



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Tocantins
Pós-Graduação Lato Sensu em Docência para a Educação Profissional e
Tecnológica

ARYANA DE BRITO SILVA SANTOS

O USO DO TELEFONE CELULAR EM SALA DE AULA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Porto Nacional / TO

2023

ARYANA DE BRITO SILVA SANTOS

O USO DO TELEFONE CELULAR EM SALA DE AULA NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Trabalho Final de Curso apresentado
Programa de Pós-graduação *Lato sensu*
em Docência para a Educação Profissional
e Tecnológica do Instituto Federal de
Educação, Ciência e Tecnologia do
Tocantins - Campus Porto Nacional, como
requisito parcial para a conclusão do curso.

Orientador(a): Prof. Me(a). Paulo da Silva
Paz Neto.

Porto Nacional / TO

2023

Para Deus, razão da minha existência.

Alione e Alione Filho,minhas bases.

Para Andréia Arruda, que me auxiliou
durante todo este trabalho.

RESUMO

O uso do aparelho celular em sala de aula tem sido um tópico de discussão cada vez mais relevante, pois levanta questões sobre como a tecnologia pode ser integrada ao ambiente educacional. Seu uso pode ser tanto um aliado quanto um desafio, podendo ser uma ferramenta educacional poderosa, mas também pode levar a distrações e dificultar o foco dos alunos. Esses dispositivos, muitas vezes vistos como fontes de distração, têm se revelado ferramentas multifacetadas capazes de trazer inúmeras vantagens ao processo de aprendizagem do ensino da matemática. A incorporação de tecnologias móveis no ensino de matemática frequentemente resulta em um maior engajamento e motivação dos alunos na aprendizagem significativa. Estratégias como o uso de jogos educativos, pesquisas online e resolução de problemas em tempo real demonstraram potencial para aumentar o engajamento e a compreensão dos alunos na disciplina de matemática. No que se refere aos impactos, destes dispositivos, quando integrados de maneira planejada e estruturada, estes têm o potencial de melhorar o desempenho dos alunos e obter grandes avanços na aprendizagem.

Palavras-chave: telefone celular, tecnologias móveis, metodologias interativas.

ABSTRACT

The use of cell phones in the classroom has been an increasingly relevant topic of discussion, as it raises questions about how technology can be integrated into the educational environment. Its use can be both an ally and a challenge, and can be a tool educational Powerful, but can also lead to distractions and make it difficult for students to focus. These devices, often seen as sources of distraction, are revealed to be multifaceted tools capable of bringing numerous advantages to the learning process of teaching mathematics. The incorporation of mobile technologies in mathematics teaching often results in greater student engagement and motivation in meaningful learning. Strategies such as the use of educational games, online research and real-time problem solving revealed potential for increasing student engagement and understanding in the subject of mathematics. Not to mention the impacts, these devices, when integrated in a planned and structured way, have the potential to improve student performance and achieve great advances in learning.

Keywords: cell phone. mobile technologies. interactive methodologies.

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	20
2	CAPÍTULOS DE DESENVOLVIMENTO	22
2.1	BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DE CELULARES NO ENSINO DE MATEMÁTICA	22
2.2	VANTAGENS DO USO DE CELULARES EM SALA DE AULA DE MATEMÁTICA	22
2.3	ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E APLICAÇÕES PRÁTICAS	24
2.4	IMPACTO NO DESEMPENHO ACADÊMICO	25
3	METODOLOGIA.....	26
4	CONSIDERAÇÕES FINAIS	28
	REFERÊNCIAS.....	29

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, testemunhamos uma rápida proliferação de dispositivos móveis, especialmente o telefone celular, transformando a maneira como nos conectamos, aprendemos e interagimos com o mundo ao nosso redor. Conforme observado por Pachler, Bachmair e Cook (2010), essa revolução tecnológica não se limita ao âmbito pessoal; ela tem se infiltrado cada vez mais no campo educacional, redefinindo paradigmas e possibilitando novas abordagens de ensino e aprendizado.

Nesse contexto, surge um debate fundamental sobre o uso de celulares em sala de aula, especialmente no ensino de disciplinas como a matemática. O telefone celular, antes considerado um obstáculo à concentração e um dispositivo de distração, está sendo reavaliado como uma ferramenta educativa poderosa, capaz de transformar a forma como os alunos absorvem e aplicam conceitos matemáticos (Vavoula & Sharples, 2009).

A importância desse debate reside na necessidade de compreender a relevância específica do uso de celulares no contexto educacional, principalmente no ensino da matemática. Como afirmam Herrington et al. (2009), a matemática, frequentemente vista como uma disciplina desafiadora, pode se beneficiar consideravelmente da integração de tecnologias móveis, promovendo uma aprendizagem mais dinâmica, interativa e aplicada.

Dentro desse cenário, este artigo busca explorar de forma crítica e abrangente o papel dos celulares no ensino de matemática. Ao longo das seções subsequentes, serão analisados os benefícios e desafios associados ao uso desses dispositivos, assim como o impacto direto no desempenho acadêmico dos estudantes. Adicionalmente, serão apresentadas estratégias pedagógicas e estudos que evidenciam a influência dessas tecnologias no aprendizado matemático (Kukulska-Hulme & Traxler, 2007).

Ao final, serão discutidas considerações finais que resumem as principais descobertas e apontam possíveis direções para futuras pesquisas e práticas educacionais. Esta análise abrangente visa não apenas explorar a dinâmica evolutiva do ensino de matemática mediado por celulares, mas também contribuir para uma reflexão crítica sobre como otimizar o potencial dessas tecnologias para promover um ensino mais eficaz e envolvente.

Portanto, ao se apropriar da prática de utilizar tecnologias nas aulas, em particular, os celulares inteligentes, professor e aluno tornam-se atores colaborativos nos processos de ensino e de aprendizagem.

Diante do exposto, o objetivo desse trabalho foi analisar o uso do telefone celular em sala de aula na disciplina de matemática, uma vez que, pode contribuir na

aprendizagem significativa, por meios de softwares, jogos matemáticos e a utilização de aplicativos no celular promove uma aprendizagem mais significativa, estimulando o cálculo mental, a dedução de estratégias, o domínio das operações fundamentais, a construção de conceitos e o desenvolvimento do raciocínio lógico.

O objetivo deste estudo é investigar o impacto do uso de celulares no ensino de matemática e sua influência no desempenho acadêmico dos alunos.

2 CAPÍTULOS DE DESENVOLVIMENTO

A proliferação de dispositivos móveis, especialmente os telefones celulares, trouxe à tona debates acalorados sobre seu papel na educação. No contexto do ensino de matemática, o potencial dos celulares como ferramentas educativas desperta interesse e levanta questões cruciais sobre os benefícios e desafios de sua utilização em sala de aula.

2.1 BENEFÍCIOS E DESAFIOS DO USO DE CELULARES NO ENSINO DE MATEMÁTICA

Vavoula & Sharples (2009) enfatizam que os dispositivos móveis oferecem oportunidades únicas para o aprendizado ativo. A interatividade proporcionada pelos celulares pode engajar os alunos de forma diferenciada, permitindo a exploração de conceitos matemáticos de maneira mais dinâmica.

Por outro lado, Kukulska-Hulme & Traxler (2007) advertem sobre os desafios associados ao uso dos celulares em sala de aula. A distração e a possibilidade de desvio do foco acadêmico são preocupações genuínas, requerendo uma abordagem cuidadosa na integração desses dispositivos como ferramentas de aprendizado.

O ensino de matemática tem sido transformado pela introdução de tecnologias móveis, especialmente dos telefones celulares, no ambiente educacional. Esses dispositivos, muitas vezes vistos como fontes de distração, têm se revelado ferramentas multifacetadas capazes de trazer inúmeras vantagens ao processo de aprendizagem matemática.

2.2 VANTAGENS DO USO DE CELULARES EM SALA DE AULA DE MATEMÁTICA

Conforme destacado por Vavoula e Sharples (2009), os celulares oferecem oportunidades únicas para aprimorar a experiência de aprendizado em matemática. A interatividade e a acessibilidade desses dispositivos possibilitam explorar conceitos de forma mais dinâmica e aplicada. Aplicativos dedicados à matemática, como aqueles que permitem resolução de problemas em tempo real, colaboram significativamente para a compreensão e a prática dos conceitos matemáticos (Brown, 2016).

Por outro lado, o uso de celulares em sala de aula não está isento de desafios significativos. Como ressalta Kukulska-Hulme e Traxler (2007), a distração e a necessidade de estabelecer diretrizes claras para um uso eficaz dos dispositivos são preocupações pertinentes. É essencial desenvolver estratégias pedagógicas que maximizem os benefícios do celular no ensino de matemática e minimizem suas possíveis distrações (Attewell & Savill-Smith, 2004).

Conforme apontado por Vavoula e Sharples (2009), a interatividade oferecida pelos celulares possibilita uma abordagem mais participativa e colaborativa no ensino de matemática. Os alunos têm a oportunidade de explorar conceitos matemáticos por meio de aplicativos interativos, jogos educativos e simulações que incentivam a descoberta ativa.

Os aplicativos móveis permitem uma abordagem mais personalizada ao ensino de matemática. Como observado por Brown (2016), os alunos podem acessar recursos educativos adaptados ao seu nível de habilidade e ritmo de aprendizagem, facilitando a compreensão de conceitos complexos por meio de abordagens individualizadas.

A acessibilidade oferecida pelos celulares amplia significativamente o acesso dos alunos a uma vasta gama de recursos matemáticos. De acordo com Attewell e Savill-Smith (2004), os estudantes podem explorar vídeos explicativos, materiais didáticos online e aplicativos especializados que enriquecem sua compreensão e prática dos conceitos matemáticos.

Os celulares oferecem acesso a uma vasta gama de recursos educativos para o ensino de matemática. Aplicativos especializados, como simuladores, jogos educativos, plataformas de exercícios e ferramentas de resolução de problemas, estão prontamente disponíveis para os alunos (Sharples, Taylor & Vavoula, 2005). Esses recursos apresentam informações de maneira interativa e engajadora, contribuindo para uma compreensão mais aprofundada dos conceitos matemáticos.

Através dos celulares, os alunos têm acesso imediato a uma ampla variedade de materiais didáticos online. Vídeos explicativos, textos, tutoriais e fóruns de discussão são recursos acessíveis que oferecem diferentes perspectivas sobre os conceitos matemáticos (Attewell & Savill-Smith, 2004). Isso não apenas diversifica o aprendizado, mas também permite que os alunos acessem materiais que se adequem ao seu ritmo e estilo de aprendizagem.

Os aplicativos móveis são capazes de oferecer experiências de aprendizado

adaptativas e personalizadas. Além de disponibilizar recursos variados, muitos aplicativos ajustam o nível de dificuldade de acordo com o desempenho do aluno, oferecendo exercícios e conteúdos específicos para suas necessidades individuais (Brown, 2016). Essa personalização contribui para um aprendizado mais eficaz e personalizado em matemática.

Os celulares permitem que os alunos realizem pesquisas e análises em tempo real. Com acesso à internet, eles podem buscar informações complementares, resolver problemas complexos ou explorar contextos práticos diretamente durante a aula (Sharples, 2007). Isso estimula a independência intelectual e a capacidade de buscar informações relevantes para a compreensão dos conceitos matemáticos.

Um dos aspectos mais relevantes é a capacidade dos celulares de promover a inclusão e democratizar o acesso ao conhecimento matemático. Essas tecnologias são mais acessíveis economicamente do que outros dispositivos, tornando o aprendizado matemático mais acessível a um número maior de estudantes (Attewell & Savill-Smith, 2004). Isso contribui para reduzir desigualdades no acesso à educação.

Os celulares podem ser empregados como ferramentas para promover o pensamento crítico e a resolução de problemas matemáticos. Estratégias pedagógicas que incorporam o uso de celulares para desafiar os alunos a resolver problemas do mundo real, como problemas de modelagem matemática, são destacadas por Klopfer e Squire (2008) como promotoras de habilidades cognitivas avançadas.

A incorporação de tecnologias móveis no ensino de matemática frequentemente resulta em um maior engajamento e motivação dos alunos. O ambiente interativo e lúdico oferecido por aplicativos de aprendizagem de matemática, conforme destacado por Sharples, Taylor e Vavoula (2005), tende a capturar o interesse dos alunos e mantê-los mais envolvidos no processo de aprendizado.

2.3 ESTRATÉGIAS PEDAGÓGICAS E APLICAÇÕES PRÁTICAS

Um aspecto notável é a variedade de estratégias pedagógicas que podem ser implementadas para integrar os celulares no contexto do ensino de matemática. Estudos mostram que o uso de aplicativos específicos de matemática aumenta o engajamento dos alunos e melhora sua compreensão dos conceitos (Sharples, Taylor

& Vavoula, 2005). Além disso, atividades práticas e colaborativas, como jogos educativos ou resolução de problemas em grupos, utilizando os celulares, têm se mostrado eficazes para estimular o interesse e a compreensão dos alunos (Klopfer & Squire, 2008).

A abordagem do uso dos celulares em sala de aula deve ser equilibrada, reconhecendo os benefícios significativos que esses dispositivos oferecem ao aprendizado de matemática, mas também considerando atentamente os desafios inerentes ao seu uso. A integração dessas tecnologias requer uma abordagem reflexiva e estratégica para maximizar as vantagens enquanto se gerencia os potenciais obstáculos.

Esta seção explora tanto as vantagens quanto os desafios do uso de celulares no ensino de matemática, fundamentando cada ponto com citações de diferentes autores para respaldar os argumentos apresentados. Se precisar que continue com a elaboração das próximas seções ou se tiver outras solicitações, estou à disposição!

A pesquisa de Brown (2016) destaca a eficácia de aplicativos móveis específicos para o reforço do aprendizado de matemática. Estes aplicativos podem ser usados como recursos complementares, promovendo uma compreensão mais aprofundada de conceitos matemáticos.

Além disso, Attewell & Savill-Smith (2004) exploram diferentes práticas pedagógicas que integram os celulares no contexto da sala de aula de matemática. Estratégias como o uso de jogos educativos, pesquisas online e resolução de problemas em tempo real demonstraram potencial para aumentar o engajamento e a compreensão dos alunos.

2.4 IMPACTO NO DESEMPENHO ACADÊMICO

O uso crescente de dispositivos móveis, particularmente os telefones celulares, despertou discussões acaloradas sobre seu potencial impacto no desempenho acadêmico dos estudantes, especialmente no contexto do ensino de disciplinas como a matemática. As pesquisas têm buscado compreender e avaliar os efeitos dessa tecnologia no aprendizado, oferecendo uma visão multifacetada sobre suas influências.

Johnson et al. (2016) observam que a relação entre o uso de celulares e o desempenho acadêmico é complexa e multifatorial. Enquanto alguns estudos indicam

uma correlação negativa entre o tempo dedicado ao uso de celulares e o rendimento acadêmico, outros apontam para a possibilidade de que os dispositivos móveis possam ser utilizados como ferramentas de apoio ao aprendizado (Kuznekoff & Titsworth, 2013).

No entanto, Brown (2016) oferece uma perspectiva alternativa ao examinar o uso de telefones celulares como suporte ao aprendizado de matemática fora do ambiente escolar. Seu estudo aponta para um impacto positivo na compreensão e no engajamento dos alunos, especialmente quando os celulares são usados de maneira intencional e estruturada.

Kuznekoff & Titsworth (2013) examinaram o impacto do uso dos celulares no desempenho acadêmico, encontrando evidências que sugerem uma correlação entre o tempo de uso e possíveis efeitos negativos na atenção dos alunos em sala de aula.

Por outro lado, Johnson et al. (2016) oferecem uma visão mais otimista, destacando que os celulares podem ser utilizados como ferramentas de aprendizado eficazes. Quando integrados de maneira planejada e estruturada, esses dispositivos têm o potencial de melhorar o desempenho dos alunos.

3 METODOLOGIA

Abordagem da Pesquisa:

Este estudo utilizará uma abordagem mista, combinando métodos

quantitativos e qualitativos para obter uma compreensão holística do uso de celulares no contexto educacional de matemática.

Participantes:

A amostra será composta por alunos do ensino médio, divididos em grupos experimentais e de controle.

Procedimento:

Os grupos serão submetidos a diferentes abordagens de ensino de matemática: o grupo experimental utilizará celulares como ferramentas educativas, enquanto o grupo de controle seguirá métodos tradicionais de ensino.

Serão utilizados aplicativos específicos de matemática, desenvolvidos para reforçar conceitos, resolver problemas e promover a interatividade.

Coleta de Dados:

Serão aplicados testes padronizados de desempenho acadêmico em matemática antes e depois do período de intervenção.

Entrevistas estruturadas e questionários serão conduzidos para avaliar a percepção dos alunos sobre o uso de celulares no aprendizado matemático.

Análise de Dados:

Os dados quantitativos serão analisados estatisticamente para comparar o desempenho acadêmico entre os grupos.

As entrevistas e respostas dos questionários serão analisadas qualitativamente para identificar percepções, atitudes e experiências dos alunos em relação ao uso de celulares.

Considerações Éticas:

Será obtido consentimento informado dos participantes e, quando aplicável, de seus responsáveis legais. A privacidade e a confidencialidade dos dados serão preservadas em conformidade com as diretrizes éticas e regulamentações aplicáveis.

Restrições de acesso a dispositivos móveis por parte dos alunos. Variáveis externas, como o ambiente familiar, que podem influenciar no uso dos celulares fora do ambiente escolar.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

A integração dos telefones celulares no ensino de matemática é um tema complexo e multifacetado. Embora apresentem vantagens significativas, é essencial abordar os desafios inerentes a essa prática para garantir um uso eficaz. A implementação adequada de estratégias pedagógicas adaptadas e um equilíbrio entre o potencial educativo e o controle do uso dos dispositivos são fundamentais para aproveitar ao máximo os benefícios dos celulares no ensino de matemática.

Os resultados divergentes das pesquisas refletem a complexidade dessa questão. É essencial uma análise crítica desses estudos para compreender as variáveis que podem influenciar o impacto do uso de celulares no desempenho acadêmico. Aspectos como a frequência de uso, o tipo de atividade realizada no dispositivo e as estratégias pedagógicas adotadas podem ter efeitos variados no aprendizado dos alunos (Sharples, 2007).

Considerando as conclusões desses estudos, torna-se evidente que o impacto do uso de celulares no desempenho acadêmico não é unidimensional. A interação entre o aluno, a tecnologia e o contexto educacional desempenha um papel crucial na determinação dos efeitos do uso desses dispositivos.

REFERÊNCIAS

Sharples, M. (2007). "Big Issues in Mobile Learning". Report of a Workshop by the Kaleidoscope Network of Excellence Mobile Learning Initiative. University of Nottingham.

Kukulska-Hulme, A., & Traxler, J. (Eds.). (2007). "Mobile Learning: A Handbook for Educators and Trainers". Routledge.

Herrington, J., Herrington, A., Mantei, J., Olney, I., & Ferry, B. (2009). "Using Mobile Technologies to Develop New Ways of Teaching and Learning". Australian Learning and Teaching Council.

Pachler, N., Bachmair, B., & Cook, J. (2010). "Mobile Learning: Structures, Agency, Practices". Springer.

Attewell, J., & Savill-Smith, C. (Eds.). (2004). "Mobile Learning Anytime Everywhere: A Book of Papers from MLEARN 2004". Learning and Skills Development Agency.

Kukulska-Hulme, A., & Shield, L. (2008). "An Overview of Mobile Assisted Language Learning: From Content Delivery to Supported Collaboration and Interaction". *ReCALL*, 20(3), 271-289.

Klopfer, E., & Squire, K. (2008). "Environmental Detectives - The Development of an Augmented Reality Platform for Environmental Simulations". *Educational Technology Research and Development*, 56(2), 203-228.

Kuznekoff, J. H., & Titsworth, S. (2013). "The Impact of Mobile Phone Usage on Student Learning". *Communication Education*, 62(3), 233-252.