

## O CELULAR NA AULA DE MATEMÁTICA: DA DISTRAÇÃO AO POTENCIAL (IN)EXPLORADO

Cell Phones In Mathematics Classes: From Distraction To (Un)Explored Potential

**Carla Denize Ott FELCHER**

Universidade Federal de Pelotas (UFPEL)

[carlafelcher@gmail.com](mailto:carlafelcher@gmail.com)

 <https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>

**Michelsch João da SILVA**

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina (IFSC)

[michelsch.joao@ifsc.edu.br](mailto:michelsch.joao@ifsc.edu.br)

 <https://orcid.org/0000-0003-2217-117X>

A lista completa com informações dos autores está no final do artigo 

### RESUMO

O objetivo deste ensaio teórico é problematizar o uso do celular nas aulas de Matemática, considerando a transformação digital e as regulamentações acerca de sua utilização nas instituições de ensino. A transformação digital tem impulsionado novas abordagens pedagógicas, oferecendo aos alunos acesso a conteúdos e recursos educacionais de maneira mais interativa e personalizada. No ensino da Matemática, o celular se destaca como um recurso para tornar conceitos abstratos mais tangíveis, por meio de aplicativos, simulações e ferramentas de cálculo, além de fomentar a resolução de problemas. No entanto, o uso pedagógico do celular enfrenta entraves regulatórios que nem sempre acompanham a velocidade da evolução tecnológica. Um exemplo recente é a aprovação, pelo plenário do Senado Federal, em dezembro de 2024, do Projeto de Lei 105/2015, que restringe o uso de aparelhos eletrônicos portáteis, especialmente celulares, nas salas de aula. Embora amplamente acessível no Brasil, o celular ainda é um recurso pouco explorado pedagogicamente, o que aponta para necessidade de mais estudos, debates e projetos práticos. Afinal, assim como o celular, muitas outras tecnologias ainda são subutilizadas, mesmo quando competências digitais são fundamentais na sociedade.

**Palavras-chave:** Estudante, Ensino de matemática, Transformação digital

### ABSTRACT

The objective of this theoretical essay is to problematize the use of cell phones in Mathematics classes, considering the digital transformation and the regulations regarding their use in educational institutions. The digital transformation has driven new pedagogical approaches, offering students access to educational content and resources in a more interactive and personalized way. In Mathematics teaching, cell phones stand out as a resource for making abstract concepts more tangible, through applications, simulations and calculation tools, in addition to encouraging problem-solving. However, the pedagogical use of cell phones faces regulatory obstacles that do not always keep up with the speed of technological evolution. A recent example is the approval, by the plenary of the Federal Senate, in December 2024, of Bill 105/2015, which restricts the use of portable electronic devices, especially cell phones, in classrooms. Although widely accessible in Brazil, cell phones are still a resource little explored pedagogically, which points to the need for more studies, debates and practical projects. After all, just like cell phones, many other technologies are still underutilized, even when digital skills are fundamental in society.

**Keywords:** Student, Mathematics teaching, Digital transformation

# 1 INTRODUÇÃO

Eram oito horas de uma manhã cinzenta e chuvosa. Em uma pequena sala de aula, um jovem professor de matemática, à frente do quadro, explicava e reexplicava equações do primeiro grau. Parte da turma escutava atentamente, interagia, copiava, fazia conexões. Outros talvez nem soubessem o tema da aula, pois estavam com seus celulares em mãos, navegando nas redes sociais. Essa era a situação de uma aluna de cabelo ruivo, que escondia o celular atrás de sua mochila roxa.

De repente a cena muda: uma tarde ensolarada, raios de sol entrando pela janela, aquecendo e iluminando a sala. Neste ambiente, a professora faz uma revisão sobre conteúdos de geometria, preparando os alunos para uma próxima avaliação. Ela fala de triângulos, condições de existência, classificações conforme os lados e os ângulos. Porém, enquanto alguns alunos aproveitam para tirar dúvidas, outros se distraem com o celular, compartilhando resultados de suas buscas com os colegas.

Duas realidades que, à primeira vista, podem parecer distintas, mas que apresentam pontos de convergência. Em ambos os contextos, observa-se o esforço dos professores em promover a aprendizagem, enquanto apenas parte dos estudantes se envolve nesse processo. Diante disso, emergem questionamentos: onde reside o problema? Estaria ele nos docentes, no currículo, nos conteúdos, nos discentes ou no uso do celular? Esses questionamentos são apenas reflexões, pois, sendo amplos, não comportam uma resposta única. Assim, o presente ensaio não busca atribuir responsabilidades, mas se apresenta com o objetivo de problematizar o uso do celular nas aulas de Matemática, considerando a transformação digital e as regulamentações acerca de sua utilização nas instituições de ensino;

Atualmente, professores de diversas áreas e níveis educacionais enfrentam o desafio do uso de celulares nas aulas, como ilustrado no início desta introdução. Para conter a situação, o plenário do Senado Federal aprovou, em dezembro de 2024, o Projeto de Lei 104/2015, que restringe o uso de aparelhos eletrônicos portáteis, sobretudo telefones celulares, nas salas de aula das instituições públicas e privadas, de ensino fundamental e médio, em todo o país (Nobre, 2024). Essa restrição já é uma realidade e se tornou política em diversos países, entre eles França, Estados Unidos, Finlândia, Itália, Espanha, Portugal, Holanda, Canadá, Suíça e México (ONU, 2023).

É notório que, atualmente, as dificuldades encontradas na sala de aula vão além

do uso do celular. Os desafios são multifatoriais, complexos e interconectados, abrangendo aspectos econômicos, sociais e emocionais. Soma-se a isso o déficit de aprendizagem, intensificado após a pandemia de Covid-19, o que torna a questão ainda mais complexa. Para Silva, Felcher e Folmer (2023), diversos fatores podem contribuir para a dificuldade de aprendizagem matemática, incluindo a falta de motivação, métodos de ensino inadequados, lacunas no aprendizado e ausência de recursos apropriados.

Diante do exposto, optou-se por um ensaio teórico, um tipo de texto que permite, conforme Meneghetti (2011), uma escolha consciente e intencional para entendimento de um tema, neste caso, o uso do celular em sala de aula. O ensaio teórico é uma forma mais livre de escrita, nem por isso mais fácil; exige maturidade, reflexão, análise e crítica profunda, quesitos fundamentais para a produção científica de qualidade (Meneghetti, 2011).

Este ensaio começa com a introdução, seguida por uma seção que explora as transformações digitais atuais e suas implicações na sala de aula. Nas seções seguintes, serão apresentados dados, estudos e reflexões sobre o celular, primeiramente considerando aspectos regulamentares e, na sequência, pedagógicos. Por fim, as considerações finais convidam o leitor a continuar explorando e refletindo sobre o tema, tão relevante e polêmico no contexto educacional atual.

## 2 A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL E A SALA DE AULA

Na introdução deste artigo são relatadas cenas de sala de aula e, a partir delas, o convite a pensar sobre a dinâmica dessas e de outras situações educacionais. Não raramente, essas cenas mostram alunos enfileirados, um professor à frente do quadro, estudantes copiando do quadro para o caderno, e nem sempre é permitido interagir ou dialogar com os pares. Essa realidade remete à lenda do homem que dormiu por cerca de cem anos e, ao acordar e sair às ruas, dentre todas as instituições, reconheceu apenas a escola, devido à manutenção de suas características tradicionais.

Atualmente, vivencia-se uma transformação digital muito intensa. É possível comprar e vender, desde uma barra de chocolate até uma grande viagem, sem a necessidade de sair de casa. São novos tempos, novos negócios, novos recursos e novas formas de pensar (Camargos; Daros, 2021), com carros de aplicativo, Airbnb, bancos digitais, criptomoedas e muito mais. Esse rápido avanço gera incertezas e uma necessidade de inovação

constante, sendo fundamental investir no poder transformador da tecnologia para realizar algo novo, diferente e melhor (Albertin; Albertin, 2021).

E quais mudanças são percebidas na sala de aula? As instituições de ensino não precisam se adequar às características do contexto atual? Segundo Felcher e Folmer (2021), o século XXI requer uma escola também do século XXI, que privilegie o aluno ativo, protagonista, que busca aprender e usa a tecnologia para o bem da humanidade. Afinal, o século XXI necessita de cidadãos que não sejam meros reprodutores e que possuam competências digitais para o mundo do trabalho, numa sociedade que desafia, impulsiona a inovação e demanda adaptação constante.

É inegável que os estudantes de hoje já não são os mesmos de poucos anos atrás. O fato é que a sociedade mudou, e a educação precisa acompanhar essas modificações mais amplas. É justamente nesse contexto que surge a necessidade de uma prática pedagógica pautada na educação ativa e cada vez mais on-line e híbrida (Camargo; Daros, 2021, p. xv)

Refletindo sobre o exposto por Camargo e Daros (2021) acerca de uma prática pedagógica cada vez mais online e híbrida, apresenta-se a Figura 1. Esta foi criada pelo ChatGPT, a pedido dos autores deste texto, em um celular, a partir do seguinte prompt: criar uma imagem de uma sala de aula tecnológica, onde os estudantes sejam ativos no processo, interagindo com os colegas e com o professor, que não precisa estar à frente da sala de aula. Observa-se que o ChatGPT atendeu ao solicitado e ilustrou um ambiente em que, aparentemente, os alunos colaboram entre si por meio de dispositivos digitais e o professor atua como facilitador ao circular pelo espaço onde a tecnologia está integrada.

**Figura 1**

Sala de aula com tecnologias digitais



Fonte: ChatGPT 4.0 (2024)

É impossível mencionar o ChatGPT sem destacar a importância desta ferramenta no contexto da inteligência artificial (IA) e, por consequência, no âmbito das transformações digitais. McCarthy (2007) define IA como o estudo de como fazer com que computadores realizem coisas que os humanos fazem melhor, ou seja, ensinar a máquina a executar tarefas que tradicionalmente são humanas. Segundo Vicari *et al.* (2023), a IA tem uma longa história de pesquisas e aplicações e está cada vez mais presente em nosso cotidiano, em assistentes virtuais, automação de processos industriais, enfim transformando a maneira como interagimos com o mundo.

No entanto, voltando à imagem na Figura 1, embora ela apresente a presença de tecnologia digital e aparente interação entre os pares, trata-se apenas de uma ilustração. É importante salientar que a transformação digital desejada não se limita a equipar as escolas com tecnologia, mas sim a desenvolver competências alinhadas às necessidades atuais. É fundamental que a escola se aproprie da tecnologia e, a partir dela, promova metodologias que favoreçam o desenvolvimento de habilidades que preparem os alunos para lidar com os desafios do mundo atual (Vicari *et al.*, 2023).

Silva, Felcher e Folmer (2024) corroboram ao defender que a tecnologia no contexto educacional deve ser compreendida como um elemento transformador, capaz de mediar práticas inovadoras e fortalecer o protagonismo dos estudantes. Os autores evidenciam que, mais do que um recurso técnico, a tecnologia atua como uma possibilidade para fomentar a criatividade, a colaboração e a resolução de problemas. Ainda para os autores, esses aspectos são essenciais para a formação de cidadãos preparados para os desafios de uma sociedade em constante mudança.

A integração de tecnologias no ambiente educacional tem potencial para transformar o ensino em um processo mais dinâmico e personalizado. Ahmad *et al.* (2023) defendem que o uso dos instrumentos tecnológicos, quando pensado intencionalmente, permite que os estudantes progridam em seu próprio ritmo, enquanto os professores podem receber dados em tempo real para ajustar estratégias pedagógicas. Nessa perspectiva, “uma sala de aula que não esteja conectada a essa nova e complexa realidade, dificilmente provocará no estudante o interesse pelo aprendizado” (Bueno; Ballejo; Gea, 2021, p. 171).

Ao se falar no ensino de matemática, o uso de tecnologias digitais pode transformar o ambiente educacional, promovendo a interação e o compartilhamento de conhecimentos e vivências entre professores e alunos. Além disso, favorece a construção de ideias e reflexões mais significativas sobre os temas abordados, conectando os estudantes a uma realidade cada vez mais digital e alinhando o aprendizado às suas experiências cotidianas.

Nesse cenário, surge a necessidade de refletir sobre os desafios e tensões em torno do uso dessas tecnologias nas escolas, em especial o debate acerca da proibição dos celulares.

“O momento que vivemos é desafiador, e na educação não é diferente” (Camargo; Daros, 2021, p. 15). As palavras dos autores são perfeitas para o momento atual, em que em pleno século XXI, ano de 2024, estuda-se a proibição dos celulares nas escolas, um recurso tecnológico que, em tempos de pandemia, foi tão importante para manter os processos de ensino e aprendizagem. Nesse sentido, a próxima seção deste artigo se ocupará de apresentar e discutir algumas reflexões e regulamentações acerca desta importante discussão.

### 3 O CELULAR: REFLEXÕES E REGULAMENTAÇÕES

Ao longo das últimas décadas, o celular evoluiu de um simples dispositivo de comunicação para um equipamento multifuncional indispensável, com uso que vai muito além de chamadas telefônicas. O celular não se limita a ser um aparelho telefônico, mas sim um computador de bolso com as mais variadas funções e aplicabilidades que se tornaram disponíveis principalmente pelo acesso à internet (Zuin; Zuin, 2018). Desse modo, centraliza inúmeras funções da vida cotidiana, entre elas: câmera fotográfica, calendário, calculadora, site de buscas, entre outros.

**Figura 2**

Evolução dos modelos de celulares



Fonte: ChatGPT 4.0 (2024)

Para atender às diversas funcionalidades, o recurso tecnológico vem sofrendo diferentes modificações tanto no tamanho, quanto no designer e, principalmente, na sua capacidade, conforme Figura 2. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), em 2023, 163,8 milhões de pessoas possuíam telefone celular para uso pessoal no país, o equivalente a 87,6% da população com 10 anos ou mais (Brasil, 2024). Essa popularização impacta profundamente o comportamento individual e as estruturas sociais, transformando a forma como as pessoas se conectam e acessam informações.

Para Zuin e Zuin (2018), o aparelho celular pode ser identificado como um "gadget" que se torna cada vez mais imprescindível para adolescentes, adultos e até mesmo crianças. De acordo com os autores, é cada vez mais comum a sensação de que esquecer o telefone móvel em casa significa algo como se separar de um braço ou de uma perna, como se fosse um membro biônico, tamanha é sua importância nas relações estabelecidas no cotidiano. Em outras palavras, atualmente, separar-se do celular é quase impossível.

No entanto, essa dependência crescente também levanta questões importantes, como a privacidade digital, o impacto ambiental do descarte e os desafios de saúde mental e da atenção. Atrair atenção dos estudantes na sala de aula e corroborar para a saúde mental são discussões que estão no cerne do debate acerca de proibir ou não o uso do celular nas salas de aula. Smale, Hucheson Russo (2024) destacam, inclusive, a importância de regulamentar o uso do celular no espaço escolar para preservar seus direitos e, também, sua saúde mental e sua integridade.

Para compreender o atual contexto e as discussões em torno do uso de celulares nas salas de aula, é essencial reconhecer que esse debate não é recente. Ele vem sendo construído ao longo de décadas, em resposta às transformações tecnológicas e educacionais. Diversos estados e órgãos federais têm promulgado regulamentações para lidar com o impacto crescente dessas tecnologias no ambiente escolar, considerando tanto seus desafios quanto suas potencialidades pedagógicas.

Esse histórico de normas reflete não apenas preocupações relacionadas às distrações e desafios associados ao uso dos celulares em sala de aula, mas também a busca por aproveitar seu potencial pedagógico de maneira consciente e planejada. Baldissera, Lopes e Pastorio (2024) destacam que, para isso, é fundamental compreender como essas discussões evoluíram ao longo do tempo. Considerar, portanto, as legislações e adaptações que moldaram o uso dos celulares no ensino torna-se essencial nesse contexto.

Em termos de legislação existente no Brasil, destaca-se algumas que são

problematizadas a seguir. O estado de São Paulo foi precursor, promulgando, em 11 de outubro, a Lei nº 12.730 (2007), que determinava a proibição total do uso de celulares nos estabelecimentos de ensino do estado durante o horário de aula, refletindo uma visão restritiva sobre o uso das tecnologias no ambiente escolar. O foco principal era evitar distrações e preservar a concentração dos alunos nas atividades pedagógicas. Acredita-se que essa abordagem era alinhada ao pensamento dominante da época, que via o celular mais como um obstáculo do que como uma possibilidade educacional.

Reconhecendo o potencial pedagógico dos celulares, em 6 de novembro de 2017, essa lei alterou a proibição inicial, permitindo seu uso para finalidades educacionais por meio da Lei nº 16.567 (2017). Sancionada pelo então governador Geraldo Alckmin, a mudança veio após discussões sobre como os dispositivos móveis poderiam ser integrados ao processo de ensino. Reflete-se que essa alteração surge no sentido de incentivar o planejamento e o uso consciente do celular, alinhando-se a abordagens pedagógicas que valorizam a tecnologia como mediadora do aprendizado.

Além de São Paulo, outros estados começaram a adaptar legislações locais. No Ceará, iniciativas buscaram regulamentar o uso pedagógico de dispositivos móveis nas salas de aula. O uso, inicialmente proibido pela Lei n. 14.146 (2008), passa a ser debatido e reconsiderado pela Promotoria de Justiça de Fortaleza, com atuação na Defesa da Educação, em 2024. O Ministério Público do Estado do Ceará (MPCE) também tem recomendado a utilização do aparelho apenas para atividades pedagógicas, o que alinha-se com a necessidade de uma formação para um mundo cada vez mais digital e em constante transformação MPCE. (2024).

Outros estados, como Rio Grande do Sul em 03 de janeiro, por meio da lei 12.884 (2008), e Santa Catarina em 25 de janeiro, por meio da lei 14.363 (2008), também proíbem o uso do celular no contexto da sala de aula. Há de se considerar, porém, que os debates nesse sentido vêm acontecendo, e oportunidades para fins pedagógicos estão sendo incentivadas. Um exemplo é o Rio de Janeiro, com o Decreto 53.019 (2023), de 04 de agosto, e o próprio estado do Rio Grande do Sul, que anunciou a divulgação de um documento com novas orientações<sup>1</sup> para 2025.

Conforme já mencionado na seção anterior, no âmbito federal, o Projeto de Lei

---

<sup>1</sup> Disponível em: <https://gauchazh.clicrbs.com.br/educacao/educacao-basica/noticia/2024/11/rede-estadual-de-ensino-tera-decreto-em-2025-orientando-sobre-o-uso-de-celulares-em-escolas-cm3rn01o400dc014fybbcit.html>

104/2015 reacendeu o debate sobre a regulamentação do uso de celulares nas escolas, com perspectivas variando entre proibição e liberação restrita. Durante a pandemia, a relevância dos celulares como instrumentos de ensino tornou-se evidente, já que eles foram fundamentais para garantir o acesso à educação no modelo remoto. Acredita-se que essa experiência tem contribuído no sentido de reforçar a necessidade de regulamentações equilibradas, que promovam o uso pedagógico sem ignorar os desafios relacionados à distração e saúde mental.

O Projeto de Lei 104/2015, mencionado acima e aprovado em dezembro de 2024 pelo Senado Federal, ressalta, em parágrafo único do seu Art. 1º, que apesar de proibir o uso de aparelhos eletrônicos portáteis nas salas de aula, “Serão admitidos, nas salas de aula de estabelecimentos de educação básica e superior, aparelhos eletrônicos portáteis, desde que inseridos no desenvolvimento de atividades didático pedagógicas e devidamente autorizados pelos docentes ou corpo gestor” (Brasil, 2024, p. 2). Essa medida reforça a necessidade de regulamentar o uso pedagógico de dispositivos eletrônicos no ambiente escolar.

Com a aprovação do Projeto de Lei 104/2015, surgem questões importantes sobre sua implementação prática. Como será o uso pedagógico dos dispositivos eletrônicos nas salas de aula? Quais fins pedagógicos justificarão sua adoção? A medida realmente representa um avanço para a educação? Há riscos de que o uso dos dispositivos prevaleça sobre sua aplicação pedagógica? Essas questões são essenciais para reflexão, mas não têm a pretensão de serem respondidas neste artigo, dada a complexidade do tema e as múltiplas variáveis envolvidas.

Apesar do potencial que apresenta como instrumento pedagógico, o uso do celular em sala de aula continua enfrentando resistência, especialmente em comunidades escolares que apontam problemas como distração, cyberbullying e dependência tecnológica. Baldissera, Lopes e Pastorio (2024) destacam a importância de regulamentações acompanhadas de planejamento para o uso pedagógico dessas tecnologias. Além disso, sugerem programas de formação docente e políticas que garantam infraestrutura adequada, promovendo uma integração equilibrada entre tecnologia e aprendizado.

Esses movimentos de proibição do uso dos celulares nas salas de aulas mencionam, não raramente, o vício e a distração que o recurso provoca nos estudantes. No entanto, segundo Zuin e Zuin (2018), os professores também precisam ser mencionados neste processo, já que há situações em que alguns distraem-se nas redes sociais e esquecem

de tecer considerações acerca das apresentações e aprendizagens dos estudantes. Ou seja, nem mesmo os professores conseguem resistir à ideia de checar as redes para verificar se há novas mensagens, postagens e curtidas (Zuin; Zuin, 2018).

Bueno, Ballejo e Gea (2021) corroboram essa preocupação, apontando que os docentes frequentemente temem que os dispositivos digitais possam dispersar a atenção dos alunos, que se deixam levar pelo apelo visual da tecnologia, desviando-se dos objetivos didáticos. Essa distração, no entanto, está relacionada às formas como esses recursos são utilizados, frequentemente ancoradas em práticas pedagógicas lineares e pouco interativas no ambiente escolar. Assim, torna-se imprescindível reconfigurar as estratégias pedagógicas, de modo que o uso dos recursos digitais sejam integrados aos objetivos educacionais.

Zuin e Zuin (2018) destacam que, apesar de ser um fenômeno global, o Brasil apresenta uma significativa incidência de casos em que estudantes, especialmente do ensino médio, utilizam seus celulares para registrar situações de humilhação direcionadas a professores em sala de aula. Essas gravações são frequentemente compartilhadas em plataformas digitais como o YouTube. Além disso, os autores apontam que os comentários feitos por usuários que acessam esses conteúdos geralmente têm um caráter pejorativo, desvalorizando a profissão docente.

Diante das reflexões apresentadas, fica evidente que o uso de celulares em sala de aula é um tema repleto de olhares, que exige equilíbrio entre regulamentação e exploração pedagógica. Embora os desafios relacionados à distração e ao uso inadequado sejam relevantes, as potencialidades desses dispositivos, quando integrados de maneira planejada, destacam-se como instrumentos capazes de enriquecer as práticas educacionais. A partir disso, é preciso explorar as contribuições e percepções do uso dos celulares nas aulas de Matemática, analisando como eles podem transformar o processo de ensino e aprendizagem.

#### **4 O CELULAR NA SALA DE AULA: CONTRIBUIÇÕES E PERCEPÇÕES**

A pesquisa de Zuin e Zuin (2018) ressalta que diversos estudos abordam tanto os aspectos positivos quanto negativos do uso de dispositivos, especialmente os celulares, nas escolas. A liberação de seu uso em algumas instituições educacionais tem sido motivada pela expectativa de que esses aparelhos podem contribuir para a promoção de

elementos positivos no processo de ensino e aprendizagem. Nesse contexto, os autores defendem que um dos maiores benefícios almejados é o envolvimento dos estudantes nos processos pedagógicos, com base na ideia de que, para mantê-los interessados no aprendizado, é necessário utilizar a linguagem com a qual estão familiarizados.

Ao se pensar no uso de celulares na aula de matemática, defende-se que ele pode oferecer, por meio de aplicativos específicos e outros meios, uma gama de possibilidades para enriquecer a aprendizagem dos estudantes. Aplicativos como GeoGebra, Khan Academy, Wolfram Alpha, entre outros, permitem que os estudantes explorem conceitos matemáticos de maneira interativa, visualizando problemas e soluções em tempo real. Esses aplicativos facilitam a resolução de equações, a construção de gráficos e modelagem de problemas matematicamente, tornando o aprendizado mais dinâmico e acessível.

O celular precisa se tornar um recurso digital capaz de romper com o modelo tradicional de ensino e permitir que os estudantes produzam e compartilhem conhecimento. O uso do aparelho eletrônico na gravação e produção de vídeos pelos estudantes, por exemplo, constitui uma prática que possibilita aprender e ensinar simultaneamente por meio desse recurso. Ao realizar essa produção, os alunos assumem o protagonismo do processo, exercitando a autonomia, a comunicação e a criatividade, em uma prática colaborativa que rompe as paredes da escola e alcança outros espaços de circulação do saber (Borba, Silva e Gadanidis, 2023)

A quarta fase das Tecnologias Digitais é marcada pela internet rápida, acessível quase que a todos e em quase todos os lugares, favorecendo o uso crescente de tecnologias móveis, em especial os celulares (Borba; Silva e Gadanidis, 2023). Neste sentido, Valente (2009) destaca que a disseminação das tecnologias móveis conectadas à web, tem permitido acesso a informações em qualquer horário e local, favorecendo a criação de novas estratégias de ensino e aprendizagem. No entanto, o acesso à informação não garante a aprendizagem e requer cautela e discussão.

**Figura 3:** Os celulares nas aulas de Matemática



Fonte: ChatGPT 4.0 (2024)

A Figura 3 apresenta uma sala de aula onde estudantes com celulares em mãos, aparentemente estudam matemática. Este cenário, embora bastante tecnológico e colorido, pode ser espaço de uso domesticado da tecnologia (Borba; Silva e Gadanidis, 2023), ou seja, atende aos princípios da reprodução. Obviamente, não basta o acesso à tecnologia digital, é preciso uma metodologia coerente aos objetivos que se quer alcançar, bem como políticas e diretrizes curriculares para alcançar seu potencial pedagógico.

Como exemplo, é possível pensar o uso do celular em sala de aula para permitir que os estudantes manipulem aplicativos como GeoGebra para construir e explorar digitalmente figuras planas e sólidos geométricos, transformando conceitos abstratos em experiências concretas. Práticas como essa possibilitam que o uso do recurso digital potencialize o pensamento matemático, favorecendo múltiplas representações de um mesmo objeto e, quando planejadas e articuladas a metodologias adequadas, transformem o celular em uma ferramenta de interatividade, protagonismo e construção coletiva do conhecimento. Neste viés, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC), em sua quinta competência geral, problematiza a importância de

Compreender, utilizar e criar tecnologias digitais de informação e comunicação de forma crítica, significativa, reflexiva e ética nas diversas práticas sociais (incluindo as escolares) para se comunicar, acessar e disseminar informações, produzir conhecimentos, resolver problemas e exercer protagonismo e autoria na vida pessoal e coletiva. (Brasil, 2017, p. 9)

Apesar de destacar a importância das tecnologias digitais no ensino, a BNCC apresenta uma abordagem ambivalente, alternando entre a valorização desse recurso e a abertura para práticas pedagógicas mais tradicionais. Esse paradoxo é evidente, por

exemplo, na habilidade EF06MA21, a qual propõe “Construir figuras planas semelhantes em situações de ampliação e de redução, com o uso de malhas quadriculadas, plano cartesiano ou tecnologias digitais” (Brasil, 2017, p. 303). Tal orientação, ao sugerir o uso opcional de tecnologias digitais, levanta questionamentos sobre o papel efetivamente atribuído a esses recursos no contexto escolar.

Essa postura da BNCC enfraquece a integração tecnológica nas escolas, dificultando a formulação de políticas e estratégias educacionais que consolidam o uso de dispositivos como o celular no ensino. Sem um direcionamento mais assertivo, o potencial formativo das tecnologias digitais tende a ser subaproveitado, apesar de sua capacidade de auxiliar na construção do conhecimento por meio de pesquisas, cálculos, gráficos e outras atividades pedagógicas (Orrico; Monteiro, 2018). Esse cenário evidencia a necessidade de estudos que aprofundem o uso do celular como ferramenta pedagógica no contexto educacional brasileiro.

Faria, Romanello e Domingues (2018), discutem o potencial transformador do celular nas práticas pedagógicas, como promover atividades investigativas que favorecem a criação de conjecturas pelos alunos, por exemplo, mas também evidenciam os desafios dessa inserção. Para os autores, a falta de formação adequada dos professores e as dificuldades curriculares ainda dificultam a implementação plena dessa tecnologia na sala de aula. Para isso ocorra, porém, é preciso de infraestrutura adequada e o desenvolvimento de estratégias que integrem essas tecnologias ao ensino de maneira adequada.

Para Smale, Hutcheson e Russo (2024), o uso de celulares no contexto escolar apresenta benefícios e desafios. Segundo os autores, apesar de auxiliarem no aprendizado, permitindo o rápido acesso às informações e promovendo aprendizagem colaborativa por meio de plataformas interativas, o uso excessivo dos celulares estão associados a problemas como cyberbullying, desonestade acadêmica e impactos na saúde mental. Para eles, é preciso pensar em políticas educacionais que promovam um uso responsável da tecnologia e que regulamente o uso, equilibrando direitos dos alunos com a segurança escolar.

Ao realizar um estudo sobre o uso de dispositivos móveis, como celulares e tablets, no ambiente educacional, Karchner *et al.* (2022) destacam os impactos positivos na qualidade da aprendizagem dos estudantes. A pesquisa, uma meta-análise de 59 amostras, demonstra melhorias no desempenho acadêmico, sugerindo que essas tecnologias podem promover um aprendizado com maior qualidade. No entanto, o estudo também alerta para desafios, como a necessidade de estratégias didáticas adequadas e o potencial de

sobrecarga cognitiva, destacando a importância de orientar professores para o uso responsável desses instrumentos para maximizar seus benefícios no ambiente escolar.

Embora as políticas educacionais locais promovam o uso pedagógico dos celulares em sala de aula em algumas cidades espanholas, Pozos-Pérez *et al.* (2022) sinalizam que a prática é marcada por restrições, refletindo o medo de distrações e o desconhecimento sobre seu potencial educativo. Os autores destacam, porém, que o uso dos celulares podem promover atividades criativas e colaborativas, que enriquecem o aprendizado. Contudo, desafios como falta de formação digital de professores, conflitos com famílias e riscos de privacidade limitam a integração plena desses dispositivos no ensino.

Por fim, Bueno, Ballejo e Gea (2021), apontam que as tecnologias digitais, entre elas, o celular, têm o potencial de transformar a aprendizagem ao promover maior interação e contextualização em sala de aula. Participantes de um estudo realizado pelos autores destacaram que esses recursos possibilitam “novas pesquisas e a interação entre os alunos”, além de proporcionar “agilidade, dinamismo e precisão” ao processo investigativo. Contudo, os autores ressaltam que as tecnologias ainda são frequentemente utilizadas de forma limitada a práticas tradicionais, evidenciando a necessidade de formação continuada para que os docentes explorem integralmente o potencial investigativo e colaborativo do recursos digitais no ensino de Matemática.

Por fim, o celular pode fomentar o pensamento investigativo e crítico em matemática incentivando a exploração de problemas abertos, a comparação de estratégias de resolução e a produção de explicações em plataformas digitais. Para isso, é fundamental investir na formação docente, preparando professores para superar barreiras curriculares e integrar o celular a metodologias como aprendizagem baseada em projetos e atividades investigativas colaborativas. Nesse contexto, aplicativos de simulação matemática, gravação de vídeos explicativos, jogos digitais, entre outros, contribuem para desenvolver competências matemáticas essenciais, como raciocínio lógico, comunicação e modelagem.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Este ensaio teórico é relevante, pois problematiza um tema atual, pertinente, complexo e ainda pouco explorado na literatura científica: o uso do celular em sala de aula. Vivemos em uma sociedade que avança rapidamente em termos de tecnologia, exigindo cada vez mais competências digitais. Paradoxalmente, no ambiente escolar, o uso do

celular, uma tecnologia amplamente acessível, inclusive para as classes menos favorecidas, é frequentemente proibido, mesmo estando presente dentro das salas de aula.

Ao mencionar a presença do celular na sala de aula, logo surgem os relatos trazidos na introdução deste ensaio: alunos que não participam das aulas, não realizam as atividades e se ocupam exclusivamente do uso do celular. Essa realidade é, sem dúvida, desafiadora e, não apenas na Matemática. Neste sentido, como o professor pode competir com um recurso atrativo, especialmente quando sua aula carece de interatividade e apresenta conteúdos descontextualizados? A proibição parece uma solução mais simples e prática, evitando conflitos, sobretudo quando os argumentos são frágeis e pouco fundamentados.

Neste ensaio, ficou evidente o potencial do uso do celular em sala de aula. Professores, gestores e pais reconhecem esse potencial, mas, contrariamente, muitos defendem sua proibição. Essa postura reflete não apenas a resistência a mudanças, mas também a dificuldade em compreender e implementar o celular com potencial pedagógico. No Brasil, essa proibição levanta um questionamento importante sobre o significado de restringir o uso de uma tecnologia tão acessível e integrada ao cotidiano das novas gerações.

Como perspectivas, destaca-se a necessidade de mais estudos, debates, projetos e formação para os professores, sobre este tema tão importante. Esse recurso, assim como outras tecnologias, ainda é pouco explorado em seu potencial para promover aprendizagens planejadas, mesmo em um cenário em que as competências digitais são essenciais. O desafio, portanto, não está apenas em integrar essa tecnologia à prática docente, mas em construir uma cultura escolar que as enxergue como aliadas no processo de ensino e aprendizagem da Matemática e das demais áreas do conhecimento.

## REFERÊNCIAS

- Ahmad, S., Umirzakova, S., Mujtaba, G., Amin, M. S., & Whangbo, T. (2023). Education 5.0: Requirements, enabling technologies, and future directions. Em *arXiv [cs.CY]*. <https://doi.org/10.48550/arXiv.2307.15846>
- Albertin, A. L., & De Moura Albertin, R. M. (2021). Transformação digital: gerando valor para o “novo futuro”. *GV-executivo*, 20(1), 26–29. <https://doi.org/10.12660/gvexec.v20n1.2021.83455>

Baldissera, Y. S., Lopes, E. da S., & Pastorio, D. P. (2024). O uso do smartphone no ensino de ciências: panoramas, resultados e perspectivas. *Revista de Enseñanza de la Física*, 36(2), 43–56. <https://doi.org/10.55767/2451.6007.v36.n2.47470>

Borba, M., De, C., Souto, D. L. P., Junior, N., & Da, R. (2022). *Vídeos na educação matemática: Paulo Freire e a quinta fase das tecnologias digitais*. Autêntica Editora.

Borba, Marcelo, Silva, R. S. R., & Gadanidis, G. (2023). *Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática: sala de aula e internet em movimento* (3o ed). Autêntica.

Brasil. (2017). *Base Nacional Comum Curricular: Educação é a base*. MEC/CNE. [http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com\\_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category\\_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192](http://portal.mec.gov.br/index.php?option=com_docman&view=download&alias=79611-anexo-texto-bncc-aprovado-em-15-12-17-pdf&category_slug=dezembro-2017-pdf&Itemid=30192)

Camargo, F., & Daros, T. (2021). *A sala de aula digital: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo, on-line e híbrido*. Penso.

Decreto Rio nº 53.019, de 4 de agosto de 2023 (2023). Regulamenta o uso de celulares e dispositivos tecnológicos nas unidades escolares da rede municipal, estabelece diretrizes para o uso consciente e responsável dessas tecnologias, e dá outras providências. <https://leismunicipais.com.br/a/rj/r/rio-de-janeiro/decreto/2023/5302/53019/decreto-n-53019-2023-regulamenta-o-uso-de-celulares-e-dispositivos-tecnologicos-nas-unidades-escolares-da-rede-municipal-estabelece-diretrizes-para-o-uso-consciente-e-responsavel-dessas-tecnologias-e-da-outras-providencias>

Dias, É., & Ramos, M. N. (2022). A Educação e os impactos da Covid-19 nas aprendizagens escolares. *Ensaio*, 30(117), 859–870. <https://doi.org/10.1590/s0104-40362022004000001>

Faria, R. W. S. de C., Romanello, L. A., & Domingues, N. S. (2018). Fases das tecnologias digitais na exploração matemática em sala de aula: das calculadoras gráficas aos celulares inteligentes. *Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 14(30), 105. <https://doi.org/10.18542/amazrecm.v14i30.5305>

Felcher, C. D. O., & Folmer, V. (2021). Educação 5.0: reflexões e perspectivas para sua implementação. *Revista Tecnologias Educacionais Em Rede (ReTER)*, 2(3), e5/01–15. Recuperado de <https://periodicos.ufsm.br/reter/article/view/67227>

Felcher, C. D. O., Nogueira Lopes, M., Klug Kruger, K., & Soares dos Santos, N. (2023). Avaliando a aprendizagem matemática dos estudantes pós ensino remoto. *Educação Matemática em Revista - RS*, 1(24). <https://doi.org/10.37001/emr-rs.v.1.n.24.2023.p.71-80>

Kärchner, H., Trautner, M., Willeke, S., & Schwinger, M. (2022). How handheld use is connected to learning-related factors and academic achievement: Meta-analysis and research synthesis. *Computers and Education Open*, 3(100116), 100116. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2022.100116>

*Lei nº 12.730, de 11 de outubro de 2007. (2007) Proíbe o uso telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula.*  
<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2007/compilacao-lei-12730-11.10.2007.html>

*Lei nº 12.884, de 03 de janeiro de 2008 (2008). Dispõe sobre a utilização de aparelhos de telefonia celular nos estabelecimentos de ensino do Estado do Rio Grande do Sul.*  
<https://www.al.rs.gov.br/filerepository/replegis/arquivos/12.884.pdf>

*Lei nº 14.363, de 25 de janeiro de 2008 (2008). Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular nas escolas estaduais do estado de santa catarina.*  
<https://leisestaduais.com.br/sc/lei-ordinaria-n-14363-2008-santa-catarina-dispoe-sobre-a-proibicao-do-uso-de-telefone-celular-nas-escolas-estaduais-do-estado-de-santa-catarina>

*Lei nº 16.567, de 06 de novembro de 2017. (2017) Altera a lei no 12.730, de 11 de outubro de 2007, que proíbe o uso de telefone celular nos estabelecimentos de ensino do Estado, durante o horário de aula.*  
<https://www.al.sp.gov.br/repositorio/legislacao/lei/2017/lei-16567-06.11.2017.html>

Meneghetti, F. K. (2011). O que é um ensaio-teórico? *Revista de Administração Contemporânea*, 15(2), 320–332. <https://doi.org/10.1590/s1415-65552011000200010>

MPCE. (2024). *MPCE cobra que escolas públicas e privadas impeçam uso de aparelhos celulares em sala de aula*. Ministério Público do Estado do Ceará.  
<https://mpce.mp.br/2024/02/mpce-recomenda-adocao-de-providencias-relacionadas-a-utilizacao-de-aparelhos-celulares-em-sala-de-aula/>

Nobre, N. (2024). *Comissão de Educação aprova projeto que proíbe uso de celular em escolas*. Agência Câmara de Notícias. <https://www.camara.leg.br/noticias/1106874-comissao-de-educacao-aprova-projeto-que-proibe-uso-de-celular-em-escolas/>

ONU. (2023). *Relatório de monitoramento global da educação, resumo, 2023: a tecnologia na educação: uma ferramenta a serviço de quem?*  
[https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147\\_por](https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000386147_por)

Orrico, C. A., & Monteiro, D. C. (2018). Uso do celular em sala de aula com finalidade pedagógica: construção de saberes de uma nova perspectiva. *Temas em educação e saúde*, 14(2), 284–294. <https://doi.org/10.26673/tes.v14i2.10775>

Pozos-Pérez, K., Herrera-Urizar, G., Rivera-Vargas, P., & Alonso-Cano, C. (2022). Use of mobile phones in classrooms and digitalisation of educational centres in Barcelona. *Education Sciences*, 13(1), 21. <https://doi.org/10.3390/educsci13010021>

Silva, M. J. da, Felcher, C. D. O., & Folmer, V. (2023). Contribuições dos materiais manipulativos virtuais para o ensino de matemática: uma revisão integrativa de literatura. *Amazônia Revista de Educação em Ciências e Matemáticas*, 19(43), 252. <https://doi.org/10.18542/amazrecm.v19i43.15173>

Silva, M. J. da, Felcher, C. D. O., & Folmer, V. (2024). A produção de vídeos de matemática pelos estudantes: uma prática alinhada à educação 5.0. *Revemat revista eletrônica de educação matemática*, 19, 1–21. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2024.e99268>

Silva-Bueno, R.-W., Coragem Ballejo, C., & M. Gea, M. (2021). Profesores que forman profesores y sus percepciones frente al uso de las TIC en las clases de matemáticas. *Revista Iberoamericana de educación superior*, 169–183. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2021.35.1088>

Smale, W. T., Hutcheson, R., & Russo, C. J. (2021). Cell phones, student rights, and school safety: Finding the right balance. *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, 195, 49–64. <https://doi.org/10.7202/1075672ar>

Vicari, R. M., Brackmann, C., Mizusaki, L., & Galafassi, C. (2023). *Inteligência Artificial na Educação Básica*. Novatec.

Zuin, V. G., & Zuin, A. Á. S. (2018). O CELULAR NA ESCOLA E O FIM PEDAGÓGICO. *Educacao & sociedade*, 39(143), 419–435. <https://doi.org/10.1590/es0101-73302018191881>

## NOTAS DA OBRA

### TÍTULO DA OBRA

O celular na aula de matemática: da distração ao potencial (in)explorado

### Carla Denize Ott Felcher

Doutora em Educação em Ciências

Universidade Federal do Pelotas, Departamento de Educação Matemática, Pelotas, Rio Grande do Sul, Brasil

[carlafelcher@gmail.com](mailto:carlafelcher@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9733-9451>

### Michelsch João da Silva

Mestre em Ensino de Matemática

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Santa Catarina, Departamento de Ensino, Pesquisa e Extensão, Garopaba, Santa Catarina, Brasil

[michelsch.joao@ifsc.edu.br](mailto:michelsch.joao@ifsc.edu.br)

<https://orcid.org/0000-0003-2217-117X>

### Endereço de correspondência do principal autor

Endereço para correspondência: Rua Maria Aparecida Barbosa, nº 153, Bairro: Campo D'uma, CEP: 88495-000, Garopaba-SC, Brasil.

### AGRADECIMENTOS

Ao bibliotecário David Matos Milhomens que revisou e formatou este manuscrito.

### CONTRIBUIÇÃO DE AUTORIA

**Concepção e elaboração do manuscrito:** C. D. O. Felcher, M. J. Silva

**Coleta de dados:** C. D. O. Felcher, M. J. Silva

**Análise de dados:** C. D. O. Felcher, M. J. Silva

**Discussão dos resultados:** C. D. O. Felcher, M. J. Silva

**Revisão e aprovação:** C. D. O. Felcher, M. J. Silva

### CONJUNTO DE DADOS DE PESQUISA

Todo o conjunto de dados que dá suporte aos resultados deste estudo foi publicado no próprio artigo.

### FINANCIAMENTO

Não se aplica.



**CONSENTIMENTO DE USO DE IMAGEM**

“Não se aplica”

**APROVAÇÃO DE COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA**

não se aplica.

**CONFLITO DE INTERESSES**

Não se aplica.

**LICENÇA DE USO** – uso exclusivo da revista

Os autores cedem à **Revemat** os direitos exclusivos de primeira publicação, com o trabalho simultaneamente licenciado sob a [Licença Creative Commons Attribution](#) (CC BY) 4.0 International. Esta licença permite que **terceiros** remixem, adaptem e criem a partir do trabalho publicado, atribuindo o devido crédito de autoria e publicação inicial neste periódico. Os **autores** têm autorização para assumir contratos adicionais separadamente, para distribuição não exclusiva da versão do trabalho publicada neste periódico (ex.: publicar em repositório institucional, em site pessoal, publicar uma tradução, ou como capítulo de livro), com reconhecimento de autoria e publicação inicial neste periódico.

**PUBLISHER** – uso exclusivo da revista

Universidade Federal de Santa Catarina. Grupo de Pesquisa em Epistemologia e Ensino de Matemática (GPEEM). Publicação no [Portal de Periódicos UFSC](#). As ideias expressadas neste artigo são de responsabilidade de seus autores, não representando, necessariamente, a opinião dos editores ou da universidade.

**EQUIPE EDITORIAL** – uso exclusivo da revista

Méricles Thadeu Moretti  
Rosilene Beatriz Machado  
Débora Regina Wagner  
Eduardo Sabel

**HISTÓRICO** – uso exclusivo da revista

Recebido em: 08-01-2025 – Aprovado em: 28-08-2025

