



**SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO SERTÃO
PERNAMBUCANO
TECNOLOGIAS DIGITAIS APLICADAS À EDUCAÇÃO - PRÉ-PROJETO DE
CONCLUSÃO DE CURSO**

Pré-Projeto de Conclusão de Curso

**Dispositivos Móveis na Sala de Aula: Potencializando a
Aprendizagem Significativa Através do Celular como Recurso
Pedagógico**

Marisa Valéria da Silva Batista Vaz

Orientador:

Gabriel Kafure da Rocha

Petrolina

2024.

MARISA VALÉRIA DA SILVA BATISTA VAZ

**Dispositivos Móveis na Sala de Aula: Potencializando a
Aprendizagem Significativa Através do Celular como Recurso
Pedagógico**

Trabalho de Conclusão de curso como
requisito parcial para obtenção de título de
especialista em Tecnologias Digitais aplicadas
à Educação do IFSertãoPE sob orientação do
Prof. Dr. Gabriel Kafure da Rocha

Petrolina,
2024.

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

B333 Batista Vaz, Marisa Valéria da Silva.

Dispositivos Móveis na Sala de Aula: Potencializando a Aprendizagem Significativa Através do Celular como Recurso Pedagógico / Marisa Valéria da Silva Batista Vaz. - Petrolina, 2024.
27 f.

Trabalho de Conclusão de Curso (Especialização em Tecnologias Digitais Aplicadas à Educação) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Petrolina, 2024.

Orientação: Prof. Dr. Gabriel Kafure da Rocha.
Coorientação: Dr. Débora Maria dos Santos.

1. Tecnologia educacional. 2. recurso pedagógico. 3. tecnologias digitais. 4. Ausubel. 5. ensino e aprendizagem. I. Título.

CDD 371.334

RESUMO:

No contexto educacional atual, o uso das tecnologias digitais torna-se indispensável para o processo de ensino e aprendizagem, considerando que estas já fazem parte do cotidiano dos alunos. O objetivo deste trabalho é compreender a importância da inserção dos dispositivos móveis na sala de aula, demonstrando sua eficácia no processo educativo, bem como com o intuito de proporcionar uma aprendizagem significativa (Ausubel, 2003), dentro e fora do espaço escolar. A pesquisa mista se desenvolveu numa escola pública de ensino médio, sob uma abordagem qualitativa de revisão de literatura, a coleta de dados ocorreu de forma quantitativa e qualitativa, e, foram realizados questionários com alunos, entrevistas com os professores e observação de práticas pedagógicas. A priori, os resultados evidenciam as potencialidades do uso de celular como recurso pedagógico em sala de aula, as percepções e as práticas docentes; e a necessidade de melhorar a formação docente, mas também da utilização de abordagens mais eficazes às necessidades dos alunos. Conclui-se que a relevância da temática no contexto educacional contemporâneo pode tornar o processo de ensino mais dinâmico, prazeroso, significativo e desafiador. **PALAVRAS-CHAVE:** recurso pedagógico, tecnologias digitais, Ausubel, ensino e aprendizagem.

ABSTRACT:

In the current educational context, the use of digital technologies becomes essential for the teaching and learning process, considering that they are already part of students' daily lives. The objective of this work is to understand the importance of including mobile devices in the classroom, demonstrating their effectiveness in the educational process, as well as with the aim of providing meaningful learning (Ausubel, 1976), inside and outside the school space. The mixed research was developed under a qualitative literature review approach, data collection occurred in a quantitative and qualitative way, and questionnaires were carried out with students, interviews with teachers and observation of pedagogical practices. With the goal of contributing to a more in-depth investigation regarding the use of cell phones as a pedagogical and useful tool for learning, but also how cell phones can no longer be a problem in the classroom. A priori, the results showed that the cell phone, when used appropriately and integrated into pedagogical practices, supports the development of communication and digital collaboration skills, in addition, it increases engagement, favoring a significant improvement in learning. It is concluded that the relevance of the theme in the contemporary educational context can make the teaching process more dynamic, pleasurable and meaningful.

KEYWORDS: pedagogical resource, digital technologies, Ausubel, teaching and learning.

Sumário

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS.....	5
2. INTEGRANDO TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO: EXPLORANDO O USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA ENRIQUECER A EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM NA SALA DE AULA	10
3. CONSIDERAÇÕES FINAIS	24
REFERÊNCIAS	25

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

No contexto educacional atual, o uso das tecnologias digitais, torna-se indispensável para o processo de ensino e aprendizagem, considerando que estas já fazem do cotidiano dos alunos. As metodologias de ensino empregadas atualmente exigem que a formação docente esteja adequada ao uso dos dispositivos móveis, os quais antes eram vistos como prejudiciais. Mas, essa percepção sobre seus malefícios foi ressignificada principalmente durante e após a pandemia do COVID-19, quando as tecnologias tiveram grande importância para o processo educativo (Santos; Júnior; Monteiro; 2020).

O uso de dispositivos móveis (se caracterizam pela sua portabilidade “layout pequeno e leve”), e mobilidade “sem fio”, como os celulares, além de contribuir para tornar as aulas mais dinâmicas, possibilitam a comunicação virtual, troca de informações, resolução de dúvidas, solicitação de atividade entre professor-aluno e aluno-aluno de diferentes níveis e modalidades de ensino. O uso das redes sociais também ganha destaque em âmbito educacional, por meio delas é possível a realização de *lives*, reuniões síncronas e trocas de materiais como vídeos, documentos nos diferentes formatos, imagens, áudios, dentre outros (Gomes, 2016).

Essa nova forma de ensinar e aprender, rompe com o paradigma da educação tradicional, que situa o professor em uma relação horizontal com os seus alunos de forma que, ocorra maior comunicação, atratividade e desenvolvimento de habilidades e competências pelos alunos. Nesse sentido, sobre as mudanças na trajetória da educação, Amorim (2020) menciona que: os reflexos dessas mudanças dentro da educação e da forma mais específica sobre as ações de ensino, confrontam o modelo tradicional de escola sobre o ensinar e aprender, baseado na comunicação unilateral entre professor e seus estudantes (Amorim, 2020, p.22).

Diante dessa realidade apresentada, o presente estudo se propõe a iniciar algumas reflexões: como os dispositivos móveis, principalmente o “celular”, como vem sendo utilizado pelo professor em sala de aula para auxiliar a aprendizagem dos alunos? Para tanto, o celular foi escolhido por ter se tornado na sociedade contemporânea, um recurso digital bastante usado pelos alunos, dentro e fora do espaço escolar, por permitir acesso as diversas mídias, ser acessível a uma grande

parcela da população, mas também por possibilitar diferentes abordagens pedagógicas para a melhoria da qualidade do ensino e da aprendizagem.

A incorporação de dispositivos móveis, como celulares, na educação tem se revelado uma estratégia favorável para potencializar a aprendizagem significativa. O uso desses dispositivos como recursos pedagógicos, possibilita mudanças na prática educativa, tornando-a mais interativa, personalizada e relevante.

As tecnologias das comunicações móveis, [...] fazem parte da identidade cultural dos estudantes e possibilitam aos alunos desenvolver suas próprias experiências científicas de maneira autônoma, levando o conhecimento construído em sala de aula ao exterior do meio escolar permitindo a disseminação de seu aprendizado, bem como a divulgação de suas experiências nas redes sociais. (Rocha *et al.*, 2015, p. 41).

Assim ao adotar essas tecnologias de forma estratégica como ferramenta pedagógica na sala de aula, é possível não apenas enriquecer o processo de ensino e aprendizagem, mas também preparar os alunos para os desafios de um mundo cada vez mais digital. Ferramentas tecnológicas, como o celular, podem ser compreendidas como extensões das ferramentas culturais discutidas à luz de Ausubel (1980; 2003), que na década de 1960, preconizou a sua Teoria de Aprendizagem, na qual ressalta a aprendizagem de significados (conceitos) como aquela mais relevante para seres humanos. Ele enfatiza que a maior parte da aprendizagem acontece de forma receptiva e, desse modo, a humanidade tem-se valido para transmitir às informações ao longo das gerações. Uma de suas contribuições é marcar claramente a distinção entre aprendizagem significativa e a aprendizagem mecânica. Nessa perspectiva, entendemos que o uso dessas novas tecnologias como eixo de mediação proporciona novos olhares para o ensino, na medida que facilita o acesso as informações e a colaboração, seja presencial ou a distância. Mas também, a relevância dos símbolos e signos. A visão vygotskiana no contexto contemporâneo oferece *insights* valiosos para enriquecer a prática e a interação social. Enquanto na sua teoria,

Ausubel (1978) apresenta uma aprendizagem que tenha como ambiente uma comunicação eficaz, respeite e conduza o aluno a imaginar-se como parte integrante desse novo conhecimento através de elos, de termos familiares a ele. Através da palavra, o educador pode diminuir a distância entre a teoria e a prática na escola, capacitando-se de uma linguagem que ao mesmo tempo desafie e leve o aluno a refletir e sonhar, conhecendo a sua realidade e os seus anseios. (Psin; Psin, 2020, p. 209)

Dessa forma sua teoria contribuirá de modo significativo na formação da sociedade do conhecimento, mas também servirá como um meio para explorar e usar os dispositivos tecnológicos de forma significativa para a inovação e melhoria das práticas de ensino e da aprendizagem. Apesar dos muitos benefícios, as discussões com os gestores e professores tornam claro que, ainda assim, cada vez mais presente nas salas de aula e no cotidiano escolar, a prática pedagógica das novas tecnologias, através dos celulares, de tablets, lousas digitais e computadores, ainda apresenta desafios para todos os sujeitos comprometidos nesse processo.

A preparação docente para o uso das tecnologias baseia-se no entendimento de que preparar para o uso” é preparar para trabalhar com a máquina, sem nenhum outro tipo de apoio para que utilizem esse novo meio para revolucionar. (...) Resultado. Insatisfação de ambas as partes (professores e alunos) e um sentimento de impossibilidade de uso dessas tecnologias para (essas) atividades de ensino (Kenski, 2003, p. 78).

Kenski (2003) destaca um problema recorrente na integração de tecnologias na educação: a preparação docente muitas vezes se limita a ensinar como usar as ferramentas tecnológicas, sem fornecer o suporte necessário para que essas ferramentas possam efetivamente transformar o processo de ensino. Para que as tecnologias realmente revolucionem o ensino, a formação docente precisa ir além do treinamento técnico. Deve incluir uma abordagem pedagógica que ajude os professores a entender como essas ferramentas podem ser utilizadas para melhorar as práticas pedagógicas com as tecnologias. Isso envolve a formação inicial, a formação continuada, suporte e desenvolvimento de estratégias que integrem a tecnologia de maneira significativa e eficaz.

A integração de dispositivos móveis na educação tem o potencial de transformar a forma como aprendemos e ensinamos, oferecendo benefícios significativos tanto para alunos quanto para professores, mas também muitos desafios. Os alunos de hoje cresceram em um ambiente digital e estão acostumados a usar tecnologias móveis em seu dia a dia. Integrar esses dispositivos no processo educacional pode tornar o aprendizado mais desafiador, relevante e aliado as suas experiências e expectativas. Para os professores, esses dispositivos móveis oferecem novas ferramentas para criar, gerenciar e avaliar atividades educacionais de forma mais eficiente. Isso pode melhorar a qualidade do ensino e permitir uma abordagem mais dinâmica e inovadora, bem como uma aprendizagem significativa.

Neste contexto, o principal desafio na aprendizagem significativa é a interação entre professor e aluno. O professor é o mediador da aprendizagem, não é apenas responsável pelos conteúdos didáticos, mais que, estabelece sentidos com a realidade desse aluno, fazendo com que ocorra um significado verdadeiro, do que é ensinado dentro do ambiente escolar e a sua vida fora da escola. O ensino para ser eficaz necessita de uma conexão entre professor e aluno. A posição ativa do professor é importante, pois ele deve favorecer a colaboração e engajamento do aluno através de estratégias que permitam um ensino mais produtivo e significativo, considerando seus conhecimentos prévios. Nessa perspectiva, para Ausubel (1976; 1980; 2003), quando alguém atribui significados a um conhecimento a partir da interação com seus conhecimentos prévios, estabelece a aprendizagem significativa, independentemente desses significados serem aceitos no contexto do sujeito.

A presente investigação apresenta conceitos relacionados aos dispositivos móveis em sala de aula com estudo exploratório no contexto da escola pesquisada. A princípio foi fundamentada na pesquisa bibliográfica para que se tenha uma ideia clara e aprofundada das concepções essenciais a essa investigação, identificando tendências e avaliando a eficácia de teorias existentes, ou explorando novas abordagens. Por pesquisa bibliográfica entende-se um apanhado geral sobre os principais trabalhos realizados, capazes de fornecer dados atuais e relevantes relacionados ao tema. A pesquisa se dará em uma escola de Ensino Médio, com uma amostra de professores e alunos. por meio da abordagem mista, de revisão de literatura e observação em sala de aula para documentar o uso de dispositivos móveis e suas implicações pedagógicas, a coleta de dados ocorrerá de forma quantitativa e qualitativa através da análise temática das respostas dos alunos para avaliar o impacto do engajamento no desempenho, submetidas no formulário (*google forms*) com 20 perguntas e entrevista realizada com os professores para obter *insights* sobre suas percepções e experiências, bem como da análise estatística de dados dos questionários. Objetivando contribuir com uma investigação mais aprofundada em relação ao uso deste dispositivo como ferramenta pedagógica útil para a aprendizagem. Para o mapeamento sistemático foram usadas as palavras-chaves: recurso pedagógico, tecnologias digitais, Ausubel, ensino e aprendizagem.

Assim, na *seção 2. Integrando Tecnologias e Educação*, investigamos sobre as tecnologias digitais no cenário educacional, considerando as possibilidades de criação de ambientes de aprendizagem mais dinâmicos e interativos, tornando as práticas de ensino mais eficazes, dividimos então a seção em duas subseções *2.1 O celular como aprendizagem significativa* e *2.2 Como o celular pode deixar de ser um problema?*, a primeira delas, versa sobre as possibilidades do celular como aprendizagem significativa à luz de Ausubel, e finalmente a última subseção apresenta reflexões de como o celular pode deixar de ser um problema, apontando possíveis práticas e caminhos didáticos. Nessa perspectiva, pretende-se discutir a importância da inserção dos dispositivos móveis na sala de aula, analisando sua eficácia no processo educativo quando utilizados de forma adequada e responsável, contribuindo com uma aprendizagem significativa.

2. INTEGRANDO TECNOLOGIAS E EDUCAÇÃO: EXPLORANDO O USO DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS PARA ENRIQUECER A EXPERIÊNCIA DE APRENDIZAGEM NA SALA DE AULA

De acordo com Castells (1999), vivemos em uma sociedade digital denominada sociedade do conhecimento, a qual ao longo dos anos, vêm promovendo mudanças tanto nas relações sociais, quanto nas relações dos sujeitos com o mundo do trabalho, além disso, esse cenário contemporâneo provoca mudanças também na educação. O contexto é definido pelo rompimento de abordagens tradicionais, aquelas nas quais fomos instruídos para realizar ações rotineiras e profissionais, pela sobreposição/complementariedade do espaço virtual ou *ciberespaço*¹. Decerto, esse novo cenário exige uma reavaliação significativa dos métodos educacionais convencionais. Cotidianamente, várias discussões são levantadas no espaço escolar em relação ao ensino tradicional que tem o professor como centro do ensino, em favor de paradigmas de aprendizagem mais modernos e atrativos. É notório o descompasso entre o vigente modelo de ensino e de aprendizagem e o tipo de estudante de hoje, tem sido questionado há um certo tempo, pois, a mera transmissão do conhecimento pelo professor, que coloca o aluno como depósito, não está de acordo com o perfil de estudante do século XXI.

Doravante dessas indagações acerca da eficiência do ensino tradicional, coloca as tecnologias, tal como, têm transformado o cenário da educação, diversificando e enriquecendo as metodologias de ensino e de aprendizagem. Todavia, a criação de uma abordagem mais híbrida e enriquecida, não significa a substituição do ensino tradicional, mas a integração de tecnologias ao ensino de forma alinhada com os objetivos educacionais, criando um ambiente de aprendizagem mais flexível, interativo e inclusivo.

¹ Ciberespaço é um espaço de comunicação aberto pela interconexão de computadores do mundo inteiro, tendo como marca distintiva codificação digital. Essa é a definição de do filósofo Pierre Lévy. Para o autor, o ciberespaço abrange tanto o aspecto material da comunicação digital (como satélites, cabos de fibra ótica e dispositivos móveis) quanto o conteúdo e as pessoas que interagem nesse ambiente. O exemplo mais conhecido de ciberespaço é a internet, que tem como marcos a criação da ARPANET pelo departamento de Defesa dos EUA em 1969, a invenção do sistema WWW (World Wide Web) pelo cientista da computação Tim Berners-Lee na década de 1990 e a popularização do acesso com os smartphones e a internet móvel nos anos de 2010. Lévy tem uma visão otimista sobre o ciberespaço, ao afirmar que ele tem o potencial de democratizar o acesso à informação, tornando-se o principal canal de comunicação e de suporte de memória a humanidade.

Santaella (2011) afirma que grande parte das invenções é constituída por tecnologias que potencializam a capacidade humana para a produção de linguagem. Isso porque “é através da linguagem que o ser humano se constitui como sujeito e adquire significância cultural” (Santaella, 2011, p. 91). A autora propõe que muitas invenções tecnológicas têm como objetivo principal ampliar e enriquecer a capacidade humana de comunicar e criar linguagem. Exemplos dessas tecnologias incluem a escrita, a impressão, a comunicação digital e as redes sociais. Essas invenções não só facilitou a comunicação, mas também transformou a maneira como a linguagem é usada e propagada. Logo, a linguagem não é meramente um meio de comunicação, mas um elemento imprescindível na formação do indivíduo e na construção da cultura. A escrita e a mídia digital, têm um grande impacto no tocante a nossa compreensão e como interagimos culturalmente. Elas ampliam nossas habilidades de produzir e compartilhar linguagem.

Uma questão crucial no debate em relação ao papel da tecnologia na educação, é que, apesar de os alunos na atualidade viverem muito concentrados em ambientes digitais e possuam capacidades tecnológicas inovadoras além da escola, isso não quer dizer que prontamente dominem totalmente as competências fundamentais para uma aprendizagem eficiente dentro do espaço escolar. Em muitas escolas, a utilização de celulares ainda está em fase de adaptação, em outras usam para fazer pesquisas, assistir e produzir vídeos, ainda que existem muitas iniciativas de sucesso, a utilização dos celulares em sala de aula ainda enfrenta muitos desafios, como os descritos no quadro abaixo:

Quadro 1 – Análise de artigos e periódicos relevantes sobre o uso das tecnologias móveis como recurso pedagógico para a aprendizagem significativa.

TÍTULO DO TRABALHO	AUTORES/REVIS TA	ANO	TEMAS ABORDADOS
<i>Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas</i>	MODELSKI, Daiane; GIRAFFA, Lúcia M. M.; CASARTELLI, Alam de Oliveira - Educ. Pesqui. ,	2019	O artigo trata da formação docente e apresenta quatro competências chave para uma prática significativa com a utilização das

	São Paulo, v. 45, e180201, 2019.		tecnologias digitais: fluência digital, prática pedagógica, planejamento e mediação pedagógica. Mas também, discute as lacunas na formação docente e mostram a necessidade de criar espaços de formação que permitam aos professores possibilidades de experimentar e discutir as metodologias com as TDs para melhorar suas práticas.
<i>A tecnologia e sala de aula: o uso do celular como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem na escola Municipal Thomaz Camilo, Camaçari-BA</i>	Augusto Sérgio Novais Vieira. Estudos IAT , Salvador, v.5, n.3, p. 36-50, out., 2020. http://estudosiat.sec.ba.gov.br	2020	O artigo analisa o uso dos celulares como recursos tecnológicos em sala de aula e sua relação com o ensino e a aprendizagem. Ressaltando que o uso adequado do celular pode enriquecer a prática pedagógica e engajar os alunos nas suas atividades cotidianas.
<i>O uso das mídias digitais na educação: da perspectiva à prática</i>	TESSARI, Rosilene Maria, Cleonice FERNADES, Terezinha, CAMPOS, Maria das Graças. Research, Society	2020	O artigo traz reflexões sobre a prática pedagógica, buscando compreendê-la na formação inicial e continuada. Os

	and Development , v. 9, n. 11, e809119524, 2020		resultados revelam que ainda prevalece o ensino tradicional mesmo diante da evolução tecnológica e salienta a necessidade urgente da inovação das práticas docentes e de formação continuada para atualização das metodologias com o uso das TDs e que assegurem a aprendizagem interativa e de sentido.
<i>Educação e Contemporaneidade: o celular como recurso pedagógico</i>	CAMPOS, Fernanda Araujo Coutinho, SOUZA, José Batista de, MATOS, Manoel Rodrigues de Abreu. Rios Eletrônica, Revista Científica do UniRios . V. 15, n. 29, 2021.	2021	O artigo investiga as potencialidades do celular como recurso didático-pedagógico, evidenciando a necessidade de a escola favorecer a integração dos celulares na sala de aula para enriquecimento da prática pedagógica e aumentar o interesse e engajamento dos alunos. E conclui que os professores não devem temer o uso dos celulares e que é fundamental que as escolas invistam na formação docente preparando-os para trabalhar com as tecnologias digitais

			de forma efetiva e significativa.
<i>Mudança de ambientes escolares quanto ao uso das tecnologias digitais: alguns indicativos</i>	SOUTO, Daise Lago Pereira. Mudança de ambientes escolares quanto ao uso das tecnologias digitais: alguns indicativos. Com a Palavra o Professor , Vitória da Conquista (BA), v.6, n.16, setembro-dezembro/ 2021.	2021	Este artigo investiga em quatro escolas públicas estaduais no município de Sinop – MT, as mudanças ocorridas nos espaços de uso das tecnologias digitais. Os dados mostram que a estrutura física dos laboratórios, a falta de acesso à internet, ausência de formação adequada e técnicos especializados contribuem para que a sala de aula seja o ambiente propício para o uso dessas tecnologias, devido ao grande número de alunos que usam o celular. Mas, ainda assim, existem diversos desafios a serem superados.
<i>Potencializando das tecnologias da informação e comunicação no período da pandemia da covid-19: uso do celular para fins educacionais</i>	GUIMARÃES, Ueudison Alves, PONDÉ, Ivaney Vieira, SOUZA, Evelyn de Queiroz. RECIMA - Revista Científica Multidisciplinar . V 3, n. 9, 2022.	2022	O artigo examina o uso de mecanismos novos e diversificados no cenário das metodologias ativas. Diante da imprecisão em relação aos modelos conceituais que conduzem essas técnicas. O artigo conclui que as metodologias ativas respondem as

			exigências atuais de práticas educacionais modernas e diversificadas.
<i>Um mapeamento para aprendizagem significativa na educação profissional e tecnológica no ensino médio integrado o Campus Petrolina Zona Rural</i>	SANTOS, Bruno Freitas. (Programa de Pós-Graduação em Educação Profissional e Tecnológica) - Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Sertão Pernambucano, Campus Salgueiro, 2023	2023	Esse trabalho visa analisar como a aprendizagem significativa é mapeada entre os estudantes do curso do Ensino Médio Integrado. A pesquisa parte da problemática da aprendizagem superficial, mecânica e limitada ao espaço escolar e propõe algumas abordagens inovadoras e dinâmicas para a educação, na perspectiva de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação trabalharem juntos para criar práticas pedagógicas enriquecedoras e de excelência.
<i>Gamificação na formação inicial dos professores: uma revisão sistemática</i>	BATISTA, Lindsay Santos Amaral, LIMA, Ana Paula Santos de. SOARES, Félix Alexandre Antunes. Revista interdisciplinar, cadernos cajuína , V. 9 N. 3 ANO 2024	2024	Este estudo pesquisou o uso da gamificação, metodologia de ensino e de aprendizagem na educação básica e os resultados mostram que a gamificação aumenta o

			engajamento e o interesse dos alunos, como também promove aprendizagens fundamentais e relevantes para a docência. Portanto, a necessidade de ser mais explorada nos cursos de licenciaturas.
--	--	--	---

Fonte: Elaborado pela autora

A análise foi realizada a partir de artigos publicados em português, através da busca em plataformas do *Scielo* e *Google Acadêmico*, mais também em pesquisas complementares feitas pelo Periódicos CAPES. A seleção dos artigos se deu primeiro pela leitura do resumo, metodologia, e em casos, os artigos foram lidos na íntegra, os critérios de avaliação foram feitos a partir do objetivo da pesquisa. Foram utilizadas as palavras-chave: recurso pedagógico, tecnologias digitais, Ausubel, ensino e aprendizagem para busca dos artigos. O Quadro 1 selecionou 8 artigos para o estudo. A análise constatou que os autores comungam dos mesmos conceitos que tratam das tecnologias móveis, mais especificamente o celular como recurso pedagógico, que pode favorecer a aprendizagem significativa, pois se trata de uma ferramenta que auxilia a escola a superar o ensino tradicional que ainda prevalece nos ambientes escolares.

Neste contexto, Campos, F. A. C. *et al*, (2021), também concluem que os professores não devem temer o uso dos celulares e que é fundamental que as escolas invistam na formação docente preparando-os para trabalhar com as tecnologias digitais de forma efetiva e significativa. E Santos, B. F., (2023), faz uma reflexão sobre a aprendizagem superficial e limitada ao espaço escolar, ele propõe algumas abordagens inovadoras e dinâmicas para a educação, na perspectiva de Ensino, Pesquisa, Extensão e Inovação trabalharem juntos para criar práticas pedagógicas enriquecedoras e de excelência.

No geral, entende-se que o uso dos celulares torna o ensino mais atraente, interativo e dinâmico quando bem utilizado, desse modo, concorda-se com Menezes e Viana (2015, p. 06), quando argumentam que:

Se vivemos em mundo cada vez mais digital, rápido, dinâmico, necessitamos de um paradigma mais amplo, capaz de saciar nossas necessidades e anseios, nos preparando para o enfrentamento dos desafios contemporâneos de uma educação cada vez mais virtual e móvel.

Com a inserção das tecnologias digitais na sala de aula, o celular exclusivamente, favorece o engajamento do aluno, estimula as atividades cognitivas e o papel do professor ganha outros sentidos. Cabe ao professor integrar esse dispositivo móvel as suas aulas como recurso pedagógico para enriquecimento da sua prática, considerando também as suas potencialidades para tornar a aprendizagem mais significativa e atraente.

2.1 O celular como aprendizagem significativa

A integração dos dispositivos móveis na educação tem o potencial de transformar a prática pedagógica, tornando a aprendizagem mais significativa e adaptada às necessidades dos alunos. Essa transformação é vista como uma oportunidade para enriquecer e modernizar o ambiente educacional, aproveitando a tecnologia para criar experiências de aprendizagem mais envolventes e eficazes.

Construir sentido sobre o que irá aprender é um dos grandes desafios a serem superados, e não a ideia de apresentar conceitos e procedimentos vazios e descontextualizados, sem haver uma troca de conhecimento. Assim, é fundamental construir um senso crítico e reflexivo dos diferentes conhecimentos que vão surgindo com o contato com a diversidade e troca de ideias, tornando o processo de aprendizagem, muito mais prazeroso, valorizando o conhecimento prévio, no qual precisa ser relacionado ao novo que é aprendido, cotidianamente dentro dos espaços formais e informais. (Santos, Bruno Freitas, 2023, p.16)

Respaldado nesses conceitos Ausubel (1976), versa que quando a aprendizagem significativa não se efetiva, o aluno automaticamente utiliza a aprendizagem mecânica, isto é o velho processo de decoreba, ainda muito comum nas escolas de todo o país. Os conteúdos que são armazenados de maneira isolada, sem uma contextualização são facilmente esquecidos.

Contudo, quando o ensino é orientado para a aprendizagem significativa, o aluno faz conexões entre o novo conhecimento e o seu conhecimento prévio,

promovendo uma compreensão mais profunda e duradoura dos conteúdos, em vista disso a aprendizagem é agregada a um contexto mais amplo e significativo.

Considerando também que os aparelhos celulares são equipamentos que apresentam flexibilidade e mobilidade, seu uso surge como um novo modo de expor o conhecimento.

a relação entre jovens e celulares vem se tornando cada vez mais íntima, demandando um olhar atento do campo da Educação sobre esse fenômeno, já que é possível observar a intensificação dos usos desses dispositivos, tanto dentro quanto fora dos espaços escolares (Ferreira; Mattos, 2015, p.273).

Essa familiaridade dos jovens com os dispositivos móveis dentro e fora do contexto escolar é notório, mas não significa que tenham autonomia para usá-los com criticidade e de forma adequada. Por isso, a resistência ainda existente por parte de alguns professores, talvez por desconhecerem as potencialidades dessas tecnologias, por não terem se apropriado desses recursos para uso pessoal ou, ainda, por serem impostos novos desafios pela presença dessas tecnologias e seu uso desenfreado por parte dos alunos.

Desse modo, no contexto contemporâneo, entende-se que num mundo altamente conectado há necessidade de investir em metodologias atuais e diferentes, que estimulem os estudantes a aprender o que for mais adequado para suas demandas. Assim, o professor assume o lugar de mediador da aprendizagem, conduzindo os cenários e as trilhas a serem seguidas para alcançar os objetivos estabelecidos. Nessa perspectiva, as tecnologias aparecem com uma importante ferramenta de auxílio aos professores, e não com uma ameaça ou como mera distração, mas como um valioso e desafiador instrumento para atender à necessidade dos jovens de hoje.

Neste cenário, como vários pesquisadores, a UNESCO também compreendeu as possibilidades que o celular, enquanto tecnologia móvel pode auxiliar no processo do ensino e da aprendizagem e em 2014, a UNESCO publicou um guia intitulado "*Mobile Learning: A Handbook for Educators and Policy Makers*", que apresenta diretrizes que norteiam a integração dos dispositivos móveis, como celulares, na sala de aula como recurso pedagógico, o documento aborda diversos aspectos importantes a saber:

- . Expandir o alcance e a equidade da educação;

- . Facilitar a aprendizagem individualizada;
- . Fornecer retorno e avaliação imediatos;
- . Permitir a aprendizagem a qualquer hora, em qualquer lugar;
- . Assegurar o uso produtivo do tempo em sala de aula;
- . Criar novas comunidades de estudantes;
- . Apoiar a aprendizagem fora da sala de aula;
- . Potencializar a aprendizagem sem solução de continuidade;
- . Criar uma ponte entre a aprendizagem formal e a não formal;
- . Minimizar a interrupção educacional em áreas de conflito e desastre;
- . Auxiliar estudantes com deficiências;
- . Melhorar a comunicação e a administração;
- . Melhorar a relação custo-eficiência.

Todos esses aspectos são importantes e contribuem para minimizar a aprendizagem mecânica, por isso é pertinente fazer uso de abordagens que fomentem a compreensão e a integração dos conteúdos com as práticas pedagógicas, ou melhor, para que haja uma conexão entre a teoria e a prática e ajudem a tornar a aprendizagem mais significativa e duradoura.

2.2 Como o celular pode deixar de ser um problema?

A introdução do celular transformou excessivamente a conjuntura das comunicações, mudando consideravelmente a forma como agimos com as pessoas em nossa volta. A evolução dos celulares que inicialmente foram criados como um simples dispositivo de comunicação para um instrumento multifuncional de aprendizagem móvel ou *Mobile Learning*, possibilitando que a educação aconteça em qualquer lugar e qualquer momento, transformando o ensino e a aprendizagem tradicional, passando a ser interativa e dialética.

Segundo Kankam (2020), a aprendizagem por intermédio dos dispositivos portáteis é conceituada como aquela em que o aprendiz pode se apropriar do conhecimento em distintos contextos e tempos, e ainda empregar recursos variados (texto impresso, imagens, áudio, vídeo etc.), com orientações interativas frente a conteúdos e pessoas, manuseando aparelhos eletrônicos pessoais.

No entanto, há necessidade de se discutir os aspectos negativos relacionados a falta de controle sobre o conteúdo acessado e preocupações com segurança e privacidade. Mas também, a ausência de capacitação docente adequada para aproveitar todo o potencial dos dispositivos móveis na educação, pois os professores precisam de treinamento e suporte adequados para integrar efetivamente essas tecnologias em suas práticas pedagógicas, como também garantir que todos os alunos tenham acesso igualitário e conectividade para evitar disparidades no acesso à aprendizagem digital e promover a equidade educacional. Isto posto, através destas reflexões, constatamos a relevância desse objeto de pesquisa, considerando que hoje a tecnologia tem estado presente no cotidiano das pessoas, sobretudo na dos nativos digitais, jovens, que já nasceram em um mundo repleto de tecnologias, cujo intuito é facilitar a comunicação, a disponibilização de informações rápidas e acessíveis, a interação social, a pesquisa, o estudo e o trabalho de seus usuários.

Segundo Moran, (2013, p.30), a chegada das “tecnologias móveis à sala de aula traz tensões, novas possibilidades e grandes desafios”. De acordo com o autor, a integração do celular como recurso pedagógico no ambiente escolar, na realidade é uma questão complexa, multifacetada e de muitos questionamentos, mesmo considerando o potencial que os celulares oferecem ao permitir acesso a uma vasta gama de recursos para enriquecimento da educação.

Infinitas possibilidades de aprender nos tempos atuais, em que a escola, quanto relevante no passado, talvez não seja o único, mas continua sendo o lugar específico para formação, surgem outros lugares propícios para a construção do saber, até mesmo virtuais. Assim, compreendendo que convivemos o tempo todo com a sociedade na qual está em constante evolução, sabemos também que não podemos recuar ou abandonar as potencialidades que as mídias digitais expressam, até mesmo quando integradas à educação. Conforme Castells (1999, p. 37),

[...] é nessa sociedade que vivemos e ela é a que devemos conhecer se quisermos que nossa nação seja ao mesmo tempo relevante e responsável”, ou melhor, as nossas vivências e experiências demasiadamente persuadidas pelo cenário tecnológico e sociocultural no qual estamos inseridos. As formas como pensamos, interagimos e aprendemos na sociedade transforma significativamente o mundo.

No entanto, diante de tanta evolução e de uso demasiado dos dispositivos móveis pelos alunos, aumenta o desafio dos professores trabalhar com essas ferramentas em sala de aula. Por isso, tem sido comum a proibição pelas escolas do uso do celular durante as aulas. Mas, será que essa é a melhor forma? Ao proibir o uso do celular, durante as aulas, as escolas não estão indo na contramão da evolução e ainda infringindo leis educacionais, como está posto na LDB – Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional Nº 9394/96, art. 32, inciso II, que tem como objetivo a formação básica do cidadão, mediante - a compreensão do ambiente natural e social, do sistema político, da tecnologia, das artes e dos valores em que se fundamenta a sociedade. Moran (2015) dialoga que o contexto digital percorre todos os campos da atividade humana e por consequência, o ensino não poderia se eximir disso.

Assim o uso das novas tecnologias como ferramenta educacional é uma realidade, por isso não parece plausível, coibir ou postergar seu uso, considerando que professores e alunos usam aparelhos celulares, para as mais diversas finalidades. Os dispositivos móveis oferecem a oportunidade de adaptar o ensino de acordo com as necessidades dos alunos, oferecendo conteúdo personalizado e recursos interativos que atendam às suas preferências e estilos de aprendizado, além do mais podem facilitar a colaboração entre eles, permitindo a comunicação rápida, compartilhamento de recursos e trabalho em grupo, o que promove uma aprendizagem mais amigável, interativa e social (Nascimento; Castro-Filho, 2016). Esses dispositivos oferecem acesso a uma ampla variedade de recursos educacionais, como aplicativos, vídeos, jogos educativos e plataformas de aprendizagem *on-line*, enriquecendo o processo de ensino e de aprendizagem com materiais diversificados e atualizados (Poliana *et al.*, 2023).

Ainda sobre as mudanças com a utilização da tecnologia, Valente e Matar (2007, *apud* Paiva, Bohn), essa mudança pode ainda significar que “o aluno, além de leitor, passa também a ser autor e produtor de material para a educação, inclusive editor e colaborador, para uma audiência que ultrapassa os limites da sala de aula ou do ambiente de aprendizagem”. Os autores entendem que se utilizar dos avanços tecnológicos na instituição escolar. Independentemente de seu nível ou etapa, haverá significantes transformações por conta que a interação a partir do uso de aparatos

digitais é mais atraente para os estudantes. E além disso, o ensino deve evoluir e se adaptar aos avanços tecnológicos, considerando às necessidades e realidade dos alunos na atualidade.

Desse modo, o uso dessas ferramentas móveis são um instrumento para uma aprendizagem personalizada, pois possibilitam a adaptação do conteúdo de acordo com o ritmo e estilo de aprendizagem de cada aluno (Prensky, 2001), além de possibilitar que os alunos se conectem as informações simultaneamente, tornando o ensino mais desafiador, considerando sua flexibilidade. Nesse sentido, vamos detalhar algumas abordagens que auxiliam a integração das tecnologias ao ensino.

Quadro 2 Razões para a adequação do ensino às tecnologias

Relevância e engajamento	A partir do uso das tecnologias no ensino, os alunos tendem a se engajar mais com o conteúdo e percebem a relevância do material educacional
Preparação para o futuro	O mercado de trabalho está cada vez mais exigente e requer habilidades digitais e a capacidade de usar ferramentas tecnológicas de maneira eficaz, logo a educação deve incorporar o desenvolvimento dessas competências
Aprendizagem personalizada	As plataformas de aprendizagem adaptativas viabilizam o ensino personalizado como um suporte para

	atender as necessidades individuais dos alunos
Acesso a recursos e informação	A tecnologia oferece acesso imediato a uma gama de informações e recursos pedagógicos para enriquecimento do aprendizado

Fonte: Elaborado pela autora

Esses conceitos demonstram que o ensino precisa evoluir e se adaptar aos avanços tecnológicos. O seu uso pode possibilitar aulas mais atraentes, dinâmicas e interativas, que auxilia na compreensão e reflexão dos problemas apresentados dentro e fora da sala de aula. Todavia, é crucial reconhecer as possibilidades, mas também os limites e desafios dos celulares. É necessário levar em consideração a disparidade no acesso a conectividade, dispositivos móveis e o acesso à tecnologia (Wilske, 2022).

É importante garantir o acesso adequado e igual a todos os alunos, mas também é necessário ensinar sobre as práticas seguras on-line e assegurar que as plataformas utilizadas sejam confiáveis e respeitem a privacidade dos usuários. Integrar as tecnologias ao ensino, não é apenas usar *gadgets*, refere-se a inovar o ensinar e o aprender, explorando as potencialidades que a tecnologia oferece para enriquecimento da aprendizagem, tornando-a mais acessível, dinâmica, interativa, desafiadora e significativa.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Percebe-se que a educação não pode postergar que a tecnologia tem transformado o processo de ensino e de aprendizagem, mas também que todos os envolvidos nesse processo compreendam que o uso dos dispositivos móveis na sala de aula pode assegurar aos professores e alunos mudanças significativas em seus papéis no ambiente escolar. Mudanças essas, necessárias, considerando as exigências do mundo atual, que necessita de um aluno ativo e protagonista do seu conhecimento e que as tecnologias móveis quando usadas de forma adequada e integradas às práticas pedagógicas, corroboram com o desenvolvimento de habilidades de comunicação e colaboração digital favorecendo a melhoria significativa da aprendizagem. Entende-se também que é necessário avançar em novas pesquisas em relação às potencialidades do uso dos celulares aliados às práticas pedagógicas e refletir o que estas mudanças provocam nos professores e alunos dentro e fora do contexto escolar.

Nesse sentido, a aprendizagem significativa na educação, tem sido um assunto muito discutido e problematizado atualmente nas mesas e redes de conversações. Conforme, a teoria da aprendizagem significativa, que tem como um dos representantes David Ausubel (2003), o qual destaca o conhecimento prévio do aprendiz, como um dos fatores importantes na construção do processo da aprendizagem significativa. Essa análise possibilitou a compreensão dessa concepção e sua aplicabilidade nos processos de ensino e de aprendizagem, portanto, para que o sujeito possa aprender de forma ampla e significativa, há necessidade de inúmeras possibilidades e de recursos ofertadas a ela.

REFERÊNCIAS

AMORIM, D. C. **Potencial pedagógico do aplicativo WhatsApp no ensino de biologia: percepções dos professores: percepções dos professores.** Revista Docência e Cibercultura, v.4, n.2, p. 21-42, 2020.

AUSUBEL, D. P. **Aquisição e retenção de conhecimentos: Uma perspectiva cognitiva**, Lisboa: Editora Plátano, 2003.

AUSUBEL, D. P **Psicologia educativa. Un punto de vista cognoscitivo.** Mexico: Ed. Trillas, 1976.

AUSUBEL, David, NOVAK, Joseph, HANESIAN, Helen. **Psicologia Educacional.** Rio de Janeiro: Editora Interamericana, 2ª edição, 1980.

BRASIL. MEC. **Lei 9294/96**, de 20 de dezembro de 1996. Estabelece as diretrizes e bases da Educação Nacional. Brasília: MEC, 1996.

CAMPOS, Fernanda Araujo Coutinho, SOUZA, José Batista de, MATOS, Manoel Rodrigues de Abreu. Educação e Contemporaneidade: o celular como recurso pedagógico. **Rios Eletrônica, Revista Científica do UniRios.** V. 15, n. 29, 2021.

CASTELLS, M. **A sociedade em rede.** São Paulo: Paz e Terra, 1999.

FERREIRA, H. M. C.; MATTOS, R. A. Jovens e Celulares: implicações para a Educação na era da conexão móvel. In: PORTO, E. S.; OSWALD, M. L.; COUTO, E. **Pesquisa e Mobilidade na Cibercultura: itinerância docentes.** Salvador: Edfba, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar um projeto de pesquisa?** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GOMES, L. M. de. J. B. **A natureza da ciência presente na utilização dos dispositivos móveis no ensino das ciências naturais.** Revista da SBEnBio, n. 9, p. 43-54, 2016.

GOMES, M. G. da S., **Celular e estudante: uso do dispositivo móvel dentro da escola.** Universidade Federal de Alagoas. Centro de Educação. Programa de Pós-Graduação em Educação. Maceió, 2018.

GUIMARÃES, U. A., PONDÉ, I. V, SOUZA, E. de Q. Potencializando das tecnologias da informação e comunicação no período da pandemia da covid-19: uso do celular para fins educacionais. **RECIMA21 - Revista Científica Multidisciplinar.** v. 3, n. 9, 2023. <https://doi.org/10.47820/recima21.v3i9.1940> Disponível em: <https://recima21.com.br/index.php/recima21/article/view/1940>

KANKAM, P. **Mobile information behaviour of sandwich students towards mobile learning integration at the University of Ghan.** *Cogent Education*, v.7, n. 1, p. 1-14, 2020. Doi: <https://doi.org/10.1080/2331.186X.2020>.

KENSKI, V. M. **Tecnologias e Ensino Presencial e a Distância**. 1. ed. São Paulo: Papyrus, 2003.

MARTINS, J. V. G. Menezes R. M. T. de Terçariol, A. A. de L.; Gitany, R. R. Cikeshoji, E. **A. B. O Uso de Dispositivos Móveis na Sala de Aula: Pedagogia de Projetos e Tecnologias Móveis na Educação Superior**. Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação v. 13, n. 1, p. 506-526, 2018.

MENEZES A. G.; VIANA, P. B. Tecnologias Móveis e Educação a Distância. **Revista Cesuca Virtual: Conhecimento Sem Fronteiras**, v.2, n. 3, p. 1-15, 2015.

MODELSKI, Daiane, GIRAFFA, Lúcia M. M., CASARTELLI, Alan de O. Tecnologias digitais, formação docente e práticas pedagógicas. **Educ. Pesqui.**, São Paulo, v. 45, e180201, 2019.

MORAN, José M. **Ensino e aprendizagem inovadores com apoio das tecnologias**. In MORAN, José M; MASETTO, Marcos T; BEHRENS, Marilda Aparecida. **Novas tecnologias e mediação e pedagógica**. Campinas: Papyrus, 2013, p. 11 – 71.

NASCIMENTOS, K. A. S. do.; Castro-Filho, J A. de. **Dispositivos móveis na educação: ensinando e aprendendo em diferentes contextos**. In: V Congresso Brasileiro de Informática na Educação (CBIE 2016); Anais do XXVII Simpósio Brasileiro de Informática na Educação (SBIE 2016). Anais [...]. Porto Alegre: Congresso Brasileiro de Informática na Educação, 2016, p. 1225-1234.

PAIVA, V.L.M de O.; BOHN, V.C.R. **O uso de tecnologias em aulas de L1**. Disponível em <http://www.veramenezes.com/paivabohn.pdf>. Acesso em 02/07/24.

POLONIA, A da. C.; Miotto, A. I.; Vega, J. A. S.; Bedoya, V. H. F.; La-Riva, M. E. M.; Suyio, S. A. A.; Cabrera, H. G. O. **Revisão sistemática de literatura: O celular, uma tecnologia móvel para o apoio à aprendizagem**. In I ENCUENTRO INTERNACIONAL DE GRUPOS DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA, 1. Peru. Anais [...]. Peru: Universidad César Vallejo, 2023, p. 40-65.

PSIN, Wesley; PSIN, Camila. Aprendizagem Significativa e Afetividade: Desafios do Mundo Contemporâneo. **Revista Percurso - NEMO** Maringá, v. 12, n.2 , p. 205 - 217, 2020, p. 209.

PRENSKY, M. **Nativos Digitais, Imigrantes Digitais**. 2001. Disponível em: <https://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20D...>. Acesso em: 18 jun 2024.

ROCHA, M. D. et al. (Des) **Liga esse celular, moleque! Smartphone como minilaboratório no ensino de Ciências**. Revista Monografias Ambientais, Santa Maria, v.14,p.41-52,2015.Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/index.php/remoa/article/view/20435>. Acesso em: 15 jul. 2024.

RUIZ, João Álvaro. **Metodologia Científica**: guia para eficiência nos estudos. 3 ed. São Paulo: Atlas, 1991.

SANTAELLA, Lucia. **Linguagens líquidas na era da mobilidade**. 2. ed. São Paulo: Paulus, 2011.

SANTOS, Bruno F. **Um Mapeamento para Aprendizagem Significativa na Educação Profissional e Tecnológica no Ensino Médio Integrado no Campus Petrolina Zona Rural**. Dissertação de Mestrado ProfEPT, IFSertãoPE: Salgueiro, 2023. 86 f.: il.

SANTOS-Júnior, V. B. dos.; Monteiro, J. C. da S. Educação e COVID-19: **As Tecnologias digitais mediando a aprendizagem em tempos de pandemia**. Revista Encantar- Educação, Cultura e Sociedade, v. 2, p. 1-15, 2020.

SOUTO, Daise Lago Pereira. Mudança de ambientes escolares quanto ao uso das tecnologias digitais: alguns indicativos. **Com a Palavra o Professor**, Vitória da Conquista (BA), v.6, n.16, setembro-dezembro/ 2021.

TESSARI, Rosilene Maria, Cleonice FERNANDES, Terezinha, CAMPOS, Maria das Graças. O uso das mídias digitais na educação: da perspectiva à prática. **Research, Society and Development**, v. 9, n. 11, e809119524, 2020

UNESCO. **Diretrizes de políticas da UNESCO para a aprendizagem móvel**. 2014. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>. Acesso em: 05 jul. 2024.

VIEIRA, Augusto. A tecnologia e sala de aula: o uso do celular como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem na escola Municipal Thomaz Camilo, Camaçari-BA. **Estudos IAT**, Salvador, v.5, n.3, p. 36-50, out., 2020. <http://estudosiat.sec.ba.gov.br>

WILSKE, A. A., Desafios e perspectivas educacionais em tempos de modernidade líquida x resignificação das inter-relações. **Revista @ambienteeducação**, São Paulo, v. 15, n. 00, p. e 022022, 2022. DOI: 10.26843/ae.vl.5i00.1151. Disponível em: <https://publicacoes.unicid.edu.br/ambienteeducacao/article/view/1151>. Acesso em 31.08.2024.