacto na rotina das atividades. As aulas presenciais foram inicialmente interrompidas, e instalou-se o dito Ensino Remoto Emergencial (ERE), “caracterizado pela mudança temporária do ensino presencial para o ensino remoto” (Appenzerller, et al., 2020, p. 4) e “à principal alternativa de instituições educacionais de todos os níveis de ensino, caracterizando-se como uma mudança temporária em circunstâncias de crise” (Rondini, et al., 2020, p.3). Diferente do ensino a distancia, e que requereu fortemente o uso das TDIC. Em todos os níveis de ensino, as aulas passaram a ocorrer nessa modalidade de ensino, e a comunidade acadêmica foi envolvida numa urgente e intensa discussão sobre as mudanças advindas da situação. Professores e autoridades educacionais empreenderam uma intensa busca de metodologias e recursos de ensino que suprissem as demandas emergentes do ERE no que diz respeito ao processo de ensino e de aprendizagem, a exemplo de Ferreira et al. (2020).

Atuando no ensino superior, especificamente em cursos de licenciatura em matemática, nosso interesse é saber qual a contribuição dos recursos didáticos usados atualmente nesse contexto.

A partir dessas considerações, realizamos uma pesquisa cujo objetivo geral foi coletar as impressões e necessidades de alunos de matemática em uma universidade pública brasileira a respeito do uso de recursos didáticos em aulas na modalidade ensino remoto.

Nosso foco foi saber que recursos estão chegando aos alunos na modalidade de ensino remoto, e como estão vivenciando, com o propósito de continuar nossa tarefa de oferecer o que melhor contribua para que nossos estudantes possam continuar o seu processo acadêmico nesse aspecto didático. É nessa direção que vamos prosseguir.

Referencial teórico

Nesse segmento vamos discutir as principais ideias que nortearam nosso trabalho. Explanaremos brevemente sobre os recursos didáticos e o ensino de matemática, depois passaremos a tecer considerações em relação as TDIC pertinentes ao nosso artigo, para em seguida, versarmos a respeito do ensino remoto e os recursos disponíveis mais comuns.

Recursos didáticos e ensino de matemática

Não são poucos os pesquisadores e estudiosos que são favoráveis ao uso de recursos didáticos em sala de aula (Freitag, 2017), o que inclui as tecnologias digitais de comunicação (Braga, Menezes & Seimetz, 2019) e também o lúdico (Braga et al., 2019). Autores como Libâneo (2017) e Menezes (2013) destacam os recursos em suas publicações sobre Didática,

como elementos preciosos ao professor no auxílio ao seu trabalho cotidiano, incluindo o ensino superior.

Na Educação Matemática, contexto específico também concernente ao ensino, autores como Rêgo & Rêgo (1999), Smole et al. (2006) e Menezes, Braga & Seimetz (2019) destacam a importância dos recursos didáticos como auxiliares no ensino por parte do professor e facilitadores da aprendizagem por parte do aluno. Para esses últimos, os recursos didáticos, quando bem utilizados, podem atuar de forma muito positiva e benéfica no processo de ensino e aprendizagem.

Convém lembrar que isso requer organização anterior, adequação aos objetivos, clarificação dos conteúdos, segurança no manejo, condições apresentáveis de utilização, entre outros (Rêgo & Rêgo, 1999). Um recurso didático deve servir de auxílio ao professor, e não empecilho para o trabalho em sala de aula (Menezes, Braga & Seimetz, 2019).

As tecnologias digitais de informação e comunicação-TDIC e o ensino de matemática

As discussões em torno das tecnologias utilizadas no processo de ensino e aprendizagem, inicialmente tecnologias educacionais vêm crescendo dentro deste contexto. Com o vertiginoso avanço tecnológico, existe uma demanda cada vez maior acerca da compreensão e das formas de utilização destes elementos de modo mais efetivo para o processo educacional.

Skovsmose (2015, p. 14) descreve que “Tecnologia não é algo *adicional* que podemos pôr de lado, como se fosse uma peça, um martelo. Vivemos em um ambiente tecnologicamente estruturado, uma *tecnonatureza*”. E, por sua vez, a Matemática também faz parte desta “*tecnonatureza*”, pois foram produzidos a partir de vários conhecimentos matemáticos.

Ponte (1995, p. 2) ressaltou que o uso de tecnologias no ensino da Matemática trouxe vários ganhos ao processo de ensino e aprendizagem, entre eles, “um crescendo de interesse pela realização de projetos e atividades de modelação, investigação e exploração pelos estudantes, como parte fundamental da sua experiência matemática”.

Para Menezes, Braga & Seimetz (2019), o ensino de matemática por meio das TDIC proporciona ao professor uma ferramenta adicional para trabalhar em sala de aula em diferentes contextos e elas têm favorecido significativos avanços, tanto com respeito à compreensão de conceitos e conteúdos matemáticos quanto no aprimoramento da prática docente pelo professor.

Acrescentemos ainda dois trabalhos que consideramos merecer destaque. Kaleff (2006), publicou um livro no qual discute as novas tecnologias para o ensino de matemática, no qual traz diversos recursos para o processo de ensino e aprendizagem. Já a coleção Metodologias de Ensino em Matemática (Menezes, Braga & Seimetez, 2019), traz num de seus volumes uma coletânea de artigos com foco em práticas pedagógicas, advindas do uso dos recursos didáticos que denominamos de jogos matemáticos, alguns deles no modo virtual. Acreditamos que a formação continuada seja um caminho necessário para que isso ocorra de fato em sala de aula.

Enquanto professores atuando em cursos de licenciatura, bacharelado, matemática, mestrado profissional e especialização em matemática, nas modalidades presencial e EaD, partilhamos das inquietações concernentes à inserção das TDIC no processo de ensino e aprendizagem dessa disciplina.

Nessa perspectiva, desde a concepção do programa, o computador tem sido um recurso didático valioso para práticas educacionais mais significativas e alinhadas às demandas da sociedade que utiliza, cada vez mais, aparatos tecnológicos (Braga, et al., 2019).

O estímulo ao uso de computadores e outras tecnologias está amparado pelos principais documentos oficiais voltados para o ensino, incluindo os Parâmetros Curriculares Nacionais, a Lei de Diretrizes e Bases para a Educação Nacional (LDBEN), entre outros, como a Base Nacional Comum Curricular (Brasil, 2018), onde o uso das tecnologias enquanto recurso de ensino faz parte das orientações aos docentes.

Acompanhando a produção tecnológica e as buscas de melhoria no processo de ensino e aprendizagem, encontramos trabalhos e pesquisas de professores sobre os efeitos da utilização de programas, jogos e aplicativos em *tablets*, redes sociais, smartphones (especialmente grupos de *WhatsApp*) e outros aparatos tecnológicos. Além disso, nas unidades de ensino, as TDIC permitem ampliar as possibilidades didático pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem.

Assim, no contexto da Educação Matemática, quando selecionadas e utilizadas adequadamente, as TDIC podem se constituir num potente recurso didático para criar novas relações entre o aprendiz e o objeto do conhecimento, podendo até mesmo, ser usado como meio de lutar contra o insucesso escolar, motivando os alunos, permitindo-lhes revelar melhor seus talentos, além de facilitar o acesso as informações.

Alunos e professores em contato com as TDIC tornam-se investigativos e não apenas receptivos, eles encontram novas fontes de ideias que vão além dos seus próprios

pensamentos, começam a observar, refletir e atribuir significados, criando suas próprias conjecturas. Portanto, a inserção das TDIC pode levar à quebra de paradigmas e também modificar significativamente a qualidade do ensino, assim as aulas se tornam mais criativas, motivadoras e dinâmicas.

O ensino remoto e os recursos didáticos: um grande desafio atual

Atualmente, o ensino remoto é alvo de uma das mais efervescentes discussões no cenário acadêmico educacional em todos os níveis, em vista do advento da pandemia do Coronavírus, a COVID-19. A sociedade se viu tomada de surpresa por esse vírus, manifestado inicialmente na China e depois expandido por todo o mundo, com suas posteriores variantes.

Em todo o mundo, não havia aparato hospitalar para receber tantos doentes, o que levou a uma mudança da chamada “vida normal”: as aulas foram suspensas, instalou-se o distanciamento social, o livre ir e vir, as saídas de casa limitaram-se aos casos de extrema necessidade e alguns setores ligados a serviços essenciais continuaram a funcionar.

Para Behar (2020) o Ensino Remoto Emergencial (ERE) significa *distante*, no aspecto geográfico; “uma modalidade de ensino que pressupõe o distanciamento geográfico de professores e alunos” (p. 1), definição dada também por Ferreira (2020).

De acordo com Silva (2020), para pais e filhos é uma mudança repentina, em vista da convivência mais constante e necessidade de acompanhamento das atividades acadêmicas por ambos, um realizando outro participando na orientação.

Convém destacar que esse modo não deve ser confundido com educação a distância (EaD): ele é assim considerado pelo impedimento de alunos e professores, sem poderem frequentar as instituições de ensino via decreto emergencial porque o planejamento anual foi engavetado.

Mediadas pelas TDIC, as escolas particulares logo reiniciaram as aulas nessa nova modalidade de ensino, com retorno imediato de seus efeitos e implicações no processo ensino-aprendizagem.

Nas escolas públicas, o ERE iniciou no nível básico, e no ensino superior ficou inicialmente restrito a discussões pontuais e replanejamentos. Nesse período, nas instituições de ensino superior, em especial nas universidades públicas, a comunidade acadêmica/científica, além de atuar especificamente no combate à pandemia através da área de saúde, com pesquisas, tratamento de doentes e produção de medicamentos e outros produtos para o combate ao Coronavírus, como medicamentos, realizou diversas reuniões

para debater as formas de atuação em tempos de pandemia e, no segundo semestre de 2020, a maioria das instituições iniciou as atividades nesta modalidade de ensino remoto junto aos discentes.

Enquanto docentes e discentes, também nos sentimos desafiados ante essa nova e inusitada situação, de modo que não ficamos indiferentes a todos os aspectos dessa nova realidade. O advento do Coronavírus também impactou de forma inequívoca nosso contexto profissional.

Embora ainda muito poucas, algumas contribuições se fazem presentes no ensino da matemática nessa modalidade. Em seu artigo intitulado “138 iniciativas, recursos e inspirações para o ensino online em tempos de pandemia” (Cunha, 2021) traz uma lista de sugestões de sites que trazem links para atividades, cursos, sugestões de exercícios, tudo no modo remoto. Destacamos também o artigo de Ferreira et al. (2020), que traz uma discussão sobre práticas docentes educativas para o ensino de matemática em tempos de pandemia.

Fomos então levados a encarar nossa atuação profissional nessa nova perspectiva, onde a nossa prática era redirecionada enquanto íamos constatando as mudanças. Por tudo isso, consideramos pertinente realizar uma pesquisa como essa que fizemos. Esperamos, com isso, contribuir efetivamente para a discussão em relação as mudanças no processo de ensino e aprendizagem a partir dessa nova situação.

Metodologia

Escolhemos para nossa pesquisa uma das principais universidades públicas do nosso país, cuja região onde está situada fica na capital. A referida universidade tem quatro campus distribuídos por todo o Distrito Federal (DF), um dos quais tem o curso de matemática, e teve situações bastante extremas com relação ao andamento da pandemia.

No campus pesquisado, estudam cerca de 200 alunos do curso de matemática, distribuídos pelos três turnos: manhã, tarde e noite. A faixa etária dos estudantes vai dos 16 aos 45 anos, alguns trabalham e outros apenas estudam ou são bolsistas da universidade.

Optamos por fazer um estudo exploratório, não participante e sem intervenção. Isso não só traz a possibilidade de fazermos um retrato o mais fiel possível da situação, como está adequado aos tempos que vivemos.

Também em vista da situação de pandemia, e de acordo com orientações oficiais de coletas de dados *online*, optamos por aplicar um questionário na plataforma *google*, como formulário no modo *googleforms*, o que corrobora com as orientações atuais de distanciamento social. O referido questionário é composto de perguntas fechadas e abertas,

algumas com opções de justificativa e outras com a possibilidade de marcar mais de uma opção ou alternativa. O modelo do questionário encontra-se anexo e no link: <https://forms.gle/ej3Fffti5XYkkGt18>.

Para analisar os dados, advindos das respostas às perguntas do questionário, optamos por fazê-lo da seguinte maneira: as respostas às questões fechadas, correspondendo à parte quantitativa, foram sistematizadas e analisadas segundo as orientações de Chizzotti (2017), a partir das quais faremos as possíveis inferências e, as respostas às questões abertas, relacionadas às justificativas e explicações, bem como as opiniões, foram categorizadas e organizadas para análise segundo as orientações de Bardin (2016). Estas últimas formam a parte qualitativa. Depois, então, procederemos à conclusão e os encaminhamentos.

Resultados

A partir desse momento, procederemos à análise dos dados obtidos nas respostas ao questionário. Apresentamos a análise questão a questão, e depois faremos a síntese.

Vamos iniciar caracterizando os participantes. Os alunos selecionados para a amostra de 21 participantes pertencem todos ao curso de matemática. Tal amostra correspondeu a 10% do total de alunos que cursaram o semestre, de modo que a amostra é pertinente (Chizzotti, 2017). Entre eles, há ingressos desde 2013 até 2020. A universidade oferece aulas nos três turnos, repetindo disciplinas em alguns turnos, pois as entradas dos ingressos são feitas duas vezes por ano e aos alunos é dada a possibilidade de cursarem disciplinas fora do seu turno de entrada, o que reforça a representatividade da amostra.

Assim, oito alunos declararam cursar disciplinas pela manhã, oito cursavam disciplinas à tarde e dezessete à noite, o que sinaliza que encontramos alunos cursando disciplinas em mais de um turno. De fato, seis deles declararam cursar disciplinas distribuídas pelos três turnos; outros quatro declararam cursar disciplinas em dois turnos e os restantes onze que estudam em apenas um turno são todos do período noturno. Aqui inferimos que provavelmente esses últimos trabalham além de estudar, pois é bastante comum isso acontecer em cursos de graduação noturnos.

Destacamos também que para preservar a identidade dos alunos participantes e melhor compreensão das análises, denominaremos os participantes de Aluno 1 até Aluno 21.

Passamos a analisar as questões, lembrando que para melhor análise, optamos por dividir as questões, o que concorre para melhorar a sua compreensão. Inicialmente perguntamos: *Em sua aula presencial você vivenciava disciplinas com uso de recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador?* Tivemos 10 respostas “Sim”, sete “não”

e três “*raramente*” um participante não respondeu. Sabemos que o uso de recursos didáticos costuma ser comum em disciplinas da licenciatura voltadas para o ensino, mas não é tão comum em disciplinas específicas da matemática e isso foi destacado nas respostas. Transcrevemos aqui uma das respostas: “*Nas disciplinas ofertadas pelo Mat muito raramente tinha algum recurso além do quadro/pincel/marcador. Um ou outro professor trazia objetos ou livros para mostrar*” (Aluno 9, 2021).

Pedimos então a justificativa para a respostas afirmativa e negativa. A primeira foi: *Em caso negativo, você gostaria de ter vivenciado? Por que?* Apenas um dos participantes respondeu negativamente, razão pela qual transcrevemos aqui: “*Não, tive excelentes professores de forma alguma me senti prejudicado por não utilizarem recursos além do quadro*” (Aluno 3, 2021).

Os demais participantes responderam afirmativamente, algumas respostas remetendo a um ou mais aspectos. Três respostas remeteram à melhoria da interação entre professor e aluno na sala de aula; duas outras remeteram à melhoria da formação profissional; mais três respostas ao potencial de auxiliar nos estudos e na aprendizagem, e três remeteram à diversificação de técnicas para as aulas. Todos esses aspectos são enfatizados por professores de Didática e professores estudiosos dos recursos didáticos em geral, com participação ativa dos alunos, a respeito de Kaleff (2006). Essa autora vem se dedicando a estudar o efeito dos recursos didáticos, em especial o material concreto na aprendizagem com resultados e constatações bastante encorajadoras para os professores em formação e para a contribuição com a melhoria do ensino e aprendizagem. Destacamos aqui uma resposta esclarecedora, onde o aluno mostra a valorização que dá à dinamização da atividade docente:

Quando paro para recordar todos os momentos de aulas no departamento, posso citar as matérias de educação matemática do departamento como regências e álgebras para ensino e geometrias para ensino. Nessas aulas, existia um contexto que trazia o conteúdo de forma lúdica, com atividades que fugiam da ideia do quadro e pincel (Aluno 17, 2021).

As justificativas apresentadas pelos alunos geraram fragmentos de fala, que foram organizadas em categorias, de acordo com as orientações de Bardin (2016).

Buscamos também saber como foi a vivência dos que tiveram recursos didáticos além do quadro em suas aulas na indagação: *Em caso afirmativo, quantas disciplinas em média por semestre? O que achou da vivência das aulas com recursos didáticos?* Como tivemos participantes ingressos desde 2013, segundo declaração dos mesmos, o número de disciplinas declaradas variou de um até oito. Dentre as categorias que enquadrámos as

respostas (Bardin, 2016), temos menção a facilitar a aprendizagem (quatro respostas), trazia mais dinamismo ao aprendizado (cinco) e tinham uma função motivadora (quatro respostas). As respostas dos alunos reforçam o aumento da dinâmica da aula, uma vez que com recursos didáticos os alunos têm menos rotina e tédio, maior participação, podendo desenvolver suas potencialidades e criatividade na execução das tarefas e também contribuem para compreenderem melhor os conteúdos ministrados. Essa ideia é defendida por autores com Smole (2005) em especial nas atividades com jogos e materiais concretos, também corroborada por Menezes (2013). Transcrevemos duas respostas para ilustração:

... Gostava muito, pois sou relutante aos recursos didáticos conservadores, acredito que didáticas mais interativas são benéficas em todas as áreas do conhecimento e devem ser exploradas, também, no ensino de matemática (Aluno 7, 2021).

Além do processo de vivência que muitas dessas matérias me proporcionou, me recordo de várias atividades que posso comentar que fugiam do modelo tradicional de ensino. Cursando a matéria de geometria para ensino a turma confeccionou várias oficinas voltadas para o lúdico e conteúdo matemático, como o sudoku e o tangram (Aluno 18, 2021).

Na próxima questão, indagamos: “*No último semestre presencial, quantas disciplinas você cursou nas quais vivenciou recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador?*”. A essa pergunta, um participante não respondeu e três declararam não haver tido nenhuma; nove deles vivenciaram apenas uma disciplina com recurso didático, quatro vivenciaram duas disciplinas e os quatro restantes vivenciaram três ou mais disciplinas. Pedimos encaminhamentos nas duas direções. Primeiro, indagamos: “*Caso não tenha vivenciado o uso de recursos didáticos, gostaria de ter vivenciado? Por que?*”

Todos os seis que responderam afirmativamente justificaram os aspectos motivadores, facilitadores da compreensão do conteúdo e da dinamização das aulas, o que inclui o aumento da interação entre os atores da sala de aula. Vamos destacar duas respostas que ilustram essas considerações:

Gostaria, uma vez que alguns recursos auxiliam assimilar o conteúdo e facilita o acesso à materiais didáticos (Aluno 5, 2021).

Quando o professor acrescenta recursos didáticos a sua aula, ele acaba por ter mais ferramentas para transmitir o conhecimento ao aluno, Seja uma atividade diferenciada ou algo que prenda a atenção, não somente na aula, também no conteúdo (Aluno 8, 2021).

Na outra direção, indagamos: “*Caso tenha vivenciado, o que achou?*”. Constatamos que apenas uma das dezesseis opiniões apresentadas foi negativa, pois o Aluno 4 relatou: “*Muito pesado no final fiquei apenas com 4*”; as demais apontam que os recursos didáticos

vivenciados foram favoráveis nas atividades acadêmicas dos alunos. Os aspectos apontados foram a interação entre professor e aluno, o auxílio na fixação dos conteúdos, novamente o caráter dinâmico da aplicação dos recursos, da otimização do trabalho docente, da motivação que traz ao contexto. O que constatamos aqui reforça bastante as ideias dos autores que lidam com o recurso didático nas aulas. Destacamos alguns trechos de respostas, transcritos a seguir:

Facilitou a comunicação professor x aluno o acesso à materiais, e auxiliou na assimilação do conteúdo (Aluno 15, 2021).

Achei positivo, pois auxilia na dinâmica da aula e no aprendizado dos estudantes - já que nos permite perceber o conteúdo de formas diferentes (Aluno 2, 2021).

Achei interessante pois com a utilização de slide o professor poderia apresentar por exemplos gráficos e imagens para maior compreensão e clareza (Aluno 6, 2021).

De maneira geral trouxe vários recursos que proporciona opção para o professor em sala de aula. É fantástico! (Aluno 15, 2021).

Os recursos didáticos deixam as aulas mais atrativas e dinâmicas (Aluno 17, 2021).

Recursos como o Kahoot ou dinâmicas em sala de aula eram muito divertidos deixavam a aula muito mais interessante e desafiadora. Gostava bastante (Aluno 9, 2021).

Indagamos então sobre a compreensão dos alunos com recursos didáticos, cuja pergunta foi: “*Você acha que aulas com recursos didáticos ajudam você a entender melhor as aulas? Por que?*” “Todos os participantes responderam à questão, 16 afirmando sim e cinco não responderam “*não*” nem “*sim*”. Quanto a estes últimos, um respondeu “*depende da matéria*” (Aluno 3, 2021), e inferimos que a resposta dos outros quatro deram uma conotação de aprovação, conforme as transcrições que apresentamos agora:

Com certeza, é mais uma maneira diferente de apresentar o conteúdo (Aluno 1, 2021).

É possível rever diversas vezes (Aluno 6, 2021).

Acho que foge do ensino tradicional, e envolve mais o aluno com a aula (Aluno, 2021).

Com certeza. O aluno fica mais interessado (Aluno 18, 2021).

Os recursos didáticos trazem a aula, em alguns momentos, um ar mais descontraído, tirando aquele clima da sala de aula que usa quadro. No geral somam no aprendizado (Aluno 17, 2021).

Os demais anunciaram sua resposta afirmativa. Categorizando as respostas, vemos que cinco delas remetem a aspectos metodológicos do ensino-aprendizagem, como melhorar a compreensão e foco no estudante. Outras duas respostas remeterem a diversidade de materiais que os recursos didáticos proporcionam e as demais nove respostas remeteram ao aspecto motivador e estimulante dos recursos didáticos. Vamos destacar aqui uma resposta de cada aspecto, para melhor compreensão.

(Focando na diversidade). *Acho. Apesar de não ter nada contra a aula com giz e quadro, acredito que qualquer método de ensino que seja repetido durante todo o semestre tende a falhar, então penso que a variedade seria o ideal* (Aluno 5, 2021).

(Focando na metodologia). *Sim. Ajudam a compreender, assimilar e memorizar o conteúdo* (Aluno 8, 2021).

(Sobre motivação e ensino). *Os recursos didáticos trazem a aula, em alguns momentos, um ar mais descontraído, tirando aquele clima da sala de aula que usa quadro. No geral somam no aprendizado* (Aluno 17, 2021).

Sabemos da existência de docentes que têm uma prática forte de quadro e giz/pincel apoiada por um livro-texto. No senso comum, a aula expositiva com estes elementos é suficiente para o aluno aprender, e os recursos funcionam como decoração. Por isso, perguntamos: *Você acha que aulas com recursos didáticos ajudam a resolver problemas? Por que?* Dois participantes não responderam. Um demonstrou dúvida, tendendo para a resposta negativa, justificando: *“Não sei, acho que não”*. (Aluno 3, 2021). Os demais participantes responderam “sim” ou expressão afirmativa como *“Com certeza”* (Alunos 11 e 14, 2021). As justificativas remeteram a aspectos semelhantes aos das justificativas da questão anterior, mas algumas delas focaram na contextualização, visualização da situação-problema, estímulo à criatividade e ao raciocínio, além de melhorar a relação professor-aluno, apenas uma resposta afirmativa não foi justificada. Destacaremos quatro respostas que ilustram a ideia.

Sim. É notável que recursos didáticos estimulam a criatividade, habilidade essencial na resolução de problemas (Aluno 4, 2021).

Sim. Diferentemente das aulas de só quadro e giz, essas têm ferramentas que auxiliam numa melhor visualização (Aluno 10, 2021).

A depender da aula a forma como o professor aborda a aula ou uma dúvida de aluno pode influenciar, principalmente positivamente, no resultado do mesmo (Aluno 12, 2021).

Sim, pois o professor pode trabalhar problemas cotidianos em sala de aula de forma participativa com os alunos (Aluno19, 2021).

Ainda buscando saber a utilidade dos recursos, colocamos mais uma questão, assim enunciada: *“Você acha que aulas com recursos didáticos ajudam você quando estuda sozinho(a)? Em caso afirmativo, de que maneira? Em caso negativo, como os recursos didáticos o impediram de resolver os problemas?”* Das dezenove respostas já com justificativas obtidas, duas foram neutras, iniciando com *“depende”*, da metodologia ou da disciplina; uma negativa e as restantes foram positivas. A única resposta negativa sinaliza que o participante (Aluno 4, 2021) tem um método de estudo individual que parece funcionar melhor para ele, conforme a transcrição: *“Não. Meus estudos individuais são bastante tradicionais e só funcionam desta forma, porém o uso de recursos didáticos não atrapalha nos estudos individuais”*. As demais respostas positivas, remeteram à propiciação da autonomia, utilidade em tempo de ensino remoto, a possibilidade de revisar sempre, a citação de elementos da TDIC que ajudam, o aspecto motivador e a facilidade do aprendizado. Destacamos uma resposta mais referente as TDIC que também enfocamos neste artigo, e outra referente aos aspectos cognitivos:

Sim. Por conta própria aprendi a utilizar diversos plotadores gráficos, calculadoras, GAP, criar programas em python, escrever textos em latex e muitos outros recursos. Eles me ajudam a compreender melhor o que estudo, resolver problemas, testar hipóteses, abstrair problemas e muito mais (Aluno 7, 2021).

Depende da forma que o recurso didático é feito e qual sua efetividade tanto para passar o conteúdo, quanto para trazer a atenção do discente à aula. Se o recurso didático foi efetivo o aluno conseguiu "pegar o conteúdo" e a partir disso tomar rumo nos seus estudos. Agora, se não for tão efetivo no aspecto de passar o conteúdo ao aluno, dificilmente vai ajudar quando o aluno estuda sozinho. (Aluno 17, 2021).

Para saber se os professores desses alunos usam recursos didáticos, indagamos: *“No último semestre remoto, quantas disciplinas você cursou nas quais vivenciou o uso de recursos didáticos além do quadro e giz//pincel/marcador?”* As quantidades de respostas para cada número de disciplinas foram: *“nenhuma” seis; “uma”, duas; duas, cinco respostas e as quatro restantes apontam três ou mais disciplinas”*. Levando em conta que os alunos de matemática cursam em média cinco ou seis disciplinas por semestre, consideramos que ainda pode ser ampliado o uso de recursos em salas de aulas de matemática. Em seguida, fazendo referência aos que tiveram disciplinas com recursos didáticos, perguntamos: *“Caso tenha vivenciado, o que você achou? Caso não tenha vivenciado, gostaria de vivenciar?”* Nas respostas, constatamos que dois alunos responderam que não gostariam de vivenciar

recursos didáticos: um deles vivenciou apenas uma disciplina e o outro vivenciou três. Os demais alunos declararam apenas que gostaram de ter vivenciado sem comentários adicionais.

Na próxima questão pedimos para os alunos explicitarem os recursos que vivenciaram. “*Caso você tenha vivenciado aulas ou atividades na universidade com recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador, por favor, cite quais foram eles*”. Houve grande ênfase em elementos remetentes às TDIC, que discutimos neste artigo, e que também seria esperado, já que vivenciamos o ensino remoto há mais de um ano, citados em dez das dezesseis respostas. Assim, destacamos uma resposta diferente de tecnologia dada por Aluno 18: “*Aulas com metodologias ativas*”. A resposta aponta um conhecimento do aluno acerca de questões educacionais, como metodologias. Este tipo de metodologia (Soares, 2021) existente desde a década de 1930, embora pouco difundida, de forma que sinaliza uma atualização do aluno.

A próxima questão foi a seguinte: “*Você vivenciava livros paradidáticos nas aulas ou atividades? () Sim () Não.*” Sete alunos declararam “*sim*”, terem vivenciado livros paradidáticos nas aulas ou atividades; treze alunos declararam “*não*” e um deles não respondeu. Lembramos que livros paradidáticos são considerados recursos didáticos que ainda são pouco utilizados pelo professor, embora sejam recomendados aos alunos de licenciatura para aplicação no ensino básico, e são indicados ou mencionados no ensino superior.

Passamos à próxima questão, cujo enunciado é: “*Você vivenciava aulas práticas? Sim () Não ()*.” Tivemos doze respostas afirmativas, oito respostas negativas e um aluno não respondeu. Complementando a questão, perguntamos: “*Caso tenha vivenciado aulas práticas, que material era utilizado nas aulas além do quadro e giz/pincel/marcador?*” As respostas remeteram à interação com aplicativos de comunicação, ferramentas de aula, fóruns de dúvida, vídeos e materiais interativos. Aqui, destacamos que, com exceção dos materiais interativos, citados por Aluno 13, os elementos citados não se aplicam a aulas práticas, de modo que talvez os alunos não tenham a clareza do que seja aulas práticas em tempos de ensino remoto. Passamos a transcrever o enunciado integral da próxima questão, por ter várias alternativas, das quais o participante pôde assinalar mais de uma:

“*Você considera que atividades com recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador são (pode assinalar mais de uma alternativa):*

() mais interessantes

- () *mais dinâmicas*
- () *mais esclarecedoras*
- () *sou indiferente, tanto faz*
- () *atrapalham o andamento das aulas*
- () *não fazem falta*

Apenas um participante deixou essa questão em branco e os demais assinalaram apenas uma alternativa, sendo que dois deles assinalaram a opção “*esclarecedora*”, dez outros assinalaram a opção “*mais dinâmicas*” e os oito restantes assinalaram a alternativa “*mais interessantes*”. O que notamos aqui é que todas as escolhas correspondem a características positivas dos recursos, como defendida pelos autores que citamos neste artigo. Então, passamos ao enunciado da questão seguinte:

“Você gostaria que houvesse mais atividades com recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador nas suas aulas? () sim () não Por que?”

A esta questão observamos que quatro deles não responderam. Das respostas obtidas, apenas o Aluno 4 respondeu negativamente, afirmando: “*balanceado é melhor*”. Dois outros participantes informaram que depende da disciplina, um deles acrescentando que seria possível visualizar o conteúdo de outra forma. Os participantes restantes responderam afirmativamente, com justificativas referentes aos aspectos já trazidos por eles em questões anteriores, de modo que destacamos aqui uma resposta, pois alerta para o aspecto dispersivo do ensino remoto: “*Sim, especialmente no ensino remoto, onde as distrações são muitas mais, pois a mudança de ritmo da aula recaptura a atenção dos alunos* (Aluno 5, 2021).

Na penúltima questão, indagamos os outros tipos de atividade nas quais os alunos participaram na universidade onde estudaram no modo remoto. Havia a opção outros, momento em que solicitamos que explicitasse quais. Quanto às respostas, apenas um aluno (Aluno 6) não assinalou nenhuma alternativa. Todos os demais declararam ter participado das *lives*, nove deles assinalaram oficinas, todos assinalaram seminários e catorze assinalaram “ *cursos*”. Infelizmente, nenhum deles detalhou a atividade “*outros*”. Do que conhecemos da universidade e por respostas anteriores, inferimos que podem ter se referido a cursos sobre *software*, plataformas de aprendizagem virtual e outras habilidades e competências voltadas para as TDIC, como o *Kahoot*. Estas tecnologias, que fazem parte das TDIC, têm sido reforçadas por vários autores a exemplo de Behar (2020), Cunha (2020) e Kaleff (2006). Vale registrar a ocorrência de atividade intensa de *lives* de professores nas várias universidades brasileiras com palestras temáticas e/ou mesas redondas online sobre

temas acadêmicos, bem como eventos antes ocorridos na forma presencial, passando a ocorrer na forma online, de âmbito local, estadual, nacional ou internacional. As respostas também revelaram o grande interesse dos alunos em continuar sua instrução acadêmica mesmo durante a pandemia e da importância da tecnologia, já destacada por Freitag (2017), nas suas vivências.

Finalmente, propomos uma questão aberta onde os alunos poderiam fazer comentários adicionais que julgassem pertinentes e não foram contemplados nas questões anteriores. Responderam os alunos 12, 16, 17 e 18. As respostas do primeiro e dos dois últimos remetem a valorização e importância conferida por eles aos recursos didáticos nas aulas de matemática, tanto no modo presencial quanto no modo remoto, pelos demais alunos. Vale destacar aqui um fragmento de fala em que o aluno 19 considera a necessidade de melhoria dos recursos no ensino remoto, conforme a transcrição: “... *Agora no ensino remoto isso deu uma leve mudada, mas ainda há caminhos a trilhar. Parabéns pela Pesquisa, Obrigado*”. Registramos o último comentário pelo fato de o mesmo reconhecer os esforços dos pesquisadores quanto a buscar saber as necessidades dos alunos para podermos trabalhar a respeito, no sentido de contribuir para a melhoria do processo de ensino e aprendizagem.

Registramos uma resposta longa que revela questões muito pertinentes, vivenciadas pelos alunos e sobre a qual nós professores já temos nos debruçado desde o advento dessa modalidade de ensino, e que vemos perpassar muitas instituições de ensino. Fizemos o destaque em vista dos detalhes do seu pensamento, com sugestões, como era solicitado na questão, conforme a transcrição que segue:

Acho que os professores poderiam aproveitar esse momento que está sendo EaD e tentar fazer algo mais interativo, é notável que vários professores tentam replicar o mesmo método aplicados em sala de aula nas plataformas online, mas se um aluno já tinha dificuldade antes presente em uma sala de aula, por que em casa com seu conforto ele iria conseguir focar?... Muitos alunos trabalham e chegam cansados em casa (eu por exemplo) e ter que ficar sentado na cadeira por duas horas vendo uma aula "normal" acaba não chamando muito a atenção dos estudantes que em muitos casos preferem não assistir as aulas e estudar sozinho em outro momento. Professores poderiam utilizar aplicativos como o GeoGebra ou apresentar algum vídeo que possa ao mesmo tempo despertar o interesse do aluno, fazer com que a aula tenha um bom rendimento. Então mesmo que a situação atual esteja complicada, é possível ensinar de forma diferente, acho que chega ser necessário sair dos padrões já estabelecidos na forma de ensino, acredito que talvez a pandemia possa ajudar nesse empurrãozinho para a mudança. Peço desculpas caso encontre algum erro Aluno 17, 2021).

Sintetizando o que encontramos nas respostas temos que os alunos participantes da pesquisa mostram uma interação positiva com os recursos didáticos, inclusive no ensino remoto, onde é forte a presença das tecnologias (Ponte, 1995). O aparato tecnológico utilizado por eles em seus relatos aponta o esforço dos professores em incluir no seu trabalho docente as novas tecnologias cabíveis nas instituições de ensino (Cunha, 2020). Os alunos mostraram-se no geral, receptivos aos recursos didáticos e também a novas metodologias, tanto tecnológicas quanto não tecnológicas. De acordo com as respostas, os recursos didáticos utilizados foram considerados favoráveis ao processo de ensino e aprendizagem, em vista da receptividade aos recursos sugerida por a quase totalidade deles.

Os autores que estudam ou pesquisam os recursos didáticos sempre reforçam os aspectos motivadores e incentivadores citados aqui (Braga, et al., 2019). Acresça-se a isso o uso das metodologias ativas, discutidas por Soares (2021) e também em *lives* disponíveis em plataformas como o *YouTube*, que conta com uma enorme variedade de canais desenvolvidos por professores, empresas de educação, instituições de ensino superior – como a própria instituição onde foi realizada a pesquisa, e afins. Acrescendo a isso o reconhecimento pelos alunos do valor dos recursos didáticos, avançamos pela importância dos mesmos no ensino, em qualquer modalidade de ensino, no curso de matemática.

Conclusão

O momento que vivemos é a continuidade de uma situação crítica social mundial que vivemos e que afeta profundamente o sistema educacional a ponto de alterar todo um cotidiano de funcionamento. Sem dúvida, a rotina das pessoas, em todos os países do mundo, passa por alterações em vista da pandemia que vivenciamos.

O objetivo geral de nossa pesquisa foi coletar as impressões e necessidades de alunos de matemática em uma universidade pública brasileira sobre o uso de recursos didáticos em aulas na modalidade ensino remoto. Indagamos sobre a eficiência dos recursos didáticos utilizados no ensino remoto na visão dos alunos participantes da pesquisa. Constatamos o reconhecimento dos alunos quanto ao esforço dos professores em apresentar bons materiais e tecnologias eficientes para o ensino.

Os resultados e discussões apresentados, juntamente com as opiniões dos alunos junto com as respectivas análises, acrescidas das discussões feitas sinalizam que alcançamos nosso objetivo. Ainda mais, consideramos que nossa busca foi profícua, e avançamos pela validade de continuar esse trabalho. Também podemos considerar termos respondido à questão de pesquisa.

Enquanto isso, nós docentes seguimos perseguindo cada vez mais fazer nosso trabalho, buscando uma adaptação à situação vigente, pesquisando, desenvolvendo e aplicando novas metodologias, novos materiais que permitam aos estudantes realizarem sua formação acadêmica.

Desse modo, avançamos na necessidade de aprofundar nossas pesquisas e o surgimento de outras investigando mais a fundo a tecnologia já existente, bem como tentando novos materiais, visando oferecer ao aluno oportunidades de acessar o conhecimento e completar sua formação também no modo remoto. Ao mesmo tempo, alertamos para a necessidade urgente de adaptação das políticas públicas para o ensino, que propiciem aos atores da educação, professores e alunos, tenhamos condição de desenvolver nossas funções com plenitude e eficiência, gerando os melhores frutos, o que beneficiará significativamente todo o contexto social.

Referências

- BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. Lisboa: Edições 70, 3ª reimp., 2016.
- BEHAR, P. A. **O ensino remoto emergencial e a educação a distância**. Criado em 06.07.2020. Disponível em: <https://www.ufrgs.br/coronavirus/base/artigo-o-ensino-remoto-emergencial-e-a-educacao-a-distancia>. Acesso em: 05 nov.2020.
- BRAGA, M. D.; MENEZES, J. E.; SEIMETZ, R., SILVA, W. P. (orgs). **Metodologias do Ensino em Matemática: ações lúdicas**, vol. II. Brasília: Paco Editorial, 2019.
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC / CONSED / UNDIME, 2018.
- CHIZZOTTI, A. **Pesquisa em Ciências Humanas e Sociais**. 12 ed. São Paulo: Cortez, 2017.
- CUNHA, G. **138 iniciativas, recursos e inspirações para o ensino online em tempos de pandemia**. Disponível em < <https://aulaincível.com/kitcovid19/>>. Acesso em 27.06.2021.
- FERREIRA, L. A.; CRUZ, D. S.; ALVES, A. O.; LIMA, I. P. de. Ensino de matemática e COVID-19: práticas docentes durante o ensino remoto. **EM TEIA – Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana** – vol. 11 - número 2 – 2020.
- FERREIRA, G. **Pedagoga explica diferença entre ensino remoto e EaD**. Disponível em: <https://www.uninassau.edu.br/noticias/pedagoga-explica-diferenca-entre-ensino-remoto-e-ead>. Acesso em: 05jun.2020.
- FREITAG, I. H. A importância dos recursos didáticos para o processo ensino-aprendizagem. **UEM**, arquivos, v.21 n. 2(2017). Disponível em: <https://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/38176>. Acesso em: 25 jun. 2021.

- KALEFF, A. M. M. R. **Novas tecnologias no ensino da matemática**: Tópicos em ensino de Geometria: A sala de aula frente ao laboratório de ensino e à história da Geometria. 2 ed. Niterói: CEAD/UFF, 2006.
- LIBÂNEO, J. C. **Didática**. (Livro Eletrônico). São Paulo: Cortez, 2017. Disponível em: <https://www.google.com.br/books/edition/Did%C3%A1tica/q3MzDwAAQBAJ?hl=pt-BR&gbpv=1&printsec=frontcover>. Acesso em: 25 jun. 2021
- MENEZES, J. e.; BRAGA, M. D.; SEIMETZ, R. A formação de licenciandos em matemática com o ensino mediado pelas TDIC: visões estudantis e perspectivas profissionais. In: NEVES, R. S. P., DÖRR, R. C. (orgs). **Formação de Professores de Matemática**: desafios e perspectivas. Brasília: Appris, 2019.
- MENEZES, J. E. (org.). **Jogos no ensino de matemática**: experiências exitosas na pós-graduação. Recife: UFRPE, 2013.
- PONTE, J. P. Novas tecnologias na aula de matemática. **Educação e Matemática**, 34, 2-7, 1995.
- REGO, R. G. do; REGO, R. M. do. **Matemática**. Brasília: INEP, 1999.
- RONDONI, C. A.; DUARTE, C. S.; PEDRO, K. M. Pandemia do covid 19 e o Ensino Remoto Emergencial: mudanças na práxis docente. **Interfaces Científicas**, Aracaju, v. 10, n. 1, p. 41-57. Número Temático, 2020. Disponível em: <https://periodicos.set.edu.br/educacao/article/view/9085>. Acesso em: 10 dez. 2021
- APPENZELLER, S.; MENEZES, F. H.; SANTOS, G. G.; PADILHA, R. F.; GRAÇA, H. S.; BRAGANÇA, J. F. Novos Tempos, Novos Desafios: Estratégias para Equidade de Acesso ao Ensino Remoto Emergencial. **Revista Brasileira de Educação Médica** 44 (sup.1): e0155, 2020. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rbem/a/9k9kXdKQsPSDPMsP4Y3XfdL/?lang=pt>. Acesso em: 10 dez. 2021
- SKOVSMOSE, O. Um convite à Educação Matemática criativa. Campinas: Papirus. **Perspectivas em Educação Matemática**, - SBEM. E-book, 2015.
- SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I.; MILANI, E. **Cadernos do Mathema**: Jogos de matemática 3, Ensino Médio. São Paulo: Penso, 2008.
- SOARES, C. **Metodologias ativas**: uma nova experiência para a aprendizagem. São Paulo: Cortez Editora, 2021.
- Link para o formulário de pesquisa: <https://forms.gle/ej3Fffti5XYkkGt18>

Anexo: Modelo do questionário aplicado aos participantes da pesquisa

Curso: _____

Campus onde estuda: _____

Período de ingresso na universidade (EX.: 2019.2) : _____

Horário das atividades: () manhã () tarde () noite

Caríssimo (a):

Estamos realizando uma pesquisa para conhecer suas vivências e impressões sobre o ensino remoto na UnB. O estudo objetiva coletar suas expectativas sobre o ensino remoto, quanto às suas vivências, dificuldades e superações com a modalidade de ensino no que se refere aos recursos materiais e tecnológicos e quanto às metodologias utilizadas no processo e comparativamente nos dois últimos períodos letivos. Para essa pesquisa, solicitamos-lhe encarecidamente que responda a esse questionário. Consideramos sua participação muito importante, pois você contribuirá para que tenhamos uma visão do ensino remoto na nossa universidade, quanto aos recursos utilizados. Se você aceitar participar de nossa pesquisa, clique em sim para continuar. Agradecemos sua colaboração. () Sim

Em sua aula presencial você vivenciava disciplinas com uso de recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador? Em caso negativo, você gostaria de ter vivenciado? Por que? Em caso afirmativo, quantas disciplinas em média por semestre? O que achou da vivência das aulas com recursos didáticos? _____

No último semestre presencial, quantas disciplinas você cursou nas quais vivenciou recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador? Caso não tenha vivenciado o uso de recursos didáticos, gostaria de ter vivenciado? Por que? Caso tenha vivenciado, o que achou?

Você acha que aulas com recursos didáticos ajudam você a entender melhor as aulas? Por que?

Você acha que aulas com recursos didáticos ajudam a resolver problemas? Por que? _____

Você acha que aulas com recursos didáticos ajudam você quando estuda sozinho(a)? Em caso afirmativo, de que maneira? Em caso negativo, como os recursos didáticos o impediram de resolver os problemas? _____

No último semestre remoto, quantas disciplinas você cursou nas quais vivenciou o uso de recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador? Caso tenha vivenciado, o que você achou? Caso não tenha vivenciado, gostaria de vivenciar? _____

Caso você tenha vivenciado aulas ou atividades na universidade com recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador, por favor, cite quais foram eles. _____

Você vivenciava livros paradidáticos nas aulas ou atividades? () Sim () Não

Você vivenciava aulas práticas? () Sim () Não

Caso tenha vivenciado aulas práticas, que material era utilizado nas aulas além do quadro e giz/pincel/marcador? _____

Você considera que atividades com recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador são (pode assinalar mais de uma alternativa):

() mais interessantes

() mais dinâmicas

() mais esclarecedoras

() sou indiferente, tanto faz

() atrapalham o andamento das aulas

() não fazem falta

Você gostaria que houvesse mais atividades com recursos didáticos além do quadro e giz/pincel/marcador nas suas aulas? () sim () não

Por que? _____

De qual ou quais tipos de atividades você participou na universidade no modo remoto? _____

Por favor, fique à vontade para utilizar esse espaço no sentido de fazer comentários, críticas, elogios ou sugestões. Mais uma vez, agradecemos. _____

Autores:

Josinalva Estacio Menezes

Licenciada en Matemáticas de la Universidad Federal de Pernambuco (1979), Maestría en Matemáticas de la Universidad Federal de Paraíba (2000), Maestría en Educación de la Universidad Federal de Pernambuco (1996), Doctor en Educación por la Universidad Federal de Rio Grande do Norte (2004) y Postdoctorado en el área de Educación Matemática en la misma universidad. Actualmente es profesora asociada en la Universidad de Pernambuco-UPE. Tiene experiencia en Matemática y Educación, con énfasis en Métodos y Técnicas de Enseñanza, actuando en los siguientes temas: Formación de profesores de Matemática, Computación Educativa, Juegos matemáticos, Enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas, Historia de las Matemáticas, Medios en Educación Matemática y Teoría de las Representaciones Sociales. Integra el Grupo de Investigación en Enseñanza de las Matemáticas - GIEM /CNPq / UnB).

Correo electrónico: jomene@bol.com.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0002-0468-5858>

Maria Dalvirene Braga

Licenciada en Matemáticas de la Universidade Católica de Brasília. Especialista en Educación Matemática de la Faculdade Jesus Maria José. Magíster en Educación de la Universidad de Brasilia (UnB). Actualmente es profesora voluntaria del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Brasilia y Consultora Externa del Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia - UNICEF. Tiene experiencia en el campo de la Educación, trabajando principalmente en los siguientes temas: educación matemática, matemática y lengua materna, resolución de problemas, currículo y formación docente. Integra el Grupo de Investigación en Enseñanza de las Matemáticas - GIEM / CNPq / UnB.

Correo electrónico: dalvirenebraga@gmail.com

Orcid: <https://orcid.org/0000-0003-0948-8228>.

Rui Seimetz

Licenciado y Máster en Matemáticas de la Universidad de Brasilia (1984) y Doctor en Matemáticas - Universidad de California, Los Ángeles (1997). Actualmente es profesor asociado del Departamento de Matemáticas de la Universidad de Brasilia. Tiene experiencia en Matemáticas, con énfasis en Álgebra. Evaluador ad hoc BASIS / SINAES / INEP. Es el líder de la Grupo de Investigación 'Grupo de Investigación en Enseñanza de las Matemáticas - GIEM' (CNPq / UnB). Fue Coordinador Académico de la Maestría Profesional en Matemáticas de la Red Nacional PROFMAT en el Departamento de Matemáticas - UnB (Mar.2012 a Jun.2017).

Correo electrónico: rseimetz@mat.unb.br

Orcid: <https://orcid.org/0000-0001-6639-9366>

Como citar o artigo:

MENEZES, J. E.; BRAGA, M. D.; SEIMETZ, R. Visão de estudantes de matemática de uma universidade pública brasileira sobre o uso de recursos didáticos no ensino-aprendizagem. **Revista Paradigma**, Vol. LXIII, Edición Temática Nro 1: Práticas de Formação, Ensino e Aprendizagem em Educação Matemática na Contemporaneidade, pp 342 - 363, enero, 2022. DOI: [10.37618](https://doi.org/10.37618)