

**AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO (TDIC) COMO RECURSO PARA AULAS REMOTAS NA PANDEMIA: UM RELATO DE APLICAÇÃO NA UNIVERSIDADE ESTADUAL DE LONDRINA(UEL)**

**DIGITAL INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (TDIC) AS A RESOURCE FOR REMOTE CLASSES IN PANDEMIA: AN APPLICATION REPORT AT THE STATE UNIVERSITY OF LONDRINA (UEL)**

**TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DIGITAL (TDIC) COMO RECURSO PARA CLASES REMOTAS EN PANDEMIA: UN INFORME DE APLICACIÓN EN LA UNIVERSIDAD ESTATAL DE LONDRINA (UEL)**

Ricardo da Silva Souza<sup>1</sup>  
Regina Célia Guapo Pasquini<sup>2</sup>  
Márcia Gonçalves Pizaia<sup>3</sup>

**RESUMO**

A pandemia alterou os objetivos e os planejamentos das universidades. Assim, buscando atender os alunos de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Londrina a realizar um nivelamento em Matemática previsto antes da suspensão das aulas presenciais, o departamento de Economia promoveu um minicurso de Matemática, na forma remota. Uma forma de fornecer este minicurso foi ambientar a sala de aula em um ambiente remoto (síncrona ou assíncrona) utilizando as ferramentas e a metodologia das Tecnologia Digitais de Informação e Comunicação, especificamente o Google Meet, o Google Classroom, o Socrative e o Microsoft Whiteboard. O texto apresenta a descrição do relato da experiência dos docentes responsáveis pelo minicurso, evidenciando a importância e a necessidade desses recursos. Os resultados obtidos foram satisfatórios por parte dos professores e dos alunos, mostrando que neste momento crítico, esse conjunto de ferramentas foram fundamentais para a disseminação do ensino.

**Palavras-chave:** Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação (TDIC). Ensino Remoto. COVID-19. UEL.

**ABSTRACT**

The pandemic changed the objectives and plans of the universities. Thus, seeking to assist students of Economic Sciences at the State University of Londrina to carry out a leveling in

<sup>1</sup> Doutorando em Economia pela Universidade Estadual de Maringá (UEM). Licenciado em Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Docente da Universidade Estadual de Londrina (UEL) e Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP). E-mail do autor principal: [rssouza@uel.br](mailto:rssouza@uel.br).

<sup>2</sup> Doutora em Educação Matemática pela Universidade Estadual Júlio de Mesquita Filho (UNESP). Docente da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

<sup>3</sup> Pós – Doutora em Economia Regional pela Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Docente da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

Mathematics predicted before the suspension of the face-to-face classes, the Department of Economics promoted a short course in Mathematics, in the remote form. One way to provide this mini course was to set the classroom in a remote environment (synchronous or asynchronous) using the tools and methodology of Digital Information and Communication Technologies, specifically Google Meet, Google Classroom, Socrative and Microsoft Whiteboard . The text presents the description of the account of the experience of the teachers responsible for the mini-course, showing the importance and the needs of these resources. The results obtained were satisfactory on the part of teachers and students, showing that at this critical moment, this set of tools was fundamental for the dissemination of teaching.

**Keywords:** Digital Information and Communication Technologies (TDIC). Remote Teaching. COVID-19. UEL.

## RESUMEN

La pandemia cambió los objetivos y planes de las universidades. Así, buscando ayudar a los estudiantes de Ciencias Económicas de la Universidad Estatal de Londrina a realizar una nivelación en Matemática prevista ante la suspensión de las clases presenciales, el Departamento de Economía impulsó un curso corto de Matemáticas, en forma remota. . Una forma de impartir este mini curso fue ambientar el aula en un entorno remoto (sincrónico o asincrónico) utilizando las herramientas y metodología de las Tecnologías de la Información y la Comunicación Digital, específicamente Google Meet, Google Classroom, Socrative y Microsoft Whiteboard. El texto presenta la descripción del relato de la experiencia de los profesores responsables del minicurso, mostrando la importancia y las necesidades de estos recursos. Los resultados obtenidos fueron satisfactorios por parte de docentes y alumnos, demostrando que en este momento crítico, este conjunto de herramientas fue fundamental para la difusión de la docencia.

**Palabras clave:** Tecnologías de información y comunicación digital (TDIC). Enseñanza remota. COVID-19. UEL.

## 1. INTRODUÇÃO

A educação sofreu um severo golpe com a pandemia da COVID-19. As aulas presenciais foram suspensas em grande parte do mundo, bem como as atividades de ensino, pesquisa e extensão. Para que a aprendizagem não fosse interrompida por um intervalo muito grande, foram necessários esforços por parte dos agentes educacionais para que fosse proporcionado os recursos de aprendizagem por canais remotos, por meio de recursos computacionais.

Calazans (2017) havia dito que os recursos computacionais estão revolucionando o modo de vida, facilitando o acesso à informação e transformando o mundo de comunicação entre as pessoas. A popularização dos *smartphones* permite que as pessoas tenham ao alcance de seus dedos recursos para fins de aprendizagem.

Assim, nesse momento da história, a comunicação e sua tecnologia para a realização da comunicação disponibilizada são razoavelmente suficientes para atingir um número considerável de pessoas para que o processo de ensino e aprendizagem seja proporcionado com certa qualidade e desempenho para o uso de tecnologias interativas (TORI, 2009; NASCIMENTO; OLIVEIRA; BARBOSA, 2016).

Inserido no contexto mundial, a Universidade Estadual de Londrina (UEL), suspendeu as atividades de ensino presencial por causa da COVID-19 na segunda quinzena de março, bem como outras Instituições de Ensino Superior (IES). Com data limite de encerramento da suspensão para 31 de julho, dadas as incertezas do comportamento da doença na população brasileira é dado como certa a não retomada das atividades presenciais na instituição.

Neste texto apresenta-se o relato de experiência do uso de Tecnologia de Informação e Comunicação para a realização do minicurso de extensão: Matemática Básica para Economia, do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina cujo objetivo é evidenciar a necessidade e a importância do uso de ferramentas digitais de ensino e aprendizagem para a realização de aulas remotas dos tipos síncrona e assíncrona, a partir da abordagem metodológica da Tecnologia da Informação e Comunicação (TDIC) em um momento crítico, que foi a suspensão das aulas presenciais no Paraná, em março de 2020.

Este relato está dividido em quatro seções: a primeira, apresenta de maneira breve, o uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação e a atual conjuntura. Na segunda seção, será apresentada a metodologia utilizada para a realização do evento descrito neste estudo. Na terceira seção, será exposta a experiência em relação aos antecedentes e em relação a ocorrência da experiência. Por fim, as considerações finais.

## **2. BREVE REVISÃO DE LITERATURA SOBRE AS TECNOLOGIAS DIGITAIS DE INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO E A ATUAL CONJUNTURA**

Por causa de uma excepcionalidade, as aulas presenciais foram suspensas em muitas universidades por todo o mundo, inclusive o Brasil. Para proporcionar o ensino para os alunos de todos os níveis, as instituições e os docentes estão se adaptando continuamente ao uso de recursos tecnológicos disponíveis.

Os recursos utilizados para a promoção de encontros educacionais fazem parte do conjunto das Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC), mais especificamente,

segundo Santos e Bispo (2016), das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) como instrumento para desenvolver o ensino-aprendizagem.

Numa alusão aos problemas vividos atualmente, Costa, Duqueviz e Pedroza (2015) relacionam as TDIC como instrumentos mediadores de aprendizagem dos nativos digitais (neste caso, os alunos se tornaram “nativos digitais”, devido ao isolamento social), levando em consideração as mudanças nas interações sociais na sociedade atual.

Mas para o corpo docente, o uso da TDIC como ferramentas pedagógicas no processo de ensino e aprendizagem é um processo que requer cuidado para que haja efetividade em sua trajetória. Para tanto, Coll, Mauri e Or nubia (2010) apresentam três aspectos fundamentais para a incorporação do TDIC: 1- O projeto tecnológico; 2 – o projeto pedagógico ou instrucional e 3- práticas de uso.

Ciente do “uso forçado” da Internet e dos computadores nesse momento do tempo, o projeto tecnológico deve ser apoiado aos instrumentos ao alcance do aluno: equipamentos eletrônicos com acesso à *internet* e a plataforma *Google*. O projeto pedagógico estava estruturado, apenas houve ajustes para o funcionamento em uma plataforma disponível aos alunos e professores para que as práticas fossem efetivadas com grande eficácia (COLL; MAURI; ORNUBIA, 2010).

### **3. MATERIAIS E MÉTODOS**

Nesta seção, de maneira breve, serão apresentados os processos e os recursos metodológicos de referência para a descrição da experiência, seus antecedentes e o produto obtido por este evento.

#### **3.1 Processos e Recursos Metodológicos**

O presente estudo apresenta uma abordagem qualitativa, porém, descritiva, com base nos estudos de Richardson (1999), Skinner, Tagg e Holloway (2000) e Cani *et al.* (2020) que descrevem a complexidade de uso de tecnologias digitais em tempos de extrema necessidade, como é o caso ocorrido em detrimento a pandemia da COVID-19 para as Instituições de Ensino Superior públicas e privadas do Brasil, como é o caso da Universidade Estadual de Londrina (UEL).

No que tange aos objetivos propostos, em relação ao uso das ferramentas para a promoção das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação, trata-se de um estudo exploratório e descritivo sobre apresentação dos aplicativos: *Google Meet*, *Google Classroom*, e o *Microsoft Whiteboard* e seu potencial uso para fins da experiência, como propuseram Cani *et al.* (2020).

Sobre o *Google Meet*, segundo Franco *et al.* (2020), este software promove a interação de forma acessível, já que com o começo da pandemia esse recurso de comunicação ganhou mais de 2 milhões de usuários por dia nas duas últimas semanas de abril. O acesso gratuito pode ser feito de forma simples no computador, através do e-mail da Google: o Gmail. Este foi a ferramenta de comunicação remota escolhida para a promoção de aulas remotas pela gratuidade, acessibilidade e facilidade que a ferramenta proporciona ao público.

Na mesma plataforma Google está o *Classroom*, um é um software para ambientes educacionais. Faz parte da suíte de aplicativos Google for Education, desenvolvidos para o fomento e utilização na educação (DINIZ *et al.*, 2016). Segundo Araújo (2016) é possível no *Google Classroom* criar turmas, partilhar documentos, propor tarefas e promover discussões. De forma simples e intuitiva, o docente consegue organizar suas aulas em formato de tópicos, tendo a possibilidade de compartilhar documentos, áudios, vídeos, links e uma infinidade de possibilidades. Além disso, é possível criar notas de avisos, atividades que permitem a correção, nota e feedback. Portanto, este foi o recurso organizacional utilizado para compartilhamento de informações entre docentes e alunos.

Para realização de atividades interativas, o recurso utilizado será o *Socrative*, segundo Ferreira e Ogliari (2015) é um software que funciona baseado na internet, é gratuito e multiplataforma, ou seja, funciona em diversos tipos de sistemas operacionais, inclusive em dispositivos móveis. Nele, professores podem criar salas de aula virtuais para acesso de modo interativo e simultâneo para até 50 pessoas, podendo acompanhar o ritmo de aprendizagem dos alunos por meio de um painel de controle que apresenta o desempenho dos alunos em tempo real, com a possibilidade de intervir imediatamente no processo de ensino-aprendizagem. Portanto, esta será uma tecnologia para interação com os alunos, partindo do pressuposto do uso de Metodologias Ativas (MORAN, 2015).

E para uma representação simulada de um quadro branco, utilizou-se o aplicativo *Microsoft Whiteboard*, que basicamente é um recurso similar ao quadro de giz, que é possível escrever, desenhar em uma tela digital, compartilhada ao público, utilizando um acessório

complementar, como uma extensão do *Google Meet*. Este aplicativo é incluído em um conjunto de ferramentas consideradas como lousas, quadros digitais na perspectiva de Oliveira, Lima e Conceição (2015).

O uso desses recursos, de maneira interdependente, ratifica o objetivo proposto e proporciona subsídios para obtenção dos resultados da experiência dos docentes e alunos envolvidos no processo conforme observado na próxima seção.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Nesta seção serão apresentados os resultados da experiência obtida. Sequencialmente, será exposto os antecedentes da experiência e a motivação para o uso metodológico para a realização do evento. Posteriormente, será apresentada descrição da experiência obtida pelos docentes e o produto realizado por tal evento.

##### **4.1 Antecedentes da Experiência: A proposta do Minicurso de Matemática Básica do Departamento de Economia da UEL**

A realidade dos ingressantes do Curso de Ciências Econômicas da UEL é diversa, já que por ano, a Universidade oferta 75 vagas nos períodos matutino e noturno, sendo que 41 vagas são para o sistema Universal, onde a concorrência é ampla, 15 vagas exclusivas para alunos de Escolas Públicas, 5 vagas para alunos de negros independente do percurso e 14 vagas para alunos de negros e que estudaram em Instituições Públicas.

Logo, a trajetória global de aprendizagem dos alunos é heterogênea, isto é, há uma necessidade estrutural de nivelamento básico para que se possa dar condições aos alunos para realizar a disciplina Matemática para Economia A com a menor dificuldade possível. Além disso, com base nos Parâmetros Curriculares Nacionais, o aluno egresso do Ensino Médio que, regularmente, realizou o Ensino Fundamental II, teoricamente experimentaram os conteúdos estruturantes. Entretanto, não é garantido que o aluno tenha domínio da matéria, portanto, sendo necessário tal reforço.

Sabendo disso, antes do início do período letivo 2020, o Departamento de Ciências Econômicas da Universidade Estadual de Londrina promoveu um levantamento entre o corpo docente e concluiu que havia necessidade de proporcionar um curso de nivelamento aos

alunos para que pudessem desenvolver os princípios básicos de Matemática, necessários para um curso de Matemática para Economia.

A ementa do minicurso teve como base dez conteúdos do Ensino Fundamental: Conjuntos Numéricos, Expressões Algébricas, Equações e Inequações do Primeiro Grau, Fatoração Algébrica e Produtos Notáveis, Equações e Inequações do Segundo Grau, Trigonometria no Triângulo Retângulo, Exponenciais, Logaritmos e Noção de Funções.

A princípio, seriam encontros presenciais, aos sábados que se iniciariam na primeira semana de abril até a segunda semana de junho. Com duas aulas expositivas de cinquenta minutos cada, seriam ofertados quarenta horas presenciais. O sistema de avaliação consistiria em listas de exercícios.

Nesta modalidade, haveria quatro monitores do Mestrado em Economia Regional para auxiliar os alunos com as atividades propostas e solucionar as possíveis dúvidas. Entretanto, no dia 17 de março de 2020, o Governo do Estado do Paraná suspendeu as atividades presenciais de Ensino, Pesquisa e Extensão e não foi possível a aplicação presencial.

Desta forma, a alternativa proposta pela Coordenadora pelo Departamento de Economia foi promover os encontros de modo remoto, por meio das ferramentas *Google (Meet, Classroom e Drive)*, com dois encontros periódicos semanais, às terças e às quintas, no período noturno, para que um maior número de alunos pudesse assistir as aulas ao vivo.

Pela programação do primeiro semestre de 2020, o docente responsável por ministrar as aulas de maneira remota, seria o responsável por orientar os alunos de mestrado para estes realizarem as aulas presenciais das disciplinas estruturantes do minicurso. Entretanto, conforme dito, a pandemia alterou a situação proposta e a adequação para o Ensino Remoto foi proposta pela Coordenadora de Colegiado, juntamente com o membro do Colegiado associado ao Departamento de Matemática.

A coordenadora do Colegiado entrou em contato por e-mail com os alunos que já haviam declarado interesse para os encontros presenciais e ofertou aos alunos a possibilidade da realização do minicurso de forma remota. Assim, junto à Pró Reitoria de Extensão, solicitou abertura das inscrições.

Para a realização das aulas síncronas, o professor adquiriu uma mesa digitalizadora criativa, para simular um quadro (utilizando o software Microsoft Whiteboard), um microfone de lapela e um fone de ouvido, além de utilizar um computador próprio.

O meio tecnológico de transmissão utilizado foi o Google Meet, para o uso digital de uma simulação de quadro branco foi utilizado uma mesa digitalizadora Wacom One By e o Microsoft Whiteboard, para a realização das presenças síncronas foi utilizada o Google *Attendance* e para a distribuição e depósito de atividades foi utilizado o Google *Classroom*, além do uso do aplicativo de questionários *Socrative*.

Na questão da preparação dos recursos tecnológicos disponíveis para a realização de um ambiente de aprendizagem remoto, a abertura de inscrições para os alunos de graduação, se passaram 36 após as suspensões das aulas presenciais. Em 05 de maio de 2020, deu início ao Minicurso de Matemática Básica para Economia cujo cartaz está na Figura 1.

Figura 1 – Cartaz do Minicurso de Matemática Básica para Economia – UEL 2020.



Fonte: Elaboração Própria (2020).

## 4.2 Descrição da Experiência

Os autores deste relato são docentes vinculados ao Departamento de Ciências Econômicas da UEL, trabalhando especificamente com as disciplinas relacionadas à Economia. O docente responsável pelo minicurso que também atuou como um dos coordenadores do minicurso, atua como professor de Matemática para Economia na Universidade Estadual do Norte do Paraná (UENP) e docente do Departamento de Economia da Universidade Estadual de Londrina (UEL), nas disciplinas de Introdução à Economia.

O segundo docente é membro do Colegiado de Economia da Universidade Estadual de Londrina, sendo representante do Departamento de Matemática, e atuou como coordenadora



do minicurso. É a atual professora de Matemática para Economia A na Universidade Estadual de Londrina.

O terceiro docente é Coordenadora do Colegiado de Economia da Universidade Estadual de Londrina e a idealizadora do Minicurso de Matemática para Economia. Responsável pelas intermediações com os alunos e as demandas subjacentes.

O minicurso de Matemática Básica teve como objetivo promover a facilitação da comunidade acadêmica ao cotidiano da Universidade e, em menor escala, dos colegiados e departamentos, sendo esta uma condicionante ação afirmativa de recepção aos alunos ingressantes e o esforço para o desenvolvimento e acompanhamento da trajetória acadêmica, sendo um diferencial para qualificar a comunidade, no que tange ao desenvolvimento científico.

No dia 04 de maio de 2020, dia anterior ao início do minicurso, o docente responsável enviou o convite para a aula, por meio do endereço do *Google Agenda*, uma extensão do *Meet* com encontro marcado para às 19h30min. De 137 alunos inscritos, 67 responderam o convite como aceitação, uma taxa de 49%. Entretanto, naquele momento, os docentes responsáveis não sabiam o real número de participantes, já que o número de inscritos era diferente ao número de convites aceitos pelos participantes. No primeiro encontro, estiveram presentes na sala de aula virtual do *Google Meet*, 111 pessoas, sendo 108 alunos, uma taxa de adesão de 79%. A menor adesão de alunos em uma aula virtual foi de 81 alunos, no sétimo encontro, isto é, um percentual referente a 60% das pessoas inscritas.

No desenvolvimento inicial da aula, a primeira atividade a proposta aos alunos foi uma pequena avaliação diagnóstica, com dez questões de múltipla escolha, utilizando o aplicativo *Socrative*, com o objetivo de utilizar uma Metodologia Ativa, Moran (2015) descreve o uso de tecnologia como Metodologia Ativa de inserção protagonista, onde os alunos se caracterizam como produtores de conhecimento. Dos 111 alunos que estavam presentes na sala virtual, 94 alunos responderam a atividade diagnóstica, isto é, 85%. A média geral foi 71,29%. Destes, aproximadamente 9 % dos alunos responderam corretamente até três questões, 54% responderam corretamente de três a sete questões e 37% dos alunos acertaram mais de sete questões.

Cabe salientar que este aplicativo foi utilizado previamente à aula em mais cinco encontros, isto é, mais cinco atividades avaliativas, obtendo uma taxa de participação mínima de 68% dos alunos que estavam on-line e no último encontro que se utilizou o aplicativo a

taxa foi de 95%. A média de acertos das questões utilizando o aplicativo foi de 65%, aproximadamente.

Paralelamente, foi realizada a aula expositiva em que o professor abordou os primeiros conteúdos estruturantes que foram os Conjuntos Numéricos com a exposição do conteúdo em uma apresentação de aproximadamente 30 minutos, utilizando o quadro branco virtual com o software *Microsoft Whiteboard*, a mesa digitalizadora *Wacom* e o uso de slides. Houve uma grande apreciação por parte dos participantes. Visto que a aceitação deste modelo de exposição foi positiva, este recurso foi utilizado em todos os nove encontros subsequentes.

A medida de avaliação e menção dos alunos foram compostas de três listas de exercícios com valor igual a 100, com igual peso. O objetivo desta avaliação, além de verificar o aprendizado do conteúdo desenvolvido, é proporcionar uma medida quantitativa para fins de composição do histórico escolar. O local de compartilhamento das listas de exercícios, das provas e slides foi o *Google Classroom*.

A partir do momento em que a lista foi depositada no *Google Classroom*, os alunos teriam até sete dias para devolver a plataforma para correção e devolução (feedback), e após isso, vinte quatro horas para correção. Esta dinâmica prevaleceu nas duas primeiras listas. Na primeira avaliação que consistia em exercícios relacionados às Expressões e Equações do Primeiro Grau dos 137 alunos inscritos, 95 depositaram as atividades, uma taxa de adesão de 70%. Na segunda lista, cujo conteúdo foi Produtos Notáveis, Equações do Segundo Grau, Exponenciais e Logaritmos, 81 alunos depositaram as atividades, uma taxa de 60% de adesão. A terceira atividade, realizada no décimo e último encontro e os conteúdos abordados foram o Estudo das Funções do foi proposta uma atividade para ser entregue após 24 horas. Foram depositadas 82 atividades, uma taxa de 60% de adesão.

Em termos operacionais, o *Google Classroom* se mostrou uma ferramenta útil para compartilhar conteúdos e realizar as correções das atividades dos alunos. Pela observação dos alunos, não houve demonstrações críticas sobre a dificuldade do uso da ferramenta. Para fins organizacionais, a ferramenta é de fácil acesso e muito simples de se manipular, conforme citou Araújo (2016).

Em linhas gerais foram 20 horas e 57 minutos de aulas síncronas divididas em 10 encontros, uma média de 2 horas, 5 minutos e 35 minutos por encontro. No total, foram mais de 40 horas de aulas e atividades síncronas e assíncronas. Os alunos realizaram seis atividades

utilizando o aplicativo *Socrative*, com 10 questões cada, um total de 60 questões. Assincronamente, 60% dos alunos inscritos responderam 45 atividades referidas as listas de avaliação, além das atividades não computadas realizadas nos encontros.

#### **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O uso das Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação são cruciais para a evolução de um ambiente de Ensino-Aprendizagem em Matemática e em geral, na Educação como um todo, isso bem antes da Pandemia do COVID-19. Entretanto, a possibilidade e a facilitação desses recursos para a promoção do conhecimento, nos aproxima de uma sala de aula real (que faz falta nesses tempos tão difíceis).

A experiência com o uso das tecnologias foi muito gratificante, o que contempla a premissa do objetivo principal, na qual em um momento crítico, houve uma iminente necessidade ao uso desses recursos. A princípio, a proposta do Departamento de Economia era realizar encontros presenciais com instrumentos tradicionais de disseminação da comunicação. Entretanto, a pandemia e a suspensão das aulas presenciais fizeram com que as estratégias metodológicas e os recursos didáticos fossem adaptados para este “novo normal”, mostrando a importância utilitarista desse conjunto de instrumentos.

A experiência mostra que a situação em que a suspensão das aulas foi iminente, os recursos advindos da Tecnologia de Informação e Comunicação (TDIC) foram capazes da transmissão e disseminação de conteúdo, do aprendizado da comunidade envolvida e, também dos docentes que puderam neste trabalho, compartilhar essa experiência. Se não fosse o acesso e a utilização dessas tecnologias, a ideia de aulas seria facilmente corrompida e interrompida.

Sabemos que o mundo pós pandemia não será igual a antes e será necessário adaptações também nos recursos didáticos e tecnológicos. O uso das TDIC para este minicurso mostra que há um avanço a se fazer na questão da adesão dos alunos. De fato, a conjuntura em que foi realizada a atividade, ter uma participação de mais de 60% dos alunos as aulas são consideradas altas, já que o contexto socioeconômico e psicológico foi desfavorável nesse período.

Cabe dizer que as tecnologias utilizadas apresentam enorme potencial e que merecem futuras investigações no âmbito da Educação, principalmente, na Educação Matemática, no tocante ao uso das TDIC para resoluções de problemas, modelagem e a forma lúdica de preparação de aulas, principalmente, utilizando aplicativos como o Socrative.

## REFERÊNCIAS

ARAÚJO, H. M. C. **O uso das ferramentas do aplicativo "Google sala de aula" no ensino de matemática**. 2016. 93f. Dissertação (Programa de Mestrado Profissional em Matemática) - Universidade Federal de Goiás, Catalão, 2016.

CALAZANS, M. C. Khan Academy como recurso para o Ensino Híbrido: Relato de Aplicação na Universidade Federal do Sul da Bahia. *In: VII Congresso Internacional de Educação Matemática (CIEM)*. Canoas, 2017.

CANI, J. B. *et al.* Educação e COVID-19: A arte de reinventar a escola mediando aprendizagem "prioritariamente" pelas TDIC. **Revista IFES Ciência**, v. 6, n. 1, 2020.

COLL, C.; MAURI, T.; ONRUBIA, J. A incorporação das tecnologias de informação e comunicação na educação: do projeto técnico-pedagógico às práticas de uso. *In: COLL, C.; MONEREO, C. Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e educação*. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COSTA, S. R. S.; DUQUEVIZ, B. C.; PEDROZA, R. L. S. Tecnologias Digitais como instrumentos mediadores de aprendizagem dos nativos digitais. **Revista Quadrimestral da Associação Brasileira de Psicologia Escolar e Educacional**, v. 19, n. 3, 2015.

DINIZ, R. H. N. *et al.* Utilizando o Google Classroom como ferramenta educacional – Percepções e Potenciais. *In: XXIV Congresso Internacional de Educação a Distância (CIAED)*. Florianópolis, 2018.

FERREIRA, L. R. S.; OGLIARI, C. R. N. A contribuição do software Socrative como suporte pedagógico ao Ensino Médio. Ensaios com professores de Geografia. *In: XXI Congresso Nacional da Educação (EDUCERE)*. Curitiba, 2015.

MORAN, J. Mudando a educação com metodologias ativas. *In: Morales, C. A. Convergências Midiáticas, Educação e Cidadania: aproximações jovens*. Ponta Grossa: UEPG, 2015

NASCIMENTO E. R.; OLIVEIRA K. K.; BARBOSA, L. C. Metodologias Ativas e b-Learning: Um Estudo de Caso com Alunos do Ensino Superior no Campo das Ciências Sociais Aplicadas. *In: XIV Congresso Internacional de Tecnologia na Educação*. Recife, 2016.

OLIVEIRA, K. E. J.; LIMA D. J.; CONCEIÇÃO, S. S. Do quadro negro à lousa digital interativa: Ressonâncias de uma Tecnologia Educacional. *In: 10º Encontro Internacional de Formação de Professores (ENFOPE). Aracaju, 2015.*

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas.** São Paulo: Atlas, 1999.

SANTOS, S. V.; BISPO, M. M. As Tecnologias Digitais e seu Potencial Inovador das Práticas Docentes. *In: Encontro Internacional de Formação de Professores e Fórum Permanente de Inovação Educacional.* Aracaju, 2016.

SKINNER, D.; TAGG, C.; HOLLOWAY, J. Managers and research: the pros and cons of qualitative approaches. **Management Learning**, v. 31, n. 2, 2000.

TORI, R. Cursos Híbridos ou blended learning. *In: Litto FM, Formiga M. Educação a Distância: o Estado da Arte.* 1ed. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2009.

**Artigo recebido em** 06 de julho de 2020.

**Artigo aprovado em** 03 de março de 2021.