



**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA – UEPB
CENTRO DE CIÊNCIAS EXATAS E SOCIAIS APLICADAS – CCEA
CAMPUS VII – GOVERNADOR ANTÔNIO MARIZ
CURSO DE LICENCIATURA EM COMPUTAÇÃO**

HIATANDERSON DA SILVA MONTEIRO

**USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS MÓVEIS NO AMBIENTE ESCOLAR:
INTEGRAR OU PROIBIR?**

**PATOS – PB
2015**

HIATANDERSON DA SILVA MONTEIRO

**USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS MÓVEIS NO AMBIENTE ESCOLAR:
INTEGRAR OU PROIBIR?**

Trabalho de Conclusão de curso,
apresentado ao curso de Licenciatura em
Computação da Universidade Estadual da
Paraíba – UEPB/Campus VII, como requisito
para a obtenção do título de Graduado.

Orientadora: Prof^a. Ma. Rosângela de Araújo Medeiros

**PATOS-PB
2015**

É expressamente proibida a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano da dissertação.

M775u Monteiro, Hiatanderson da Silva
Uso de tecnologias digitais móveis no ambiente escolar
[manuscrito] : integrar ou proibir? / Hiatanderson Da Silva
Monteiro. - 2015.
58 p. : il. color. -

Digitado.
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Computação)
- Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Exatas e
Sociais Aplicadas, 2015.
"Orientação: Profa. Ma. Rosângela de Araújo Medeiros,
CCEA".

1. Tecnologias digitais móveis. 2. Ferramenta pedagógica. 3.
M-learning. I. Título.

21. ed. CDD 371.334

Hiatanderson da Silva Monteiro

**USO DE TECNOLOGIAS DIGITAIS MÓVEIS NO AMBIENTE ESCOLAR:
INTEGRAR OU PROIBIR?**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao
Curso de Licenciatura em Computação da
Universidade Estadual da Paraíba, em
cumprimento à exigência para obtenção do grau
de Licenciado em Computação

Aprovado em 04 de dezembro de 2015

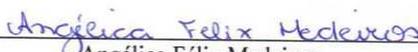
BANCA EXAMINADORA



Rosângela de Araujo Medeiros
(Orientadora)



Jorge Miguel de Lima Oliveira
(Examinador)



Angélica Félix Medeiros
(Examinadora)

A Deus, que me deu força e coragem para questionar realidades e propor sempre novo mundo de possibilidades. DEDICO.

Aos meus pais, que não mediram esforços para que eu chegasse até esta etapa da minha vida, e a toda minha família e amigos pelos incentivos e apoios constantes.

AGRADECIMENTOS

Quero agradecer primeiramente a Deus, pela força, coragem e determinação para superar as dificuldades.

A todos meus familiares: à minha mãe Maria Alboneide, ao meu pai Edilson, ao meu irmão Edilson Júnior, e a todos os primos, tios, e avó, que me deram tanto apoio e incentivo durante esse tempo de graduação.

À minha orientadora Rosangela de Araújo, pela dedicação, paciência, incentivo e disponibilidade de tempo e material, que foram tão importantes na minha vida acadêmica e no desenvolvimento desta monografia. Obrigado por me proporcionar o conhecimento não apenas racional, mas a manifestação do caráter e afetividade da educação no processo de formação profissional.

A todos meus professores, que me concederam a oportunidade de adquirir conhecimentos diversos que foram, sem dúvidas, tão relevantes durante toda minha vida.

A todos os colegas de turma. Aqueles que estão comigo desde o início, aos que escolheram trilhar outros rumos, mas que fizeram parte da minha formação e vão continuar presentes em minha vida, com a humildade dos que inspiram a sabedoria refletindo a frase "*Eu não sei de nada*".

Aos meus amigos que estiveram comigo até nos momentos mais difíceis, apoiando-me e incentivando-me e desejando-me votos de felicitações.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigado.

“Estamos numa época de grandes transformações, e todos nós
temos três opções: temê-las, ignorá-las ou aceitá-las.”

Henry Jenkins (2008, p. 08)

RESUMO

Esta monografia apresenta um estudo que analisa a visão dos professores e alunos referente à utilização das Tecnologias Digitais Móveis (TDM) como recurso pedagógico. A investigação realizada teve abordagem quanti-qualitativa, com opção metodológica pelo estudo de caso, com três unidades de análise. Participaram do universo da pesquisa 58 (cinquenta e oito) alunos de 3 (três) escolas localizadas na cidade de Patos-PB, do 3º ano do período matutino, dos níveis de ensino médio e médio-técnico, bem como 14 (quatorze) professores que lecionavam nas mesmas escolas. Utilizou-se como embasamento teórico as reflexões de Jenkins (2008), Merije (2012) e Póvoas (2013) que abordam sobre a era da convergência e a cultura da mobilidade, Moura (2009, 2010, 2011), Fonseca (2013) e Souza (2012) que versam sobre a utilização das TDM como ferramenta pedagógica, bem como Lígia (2013), Santaella (2008) e Rocha (2012) que tratam sobre a educação ubíqua. Como resultado, foi constatado que mesmo diante da proibição dos celulares em sala, pela Lei Estadual nº 8. 949, de 03 de novembro de 2009, alguns professores permitem seu uso em sala e já utilizaram como recurso pedagógico. O estudo revelou ainda o grande interesse dos alunos na utilização desse recurso no processo de ensino-aprendizagem, e crença do potencial do celular para apoio ao estudo.

Palavras-chave: Tecnologias digitais móveis. Ferramenta pedagógica. *M-learning*.

ABSTRACT

This paper presents a study that examines the views of teachers and students regarding the use of Digital Mobile Technologies (TDM) as an educational resource. The research was quantitative and qualitative approach with methodological option for the case study, with three units of analysis. Participated in the research universe 58 (fifty-eight) students from three (3) schools located in the city of Patos-PB, the 3rd year of the morning period, the average levels of education and high-technical and fourteen (14) teachers who taught in the same schools. Was used as theoretical basis the reflections of Jenkins (2008), Merije (2012) and Póvoas (2013) that address on the era of convergence and the culture of mobility, Moura (2009, 2010, 2011), Fonseca (2013) and Souza (2012) which deal with the use of TDM as a pedagogical tool and Ligia (2013), Santaella (2008) and Rocha (2012) that deal with the ubiquitous education. As a result, it was found that even before the ban on cell phones in class, by State Law n ° 8 949, of November 3, 2009, some teachers allow their use in the classroom and have used as an educational resource. The study also revealed the great interest of the students in the use of this resource in the teaching-learning process, and cellular potential of belief to support the study.

Keywords: Mobile digital technologies. Pedagogical tool. M-learning.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Gráfico 1: Formação dos professores	35
Gráfico 2: Tempo de serviço como docente	36
Gráfico 3: Quantidade de aparelhos móveis que professores possuíam	37
Gráfico 4: Sites e aplicativos mais utilizados pelos professores.....	37
Gráfico 5: Concordância com a proibição do celular em sala	39
Gráfico 6: Utilização do celular como recurso pedagógico.....	41
Gráfico 7: Utilização do celular para comunicação com os alunos.....	42
Gráfico 8: Utilização do notebook na escola	44
Gráfico 9: Quantidade de aparelhos que alunos possuíam.....	45
Gráfico 10: Funções que alunos realizavam no dispositivo móvel	46
Gráfico 11: Conteúdo na internet, pelo celular, para ser utilizado nas aulas.....	47
Gráfico 12: Permissão do uso do celular em sala	48
Gráfico 13: Celular utilizado para aprender na percepção dos alunos	49
Gráfico 14: Itens que os alunos gostariam de receber no celular.....	50

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Gênero dos professores participantes.....	34
Tabela 2: Gênero dos alunos participantes.....	43

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2 O CONTEXTO DA MOBILIDADE	16
2.1 A era da convergência	16
2.2 Cultura da mobilidade.....	19
3 APRENDIZAGEM MÓVEL E EDUCAÇÃO UBÍQUA	22
3.1 Do <i>eletronic learning</i> para o <i>mobile learning</i>	22
3.2 Definição de <i>mobile-learning</i>	24
3.3 Uso dos dispositivos móveis como ferramenta pedagógica	25
3.4 Educação ubíqua	28
4 O ESTUDO DE CASO: USOS E POSSIBILIDADES DE <i>M-LEARNING</i>.....	32
4.1 Metodologia utilizada e descrição do estudo	32
4.1.1 Instrumentos de coleta de dados	33
4.1.2 Caracterização do contexto da investigação	34
4.2 Análise dos dados coletados com os professores investigados	34
4.2.1 Caracterização dos professores.....	34
4.2.2 Formação dos professores.....	35
4.2.3 Tempo de serviço.....	35
4.2.4 Professores e TDM	36
4.2.5 Percepção dos professores quanto a proibição do celular em sala	39
4.2.6 Da proibição à adesão.....	40
4.2.7 Utilização do celular como recurso pedagógico na visão dos professores.....	41
4.2.8 O celular como ferramenta de comunicação entre professores e alunos.....	42
4.3 Análise dos dados coletados com os discentes	43
4.3.1 Caracterização dos alunos	43
4.3.2 Limitações e dificuldades do uso de computador móvel em sala de aula	44
4.3.3 Expansão dos dispositivos móveis.....	45
4.3.4 Utilização dos dispositivos móveis pelos alunos	46
4.3.5 Proibição do celular na sala de aula: uma medida ineficaz	47
4.3.6 Uso do celular na aprendizagem na perspectiva dos alunos	48
4.3.7 Interesse de comunicação pelo celular	50
CONSIDERAÇÕES FINAIS	52
REFERÊNCIAS.....	53
Apêndice A -QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR.....	58
Apêndice B - QUESTIONÁRIO DO ALUNO.....	59
Anexo A - LEI N° 8.949, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2009	60

1 INTRODUÇÃO

As crianças do século XXI já nascem inseridas no mundo digital, definidas então como nativos digitais (PRENSKY, 2001), uma vez que apresentam vivência, domínio e facilidade na utilização dos recursos cibernéticos. Seus primeiros contatos com os instrumentos informáticos iniciam-se, muitas vezes, em casa porque a popularização dos dispositivos digitais é crescente, no uso de *tablets*, *smartphones*, *notebooks*, videogames entre outros.

A vivência digital está por toda parte e considerando suas possibilidades, esta sociedade foi definida por Muller (2005) como Sociedade da Informação, que recebe essa denominação devido à rápida velocidade que as informações são acessadas e compartilhadas através da internet. Diante deste cenário, o uso da internet tem modificado muitas atividades da vida moderna, uma vez que está provocando várias mudanças no contexto social e na forma como as pessoas comunicam-se, relacionam-se, interagem-se, divertem-se e trabalham.

O uso das tecnologias digitais, em particular as móveis, está provocando o aparecimento de novas oportunidades para orientar e melhorar o processo de ensino-aprendizagem. Desta forma, a utilização destes recursos tecnológicos no ambiente escolar pode contribuir para os trabalhos pedagógicos e didáticos contemporâneos, permitindo que sejam criadas situações de aprendizagem ricas, complexas e diversificadas (PERRENOUD, 2000).

Por conseguinte, a implementação de novas tecnologias na educação traz consigo insegurança e medo do desconhecido por parte de alguns professores. Altoé (2005) aponta que diante de transformações na sociedade cabe à educação gerar mudanças de paradigmas educacionais, afinal a escola não pode ignorar as transformações ocorridas na sociedade.

Deste modo, o ambiente escolar está sendo desafiado pela inserção das Tecnologias Digitais Móveis¹ – TDM (CERQUEIRA, 2014), sejam *tablets*, ou

¹ Atualmente vários são os termos referentes às tecnologias digitais: Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC); Novas Tecnologias de Informação e Comunicação (NTIC) e as mais recentes Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC) e Tecnologias Móveis Sem Fio (TMSF). No entanto, para este trabalho optou-se pelo conceito de Cerqueira (2014), que apresenta a expressão Tecnologia Digital Móvel (TDM), sendo que a palavra “digital”, mais do que um adjetivo, constitui o tipo de tecnologia abordada nesse trabalho, sendo possível, portanto diferenciar um lápis (que é uma tecnologia), de um celular (tecnologia digital). Cumpre reforçar, portanto, que neste trabalho sempre que for citado: “dispositivos móveis”, “tecnologia móvel”, “dispositivos inteligentes”, refere-se a TDM.

celulares², e com isto são tomadas medidas ineficazes, como a de proibir a utilização destes recursos tecnológicos durante a aula, afirmando-se, muitas vezes, que estes são apenas objetos distrativos.

Mediante esta questão, diferentes análises sobre a inserção desses recursos no processo de ensino-aprendizagem têm sido publicadas. Alguns autores como Moura (2009; 2010; 2011), Abreu (2012), Fonseca (2013), Souza (2012), entre outros defendem que esta é uma forma de aumentar o potencial pedagógico, já outros autores como Hembrooke e Gay (2003), Hammer et al (2010) e Wood et al (2012), vêem como meros objetos de distração.

Diante destas abordagens, impõe-se a seguinte problemática: Deve-se integrar ou proibir o uso de dispositivos móveis no processo de ensino-aprendizagem? Mesmo diante de uma nova realidade educacional, que pode ser atraente e motivadora, até quando as práticas conservadoras e a resistência de algumas escolas permearão o processo de ensino-aprendizagem?

Desse modo, esta pesquisa tem como objetivo geral analisar a visão de alunos e professores das três maiores escolas públicas que atende nível médio da cidade de Patos-PB, referente à utilização das novas TDM no ambiente escolar. Especificamente objetivou-se:

- a) discutir sobre o contexto da mobilidade e as possibilidades da *m-learning*;
- b) sugerir reflexões acerca da presença da tecnologia no cotidiano escolar e seu uso no processo de ensino aprendizagem;
- c) apresentar o estudo de caso realizado com professores e alunos acerca da inserção da tecnologia móvel em sala.

A partir de tais preocupações, este trabalho adquire importância, pois colabora para a reflexão sobre o mais recente desafio pedagógico frente aos novos paradigmas educacionais, além de evidenciar os benefícios e a eficácia da inserção dos dispositivos móveis no ambiente escolar, ratificando o potencial da mobilidade, e por fim provocar a formação de novas concepções para atuação docente no século XXI.

A principal motivação para realizar esta pesquisa surgiu das vivências em escolas do ensino médio, por meio de atividades de estágio supervisionado no curso

² Optou-se utilizar a palavra celular para englobar também os *smartphones* e *iphones*, por ser mais usada pelos alunos e professores.

de Licenciatura em Computação da Universidade Estadual da Paraíba, campus VII-Patos, quando percebeu-se ações legais que proíbem o uso de dispositivos móveis nas salas de aula das escolas públicas, como a Lei Estadual nº 8.949, de 03 de novembro de 2009 (ANEXO A), não impedem a presença desses dispositivos nas unidades escolares.

Para compreender a visão dos professores e alunos acerca da inserção da tecnologia móvel no cotidiano escolar, organizou-se um estudo de caso com 14 professores de três escolas de nível médio na cidade de Patos e com 58 alunos do 3º ano do referido nível de ensino. A coleta de dados efetuou-se por meio de um questionário, analisado a partir de uma abordagem quanti-qualitativa, com enfoque descritivo.

Assim, o presente trabalho está estruturado em cinco capítulos. No primeiro, são apresentados à problemática, os objetivos bem como o delineamento da pesquisa. No capítulo seguinte, aborda-se o contexto da mobilidade, versando sobre a era da convergência e a cultura da mobilidade, a partir das ideias de autores como Jenkins (2008), Merije (2012), Póvoas (2013), entre outros.

No terceiro capítulo, discute-se a transição do *e-learning* para a *m-learning*, a definição de *m-learning*, a utilização das tecnologias móveis como ferramenta pedagógica e a educação ubíqua. Nesse âmbito foram apresentadas as ideias de Moura (2010, 2011), Laouris e Eteokleous (2005), Santaella (2008), Rocha (2012) e Souza (2012).

No quarto capítulo aborda-se o estudo de caso, bem como a análise dos dados coletados com professores e alunos e no capítulo final, expõe-se os resultados e discussões da análise feita a partir da coleta de dados, em que foi verificado que, ainda proibido pelo Decreto Estadual, o celular é visto na visão dos professores e alunos como uma ferramenta que pode funcionar não só como instrumento de comunicação e entretenimento, mas também como um recurso educativo no processo de ensino-aprendizagem.

2 O CONTEXTO DA MOBILIDADE

Nesse capítulo, aborda-se o contexto da mobilidade, refletindo sobre a era da convergência e a cultura da mobilidade, temas discutidos a partir das ideias de Jenkins (2008), Merije (2012), Póvoas (2013), entre outros.

2.1 A era da convergência

A era da informação, caracterizada pela convergência tecnológica e pela informatização da sociedade contemporânea, passa hoje por uma nova fase, a dos dispositivos móveis, caracterizada pela mobilidade e rapidez na troca de informações.

Com o crescimento da internet e a expansão das redes sociais, as maneiras como as pessoas se relacionam com as diversas mídias foi modificada nos últimos anos. A partir disso, os mercados midiáticos como TV e rádio, estão passando por uma mudança de paradigma, já que estão sendo organizados e conectados em um só espaço ou dispositivo. Seja em um portal da internet, em um blog, em um aplicativo ou em outra ferramenta que comporta diferentes linguagens.

Esse processo tem sido denominado cultura da convergência (JENKINS, 2008), na qual, segundo o autor, “os mercados midiáticos estão passando por uma mudança de paradigma[...], que novos meios de comunicação eliminariam os antigos [...], que seriam completamente absorvidos pela órbita das tecnologias emergentes” (idem, p.30).

Nessa perspectiva, Gilder (1994, p. 128 *apud* JENKINS, 2008, p. 30) aborda que:

A indústria da informática está convergindo com a indústria da televisão no mesmo sentido em que o automóvel convergiu com o cavalo, a TV convergiu com o *nickelodeon*, o programa de processamento de texto convergiu com a máquina de escrever, o programa de CAD convergiu com composição tipográfica.

E especialmente nos últimos anos, a convergência tem se concretizado em algo essencial para a humanidade, fazendo com que as empresas de produção e oferta de recursos digitais busquem a todo custo formas de chamar atenção do

consumidor com modelos cada vez mais inovadores, atrativos e com múltiplas funções.

De acordo com Jenkins (2008), o computador não veio para transformar a cultura de massa, mas para destruí-la, transformando completamente as formas de se comunicar, fazer negócios, se divertir, educar os filhos fazendo com que coloquem em cheque as grandes empresas de comunicação em massa e telefonia.

A cultura da convergência envolve dois objetivos, sendo o primeiro auxiliar as pessoas a entender como a convergência vem interferindo nas mídias que consomem, e o segundo, colaborar para que os líderes das empresas possam entender a perspectiva do consumidor a respeito dessas transformações (idem).

Nessa medida, o referido autor apresenta três conceitos para explicar a cultura da convergência, sendo estes: convergência midiática, cultura participativa e inteligência coletiva. A convergência midiática está relacionada:

ao fluxo de conteúdos através de múltiplas plataformas de mídia, à cooperação entre múltiplos mercados midiáticos e ao comportamento migratório dos públicos dos meios de comunicação, que vão a quase qualquer parte em busca das experiências de entretenimento que desejam (*Ibidem*, p. 29).

Já a cultura participativa envolve a “cultura em que fãs e consumidores são convidados a participar ativamente da criação e da circulação de novos conteúdos” (JENKINS, 2008, p. 33). E por inteligência coletiva, termo cunhado e emprestado de Lévy (1999), compreende-se “a capacidade de comunidades virtuais de alavancar o conhecimento e a especialização de seus membros, normalmente pela colaboração e discussão em larga escala” (p. 337). Este modo de estar e ser no mundo atual foca em dois atores: os produtores e os consumidores. Antes da convergência, os consumidores eram “passivos, previsíveis, submissos, isolados, silenciosos e invisíveis” (JENKINS, 2008, p. 45). Hoje o papel do consumidor mudou, caracterizado de uma forma cada vez mais distante das condições de receptor passivo.

Com isso, o consumidor contemporâneo busca interagir com os sistemas de transmissão de informações criadas para ser um sistema de um para muitos, unilateral, como a televisão e o rádio, pois a “convergência envolve uma transformação tanto na forma de produzir quanto na forma de consumir os meios de comunicação” (idem, p. 42). Os programas de televisão, por exemplo, tem páginas

em redes sociais online, recursos de recebimento de mensagens via celular em tempo real, entre outras formas de interação resultantes dessa cultura.

Essas mudanças também têm adentrado no contexto educacional, onde os alunos deixam de ser simplesmente receptores de saber e de informações e passam a ser construtores do seu próprio conhecimento, como mencionado por Valente (1999, p. 17):

O aluno deixa de ser passivo, de ser o receptáculo das informações, para ser ativo aprendiz, construtor do seu conhecimento. Portanto a educação deixa de ser a memorização da informação transmitida pelo professor e passa a ser a construção do conhecimento realizada pelo aluno de maneira significativa, sendo o professor, o facilitador desse processo de construção.

Em uma sociedade informatizada, novas formas de ensino são exigidas, surgindo assim um novo paradigma educacional, em que o professor deixa de ser um transmissor e passa a ser um mediador de conhecimento. Com os avanços dos aparelhos de informação e comunicação, Jenkins (2008, p. 42) afirma que:

Nossos telefones celulares não são apenas aparelhos de telecomunicações; eles também nos permitem jogar, baixar informações da internet, tirar e enviar fotografias ou mensagens de texto. Cada vez mais, estão nos permitindo assistir a trailers de filmes, baixar capítulos de romances serializados ou comparecer a concertos e shows musicais em lugares remotos.

Neste sentido, a evolução tecnológica dos dispositivos móveis tem seu auge com a chegada dos “telefones inteligentes” (*smartphones*), que se apresentam como uma tecnologia que reúne várias mídias em um só aparelho: telefone, internet, jogos, câmera, TV, recursos de computadores pessoais, entre outros (MERIJE, 2012).

No momento em que o celulares foram transformados em minicomputadores e conectados a internet, tornando-se inteligentes (*smart*), passaram a oferecer algumas outras funções como acesso a livros, revistas, jornais, mensagem de voz, videoconferência, televisão, redes sociais, oferecendo vários recursos em um único aparelho. Dessa maneira, não se pode ignorar que os *smartphones* oferecem um acervo de interação e conteúdos entre o indivíduo e seu meio social, fazendo com que o fator de mobilidade seja impulsionado.

Conforme afirma Santaella (2008), a comunicação móvel (celulares, *smartphones*, *tablets*), faz parte da quinta geração das tecnologias comunicacionais,

antecedida pela quarta geração – redes teleinformática (computadores pessoais), terceira geração – cultura das mídias (TV a cabo, *fax*, *xerox*, videocassete), segunda geração – eletroeletrônica (rádio, televisão) e primeira geração – eletro mecânica (foto, telégrafo, jornal e cinema).

Atrelada e estimulada pela cultura da convergência, tem-se cada vez mais as práticas da mobilidade, que englobam formas de viver, aprender e se comunicar relacionadas à transitoriedade e a mobilidade dos recursos móveis e convergentes, fruto do desenvolvimento da cibercultura e do ciberespaço.

2.2 Cultura da mobilidade

A era da informação, caracterizada pela convergência tecnológica e pela informatização das sociedades contemporâneas, passa hoje por uma nova fase, a era pós computadores pessoais - PC (MOURA, 2010), caracterizada pela substituição dos computadores de mesas por aparelhos móveis que oferecem muitas vezes as mesmas funções e com uma grande vantagem: a mobilidade.

Dessa forma, pode-se definir mobilidade como o movimento do corpo entre espaços, entre localidades, entre espaços privados e públicos e segundo Póvoas (2013), as novas práticas do espaço urbano surgem com a interface entre mobilidade, espaço físico e ciberespaço.

Com isso, mais do que a internet, a tecnologia móvel tem se tornado a base principal na revolução tecnológica, permitindo que o indivíduo se comunique a qualquer momento e em qualquer lugar, afetando de forma jamais vista as formas dos seres humanos interagirem, tanto nas suas relações sociais, quanto familiares e profissionais, a partir do princípio fundamental: a mobilidade das pessoas, objetos, tecnologias e informações.

Nessa perspectiva, Póvoas (*idem*, p. 6) aponta que:

O crescimento das tecnologias móveis digitais na vida social provocaram mudanças nas novas formas de comunicação. O indivíduo se apropria do telefone móvel, como algo inseparável, algo que faz parte do seu dia-a-dia. Sendo assim, o telefone é um objeto e pode ser visto como coisa. Pode ter o significado além de um objeto de telefonia móvel, mas, pode ser visto como um objeto real, com qualidade real e sensível.

Assim, a mobilidade hoje é vista como a principal característica das tecnologias digitais. No mercado não são vendidos apenas celulares, mas aparelhos que tem possibilitado ao usuário transcender as limitações geográficas e de distância, propiciando ainda conexão a qualquer hora e a qualquer lugar.

Analisando esse panorama, Lemos (2009) considera que a mobilidade pode ser pensada em três dimensões fundamentais: o pensamento, a física (corpos, objetos) e a informacional (acesso rápido, pleno e fácil à informação), sendo que um tipo de mobilidade tem sempre impacto sobre outro.

Salienta ainda que a mobilidade física na atualidade está se tornando o alimento da mobilidade informacional, “com a atual fase dos computadores ubíquos, portáteis e móveis, estamos em meio a uma ‘mobilidade ampliada’ que potencializa as dimensões física e informacional” (Idem, p. 29).

Neste processo, as mídias atuais criaram um novo sentido de lugar, ajudando-nos a expandir nossa percepção espaço-temporal, sendo a comunicação uma forma de mover informação de um lugar para o outro, produzindo sentido, subjetividade e espacialização.

No entanto, a mobilidade não pode ser vista apenas como um percurso entre pontos de acesso a determinada informação, pois “ela não é neutra e revela formas de poder, controle, monitoramento e vigilância, devendo ser lida como potência e performance” (Ibidem, p. 29). Essa potência varia de acordo com a classe social desse indivíduo ou grupo social.

Mediante isso, está havendo o que pode ser chamada de ampliação de poderes, de forma que enquanto maior sua potência de mobilidade informacional-virtual, maior é a mobilidade física e o acesso aos objetos tecnológicos.

Assim, essas questões envolvem dois aspectos importantes para compreender a mobilidade: a *extensibilidade*, ou seja, a capacidade de uma pessoa ou grupo superar as dificuldades de movimento, e a *acessibilidade*, ou a potência para alcançar o ponto desejado. Enquanto a extensibilidade refere-se ao poder e a habilidade de se mover de um lugar a outro, a acessibilidade está relacionada às possibilidades de alcançar determinados pontos de deslocamento, sejam eles físicos, informacionais ou cognitivos (KWAN, 2001).

A cultura da mobilidade evolui de acordo com as transformações históricas, reconhecendo que a modernidade ampliou as formas de comunicação em massa, e as formas de mobilidade, tanto físicas quanto geográficas ou virtual. Bonss e

Kesselring (2001, *apud* KELLERMAN, 2006, p. 55), apontam formatos históricos dessa mobilidade:

Uma mobilidade tradicional (até o fim do século XVIII); depois territorial (surgimento do Estado Nação no século XIX); globalizada (com os meios de transporte e comunicação do século XX); e hoje virtualizada, com as redes telemáticas e os dispositivos de conexão móvel e sem fio.

Assim, a cultura da mobilidade não é um processo recente, impulsionado apenas pelo surgimento dos dispositivos móveis e redes sem fio. Pelo contrário, a cultura da mobilidade faz parte da evolução da cultura humana.

Nessa análise, a discussão de lugar, mobilidade, comunicação, tecnologia e transporte enfatiza essa etapa atual de computação ubíqua e móvel, em que mensagens eletrônicas podem partir de qualquer lugar para outro do planeta. E impõe a reflexão sobre o campo educativo, já que o sujeito pode aprender de qualquer lugar.

3 APRENDIZAGEM MÓVEL E EDUCAÇÃO UBÍQUA

Discute-se aqui a transição do *e-learning* para a *m-learning*, a definição de *m-learning*, a utilização da tecnologia móvel como ferramenta pedagógica e a educação ubíqua. Nesse âmbito foram apresentadas as ideias de Moura (2010, 2011), Laouris e Eteokleous (2005), Santaella (2008), Rocha (2012) e Souza (2012).

3.1 Do *eletronic learning* para o *mobile learning*

A internet revolucionou as formas como o sujeito contemporâneo vive, trabalha, aprende e até se atualiza. Nunca na história da humanidade houve tantas informações nas mais variáveis áreas e ao alcance de qualquer pessoa. As tecnologias estão provocando o aparecimento de novas formas para aprimorar e orientar o processo de ensino-aprendizagem (MOURA; CARVALHO, 2011).

Com os avanços tecnológicos surgiu a primeira forma de ensino a distância, que se utilizava basicamente de mídias impressas, rádio e televisão. Resultando do crescimento e da popularização da Internet e a disseminação das tecnologias de informação e comunicação, tornou-se possível à utilização de novas ferramentas e estratégias para apoiar a educação, na modalidade à distância, oferecendo novas possibilidades para a formação dos sujeitos, estruturando o desenvolvimento de ensino on-line, definido também como *eletronic learning*, abreviado para o termo *e-learning*, possibilitando a ampliação da infraestrutura (TAROUCO, 2005) para o escopo da Educação a Distância (EaD).

No entanto, com a evolução da tecnologia e dos aparelhos de comunicação, a mobilidade faz-se presente, sugerindo assim um novo conceito educacional de *e-learning*, denominado *mobile-learning (m-learning)*, que consiste na utilização de dispositivos móveis no contexto educativo, de forma a propiciar a integração das TDM no contexto da sala de aula.

Esta nova possibilidade proporciona o acesso aos conteúdos sem limite de tempo e espaço, em dispositivos digitais que cabem na palma da mão, proporcionando ao aluno uma organização mais flexível do tempo de aprendizagem (MOURA; CARVALHO, 2011).

Assim, o quadro 1 apresenta uma comparação terminológica entre o *e-learning* e a *m-learning*:

Quadro 1: Comparação da terminologia entre *e-learning* e *m-learning*

<i>e-learning</i>	<i>m-learning</i>
Computador	Dispositivo móvel
Banda Larga	GPRS, G3, <i>Bluetooth</i>
Multimídia	Objetos
Interativo	Espontâneo
Hiperligado	Conectado
Colaborativo	Em rede
<i>Media-rich</i>	Leve
Ensino a distância	Aprendizagem situada
Mais formal	Informal
Situação simulada	Situação real
Hiperaprendizagem	Construtivista, Colaborativo

Fonte: Laouris e Eteokleous (2005)

A transição do *e-learning* para a *m-learning* caracteriza-se também por uma mudança terminológica, no qual os termos dominantes no *e-learning* eram multimídia, hiperlinks, ambiente interativo, rico em mídia, entre outros, no *m-learning* foram modificados por íntimo, situado, conectado, informal, leve, privado, entre outros. Enquanto que o *e-learning* era compatível com o paradigma de sala de aula, a *m-learning* trouxe o que se pode chamar de pedagogia independente de ambiente e tempo (*idem*).

Nessa perspectiva, percebe-se o potencial das tecnologias móveis frente às novas formas de ensinar utilizando recursos cada vez mais acessíveis a sociedade, podendo assim ser capaz de suprir as desigualdades digitais, já que os recursos digitais móveis oferecem, a baixo custo, soluções baseadas em tecnologias, seja para a população em geral, seja para as instituições educativas que não tem recursos econômicos para suportar e manter um laboratório de informática.

3.2 Definição de *mobile-learning*

A *m-learning*, de *Mobile Learning*, ou aprendizagem móvel, pode ser definida, de forma geral, como uma nova forma de aprendizado, intermediada por aparelhos móveis reduzidos, autônomos na fonte de alimentação, que podem ser acessados a qualquer hora e em qualquer lugar (MOURA, 2010). Enquanto na opinião de Souza (2012, online), *m-learning* pode ser definido como “uma nova forma de ensino criado a partir da combinação entre o *e-learning* e a utilização de dispositivos inteligentes/ dispositivos móveis (*PDA*s, *smartphones*, iPods, pocket PCs, celulares 3G, consoles).”

Partindo desse pressuposto, Souza (2012) pontua ainda que este é um novo modelo educacional, baseado na possibilidade oferecida por esses novos dispositivos, combinando a mobilidade geográfica com a virtual, que permite a aprendizagem em contexto, bem como a busca por informações no momento que se precisa saber dela.

Aparelhos que antes eram utilizados unicamente como formas de comunicação, hoje se deparam com uma sociedade cada vez mais exigente, dotados de acesso à internet, e apresentando diariamente recursos cada vez mais complexos e precisos. Os dispositivos móveis já se aproximam da capacidade técnica dos computadores de mesas, e trazem consigo um benefício ainda maior e de suma importância para uma sociedade conturbada pela agilidade e rapidez da modernidade: a mobilidade.

Elimina assim qualquer tipo de dependência de lugar e espaço, podendo ser acessada a qualquer hora e em qualquer lugar. Logo, o indivíduo pode buscar informações sempre que sentir-se envolvido ou interessado com alguma situação, de forma que possa construir conhecimento relativo àquela circunstância.

Nessa concepção, a aprendizagem acontece na medida em que o sujeito vivencia as relações sociais, pois para que haja aprendizagem não basta acesso aos conteúdos a qualquer momento e em qualquer lugar, deve-se também ter tempo e espaços hábeis para ler, estudar, interagir e agir (SACCOL, 2011). Neste sentido, a inserção dos recursos tecnológicos móveis por si só não transforma a educação, mas a forma como serão utilizadas tais ferramentas.

Assim, o professor deve estar preparado para atender as necessidades dos alunos, orientando-os no sentido de melhorar a busca por informações, e a partir

disso aprimorar seus conhecimentos, pois só desta forma teremos cidadãos capacitados e preparados para viver em uma sociedade informatizada, podendo desfrutar de todas as informações que esta lhe oferece, inclusive como ferramenta pedagógica.

3.3 Uso dos dispositivos móveis como ferramenta pedagógica

Com o desenvolvimento e proliferação de novas tecnologias, em especial os recursos móveis como celulares, *smartphones*, *tablets*, aparelhos MP3 e MP4, os materiais tradicionais como cadernos, livros, lápis de cor, já não são os únicos que o aluno contemporâneo leva para a escola.

O uso intenso dessas tecnologias interfere no cotidiano escolar, que acaba por sofrer transformações, pois a maioria das crianças já nasceram e cresceram em um ambiente diferenciado, em que foram expostos a diferentes estímulos digitais pois ao manusear essas novas tecnologias, desenvolvem habilidades que lhe conferem acesso a um universo de saberes e informações.

Nesse contexto, com o aparecimento de novas ferramentas de ensino, novas competências são exigidas ao professor, que enfrenta grandes dificuldades em integrar essas ferramentas ao ensino. A partir disto, ao longo desses anos têm surgido diferentes estudos sobre o uso e a potencialidade dos dispositivos móveis em sala de aula (MOURA, 2009, 2010; ABREU, 2012; FONSECA, 2013; SOUZA, 2012).

Mediante essas discussões, a *m-learning* tornou-se uma tendência de ensino mediado por aparelhos móveis, sendo este processo marcado como uma aprendizagem menos formal, ocorrendo de forma espontânea, sem a necessidade de um ambiente pré-determinado. Silva (2008), inclusive pontua o uso desses dispositivos para a formação do professor, citando que “*M-Learning* é uma excelente possibilidade de aprendizado e atualização profissional, pois alia a mobilidade e a disponibilidade de acesso a professores, colegas e conteúdos, independente de hora e local onde as pessoas estejam”(idem, p.143).

Com essas mudanças e a evolução das tecnologias móveis, já se fala na era pós PC (MOURA, 2010). Sobre isso, Souza (2012, online) afirma que “o computador já está há muito tempo entre nós, e por isso é natural que venha a perder o valor. Possivelmente será a geração dos nativos digitais a ajudar a fazer essa mudança”.

Mudança que envolve o uso massivo dos dispositivos móveis, que veem introduzindo um novo estilo de comunicação entre os utilizadores, podendo assim proporcionar uma nova forma de pensar a educação. Como descrito por Moura (2010, p.78):

Os ambientes com uma estrutura tradicional, por vezes, dificultam a interatividade, a colaboração, o trabalho de grupo e a construção colaborativa que as tecnologias propiciam. Não é possível adoptar um modelo tecnológico e continuar a funcionar de forma tradicional.

Dessa forma, para que o uso dos recursos tecnológicos seja concretizado nas escolas, deve-se mudar a arquitetura de ensino baseada na transmissão e exposição de conhecimento. Para efetivar esse processo e as práticas a ele relacionadas, que começam a se expandir nos contextos informais (lazer, família, amigos), a escola deve também integrar essa nova cultura digital (SOUZA, 2012).

Nessa percepção, o uso do aparelho móvel exerce influência não só nos paradigmas educacionais, mas também em um repertório de parâmetros relacionados à aprendizagem, desta forma deve-se levar em conta o desafio oportuno que este oferece ao ambiente escolar, de redefinir e transformar os paradigmas educacionais.

Esta nova mídia permite “a possibilidade de estarmos constantemente conectados ao mundo da informação e em movimento” (CÔNSOLO, 2008, p.15), ou seja, podemos adquirir informação ou aprender, sem que precisemos ficar parados frente a um computador ou um livro.

Com os avanços das mídias móveis, incorporadas pelos recursos que a internet oferece, as barreiras geográficas são quebradas, e passamos a nos comunicar a qualquer hora e a qualquer lugar, de forma ubíqua (SANTAELLA, 2010) fazendo com que as mídias se tornem novos ambientes sociais de transmissão de palavras, imagens, vídeos e sons, transformando lugares de geração de sociabilidade.

Os sistemas de aprendizagem móvel incluem um conjunto de processos complexos, componentes e serviços a fim de desenvolver um ambiente eficaz para a aprendizagem móvel.

Neste sentido, Laouris e Eteokleous (2005), expressam o modelo de *m-learning* através da seguinte expressão (QUADRO 2):

Quadro 2: Expressão do modelo de *m-learning*

$MLearn = f\{t, s, LE, c, IT, MM, m\}$
Aprendizagem Móvel = Função {tempo, espaço, ambiente de aprendizagem, conteúdo, tecnologia, modelo mental, método}
t = Tempo: Considerando-se que t era descontínua e discreta para paradigmas anteriores de aprendizagem (quando em sala de aula), para <i>m-learning</i> a aprendizagem pode ocorrer de forma contínua.
s = Espaço: Nos paradigmas anteriores, o espaço foi simplesmente definido como a sala de aula e, de certa forma a casa dos alunos. Agora o espaço não é limitado, podendo incorporar até espaços virtuais.
LE = Ambiente de Aprendizagem: O ambiente de aprendizagem consiste de, pelo menos, professor, aluno, materiais de suporte, currículo estruturado, metas pré-definidas e métodos de interação.
c = Conteúdo: Os temas educacionais específicos e temas escolhidos agora são estruturados de uma forma completamente diferente e segue regras e prioridades variadas. O aluno agora pode mudar de tópico para tópico e de disciplina para disciplina, o que poderia aparecer como um padrão caótico para modelos tradicionais de ensino.
IT= Tecnologia: Este parâmetro abrange todos os aspectos tecnológicos e as características momentâneas, tanto do dispositivo de mão quanto o ambiente que lhe envolve (ou seja, os serviços disponíveis, antenas, repetidores de sinal, entre outros).
MM= Modelo Mental: Este parâmetro contém como um conglomerado de habilidades mentais do aluno, conhecimento prévio, preferências, motivação, atenção momentânea entre outros.
M= Método: O método é um conglomerado de todos os parâmetros relacionados com a entrega e a interação com o conteúdo. Estes podem incluir a pedagogia, filosofia, bem como aspectos técnicos e logísticos, e os métodos de avaliação.

Fonte: Adaptado de Laouris e Eteokleous (2005)

Tecnologias como celulares, *smartphones*, *tablets*, e *iphones*, tornaram-se onipotentes, por isso as tentativas de bloqueá-las serão cada vez mais ineficazes, com isso, uma educação que não faz uso responsável desses recursos está preparando o aluno para o passado e não para o futuro (SOUZA, 2012).

O acesso facilitado a esses meios fazem com que a comunicação se torne mais acessível, e dessa forma, passando a aproximar pessoas que devido à distância geográfica, nunca poderiam se conhecer, e mesmo as que já se conhecem, têm nas mãos novos canais de comunicação, reforçando os laços já existentes (PAMPANELLI, 2004).

Nessa concepção, Fonseca (2013, p.7) afirma que:

Dentre os dispositivos que podem suportar o *Mobile Learning*, o telefone celular é o mais popular e acessível. Não requer investimentos financeiros por parte das instituições ou esperar de instâncias superiores, já que se trata de um aparelho comum nas mochilas dos alunos de diferentes classes sociais.

Essas novas ferramentas conjugadas a práticas de ensino adequadas, podem contribuir para o desenvolvimento da criatividade, competência e autonomia dos alunos, tornando assim a aprendizagem mais significativa. Partindo desse pressuposto, torna-se urgente que se caminhe da sociedade da informação em que vivemos (MULLER, 2005), para a sociedade do conhecimento (SQUIRRA, 2006).

Nessa linha de pensamento Jonassen (2007) discute que é necessário utilizar de forma radical e eficaz os recursos que a internet disponibiliza de forma a promover o desenvolvimento do pensamento crítico, criativo e complexo. Contudo, existem outras questões em torno da aprendizagem móvel, como seu caráter ubíquo.

3.4 Educação ubíqua

Como visto, as definições acerca da aprendizagem móvel, por vezes, aborda aspectos técnicos envolvidos como: “aprendizagem mediada por dispositivos móveis (*smartphones*, *tablets*)” e para Rocha (2012) é necessário um conceito para educação atual que abranja também a ótica dos estudantes e do ensino, com foco nas práticas educativas que estes dispositivos proporcionam, bem como suas implicações educacionais e sociais.

Desta forma, complementa:

O conceito de aprendizagem móvel, pela ótica da aprendizagem, é complexo, não podendo ser abordado apenas como uma variação da educação online decorrente dos usos dos dispositivos móveis como uma extensão da aprendizagem em sala de aula para outros *espaçostempos* de aprendizagem (ROCHA, 2012, p. 70).

Trata-se de uma definição bem mais complexa, em que o adjetivo móvel não pode estar presente apenas como forma de qualificar a aprendizagem, uma vez que a aprendizagem móvel está surgindo como um conceito inteiramente novo e distinto, junto a uma sociedade conectada. Assim, a aprendizagem móvel engloba não somente a aprendizagem, ou a mobilidade, mas sim como parte de uma nova concepção da sociedade móvel.

Tendo isso em vista, Vieira (2005) analisa que a educação enquanto forma de ensino-aprendizagem pode ser dividida em três categorias: educação escolar (formal, desenvolvida em escolas); educação informal (obtida no convívio com os pais, amigos e em leituras, filmes, teatros, ou seja, aquela que ocorre de forma espontânea) e a educação não-formal (quando o indivíduo busca informações fora do espaço escolar).

Da mesma forma, Santaella (2010, p. 20), considera quatro modalidades de processos de aprendizagem que as tecnologias comunicacionais fazem emergir:

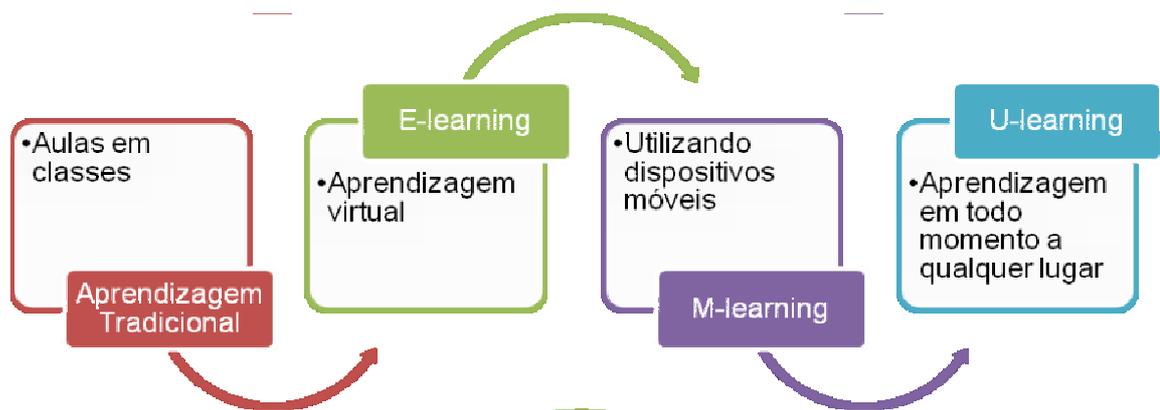
- Processos de ensino-aprendizagem baseados na tecnologia do livro;
- A educação à distância;
- A aprendizagem em ambientes virtuais e,
- Por meio dos dispositivos móveis, (aprendizagem ubíqua).

Nessa perspectiva, cada um desses processos de aprendizagem origina um modelo de aprendizagem que lhe é próprio, nascendo das mídias impressas, até as mídias digitais.

Diante disso, Santaella (2011) define a aprendizagem ubíqua como a aprendizagem disponível a qualquer momento, relacionada a qualquer curiosidade que se venha a ter, que possa ser saciada pelo acesso aos dispositivos móveis conectados à rede, fazendo com que essa informação se transforme em aprendizado.

Com base nessas questões, foi elaborado uma estrutura que expõe as mudanças ocorridas no processo educacional- baseado na estrutura de Lígia (2013), disponível na figura 1.

Figura 1: Modelo de estrutura para os avanços educacionais



Fonte: Baseado em Lígia (2013).

Assim, o processo educativo encontra-se em constantes transformações, derivando a necessidade de mudança na concepção tradicional de ensino (unicamente entendida como estar em uma sala de aula e ganhar nota a partir de informações transmitida pelo professor), e passar a utilizar-se de novos recursos tecnológicos no processo de ensino-aprendizagem, permitindo, assim, que as “fronteiras” sejam rompidas e atinja-se um maior número de participantes no processo educativo.

Dessa maneira a aprendizagem ubíqua (*u-learning*), explora essas novas formas de transmissão e generalização de conhecimento, que está ao alcance de mais pessoas, mediante o conceito de ubiquidade, de estar em todo lugar a todo momento. Assim, a aplicação do *u-learning* deve partir em primeira instância, da necessidade do educador definir, de forma clara, as metas e objetivos do programa de ensino e de estar conectado à necessidade de inserção dessas novas formas e ferramentas educativas, que permitem a ampliação do acesso ao conhecimento, de forma mais interativa e participativa.

Quanto a tais considerações Santaella (2010, p. 21) avalia que:

evita-se a ideia de que formas emergentes de aprendizagem e novos modelos educacionais tenham que necessariamente apagar as formas e modelos precedentes.(...) cada uma das formas de aprendizagem apresenta potenciais e limites que lhe são próprios.(...) todas elas se complementam, o que torna o processo educativo muito mais rico.

Da mesma forma como o “cinema não eliminou o teatro, a televisão não eliminou o rádio, as palavras impressas não eliminaram as palavras faladas” (JENKINS, 2008, p. 39), os novos meios de aprendizagem não iram eliminar os antigos. As formas de aprendizagem não estão sendo substituídas, mas suas funções e status estão sendo aprimoradas pela inserção de novas tecnologias. Tendências que foram investigadas no estudo de caso relatado neste trabalho, descrito no próximo capítulo.

4 O ESTUDO DE CASO: USOS E POSSIBILIDADES DE *M-LEARNING*

Este capítulo aborda a metodologia utilizada na investigação e a descrição do estudo, bem como a análise dos dados coletados com professores e alunos, com deduções e associações com teorias relacionadas ao estudo.

4.1 Metodologia utilizada e descrição do estudo

Foi realizado um estudo de caso sobre uso das TDM em três escolas públicas da cidade de Patos. A coleta de dados foi realizada por meio de 2 (dois) questionários, um para um universo de 14 (quatorze) professores que atuam no ensino médio, e outro para 58 (cinquenta e oito) alunos do 3º ano do referido nível de ensino.

Caracteriza-se como um estudo de caso, conforme Gil (2002, p. 58), “pelo estudo profundo e exaustivo de um ou de poucos objetos, de maneira que permita o seu amplo e detalhado conhecimento, tarefa praticamente impossível mediante os outros delineamentos considerados”. O autor acrescenta ainda que

o delineamento se fundamenta na ideia de que a análise de uma unidade de determinado universo possibilita a compreensão da generalidade do mesmo ou, pelo menos, o estabelecimento de bases para uma investigação posterior, mais sistemática e precisa (idem, p. 79).

De forma geral, o estudo de caso visa proporcionar, de certa forma, a vivência da realidade tendo por base a discussão, a análise e a busca de solução de um determinado problema extraído da vida cotidiana, que neste estudo propôs-se pensar a problemática de integrar ou proibir o uso de dispositivos móveis na sala de aula, uma problemática enfrentada por muitos professores e escolas na atualidade.

Quanto à tipologia, foi realizada uma análise quanti-qualitativa, sendo que na pesquisa quantitativa foram empregados instrumentos estatísticos, considerando a reflexão de Richardson (1999, p. 70), quando afirma que a pesquisa quantitativa:

caracteriza-se pelo emprego de quantificação tanto nas modalidades de coleta de informações, quanto no tratamento delas por meio de técnicas estatísticas, desde as mais simples como percentual, média, desvio-padrão, às mais complexas, como coeficiente de correlação, análise de regressão.

Já na abordagem qualitativa, na qual se concebe uma análise mais profunda em relação ao fenômeno que está sendo estudado, visou-se destacar características não observadas na análise quantitativa, dando mais ênfase ao objeto de estudo. Nesse caso, relatado na presente pesquisa, o tratamento e a análise dos dados foi quantitativa e qualitativa. As informações coletadas com alunos e professores do universo investigado foram organizadas em gráficos e tabelas. Em seguida, foram construídas análises qualitativas buscando responder a problemática apresentada, bem como interligar as teorias utilizadas no decorrer do levantamento teórico.

Nessa concepção, Richardson (1999, p. 80) menciona que:

os estudos que empregam uma metodologia qualitativa podem descrever a complexidade de um determinado problema, analisar a interação de certas variáveis, compreender e classificar processos dinâmicos vividos por grupos sociais" (...) "e possibilitar, em maior nível de profundidade, o entendimento das particularidades do comportamento dos indivíduos.

Quanto aos fins, foi realizada uma descrição dos resultados obtidos, já que essa pesquisa tem como objetivo descrever características de determinada população, fenômeno ou estabelecimento de relações entre variáveis (GIL, 2008).

4.1.1 Instrumentos de coleta de dados

A coleta dos dados foi realizada a partir de dois questionários, a saber:

- Questionário elaborado para o professor (apêndice A): Contou com 11 questões, com perguntas iniciais sobre a idade, sexo, formação profissional e tempo de atuação. Posteriormente, questionou-se sobre a utilização das tecnologias digitais móveis (*smartphones, tablets, Iphone, celular*), bem como acesso à internet.

Em seguida, as questões abordavam a proibição do *smartphone* em sala de aula, o uso pedagógico desta ferramenta e as práticas de comunicação com os alunos utilizando ferramentas digitais.

- Questionário elaborado para o aluno (apêndice B): contou com 10 questões, sendo o primeiro bloco de perguntas sobre a idade e sexo. Posteriormente, questionava-se sobre posse, uso e acesso de dispositivos móveis.

Outro grupo de questões buscou identificar permissão e uso proibido dos referidos equipamentos na escola, bem como as possibilidades da utilização dos recursos móveis para a aprendizagem, além de questionar se o aluno gostaria de

receber do professor (pelo celular) lembretes de provas, testes de múltipla escolha, materiais das próximas aulas, entre outros.

4.1.2 Caracterização do contexto da investigação

Este estudo foi realizado em três escolas públicas que atende jovens na cidade de Patos, no sertão paraibano. Duas foram unidades escolares estaduais, sendo uma do Ensino Médio regular, localizada no centro da cidade e outra próxima a universidade – UEPB, que oferta curso regular e cursos profissionalizantes, dentre eles o de Informática, através do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI).³

A terceira unidade escolar que foi *lócus* desta investigação era da rede de ensino federal, localizada a dez (10) quilômetros do centro de Patos, que ofertava na época da pesquisa cursos técnico-profissionalizantes, dentre eles o de Suporte e Manutenção em Informática.

4.2 Análise dos dados coletados com os professores investigados

Foi realizada uma investigação empírica sobre a inserção dos dispositivos móveis no ambiente escolar, com objetivo de conhecer a visão do corpo docente sobre o tema proposto neste trabalho.

4.2.1 Caracterização dos professores

Dos profissionais participantes da pesquisa, 8 (oito) eram do sexo masculino e 6 (seis) do gênero feminino, como mostra a tabela 1:

Tabela 1: Gênero dos professores participantes

Sexo	Quantidade	%
Masculino	08	57,14
Feminino	06	42,86
Total	14	100

Fonte: Dados da pesquisa (2015).

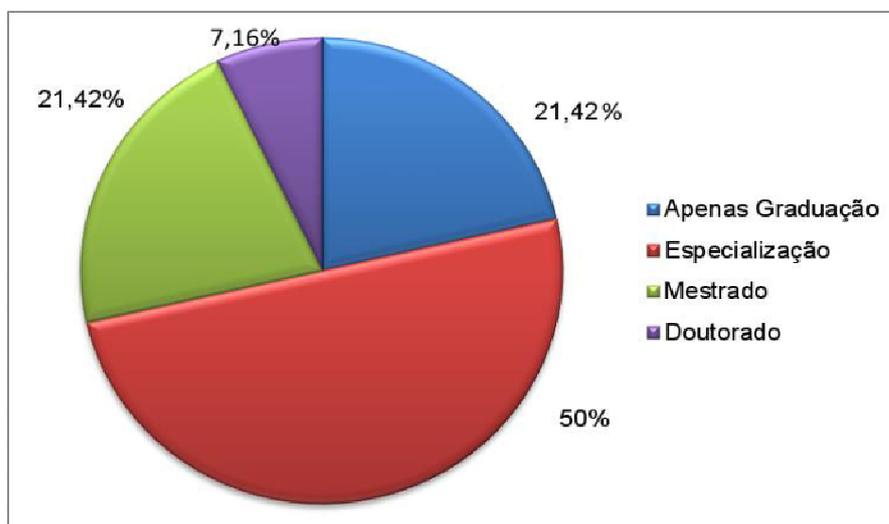
³ Documento base do Programa Ensino Médio Inovador (ProEMI) disponível em <<http://portal.mec.gov.br/>>

No tocante a faixa etária dos profissionais de ensino que participaram da pesquisa, 4 (quatro) possuíam entre 20 a 29 anos, 6 (seis) possuíam entre 30 e 39 anos, 1 (um) tinha entre 50 e 59 anos, e 3 (três) não responderam a pergunta.

4.2.2 Formação dos professores

Da formação dos professores citados anteriormente, 3 (três) possuíam graduação, 7 (sete), contavam com especialização, 3 (três) possuíam mestrado e apenas 1 (um) com doutorado, conforme o gráfico 1:

Gráfico 1: Formação dos professores



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

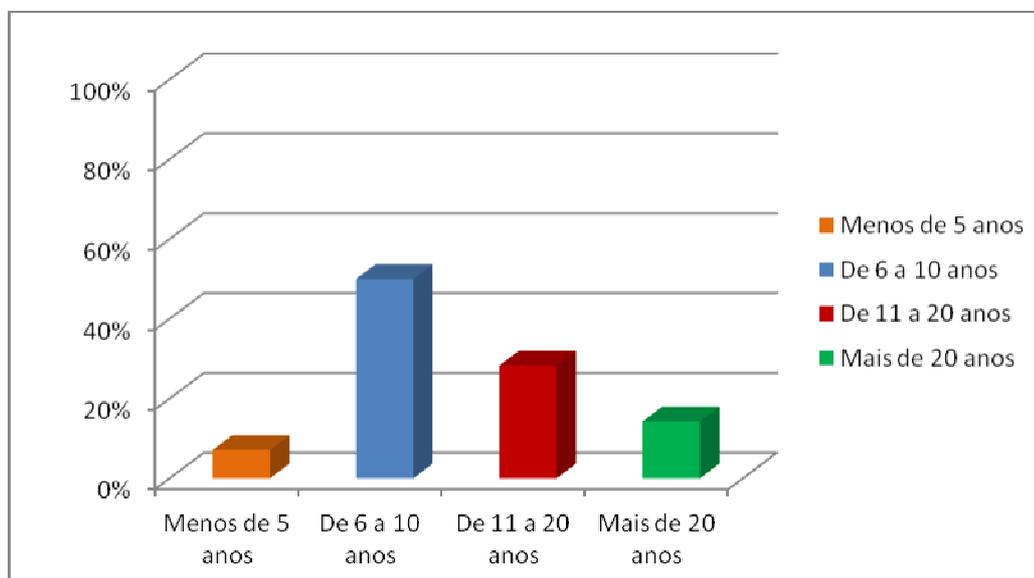
De acordo com o gráfico 1, verifica-se que aproximadamente 78% do grupo investigado cursou pós graduação, o que indica a intenção do professor se atualizar e desenvolver pesquisas, inclusive relacionadas ao seu trabalho. Como neste grupo tem 5 (cinco) professores de uma instituição de nível médio técnico federal, que tem como exigência para ingresso de professores, a pós-graduação, identifica a relação deste índice a tal dado.

4.2.3 Tempo de serviço

Os professores do grupo investigado, assim como mostra o gráfico 2, apresentam experiência em sala de aula. Somente 7,14% tinha menos de 5 anos de

trabalho docente. Observou-se que 14,28% tinha mais de 20 anos de tempo de serviço, 28,27% entre 11 e 20 anos e 50% atuavam entre 6 e 10 anos.

Gráfico 2: Tempo de serviço como docente



Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Do grupo investigado, 50% dos professores apresentavam o tempo de serviço entre 6 (seis) e 10 (anos), que iniciou atuação no universo escolar depois da virada do século XXI, acompanhando as mudanças tecnológicas relacionadas, inclusive, ao uso das tecnologias digitais móveis.

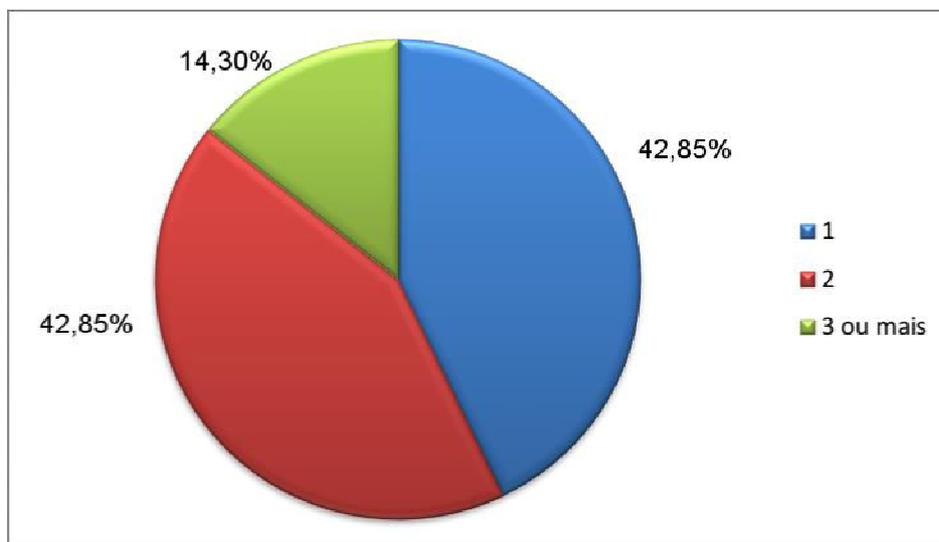
4.2.4 Professores e TDM

Quanto à posse e uso das tecnologias digitais móveis por parte dos professores, foi diagnosticado que todos os professores investigados possuíam aparelhos digitais móveis.

Esse ponto relaciona-se à pesquisa de Borges (2009), pois analisa que quando o sujeito apropria-se das tecnologias, pode tornar-se capaz de utilizá-las ao seu favor e a favor de outro, buscando a transformação de sua realidade ao mesmo tempo em que se modifica. Neste sentido, configuram-se mais possibilidades do uso das TDM na escola, pois os professores já tem acesso a essa tecnologia. No entanto, o que ainda precisa ser dominado pelos docentes são as técnicas e formas de uso pedagógico de tais tecnologias, conforme aponta Moura (2010; 2009).

A questão seguinte complementava esta. Inquiriu-se quantos aparelhos móveis cada docente possuía. Evidenciou-se que 57,15% dos professores possuíam mais de um aparelho, como mostra o gráfico 3:

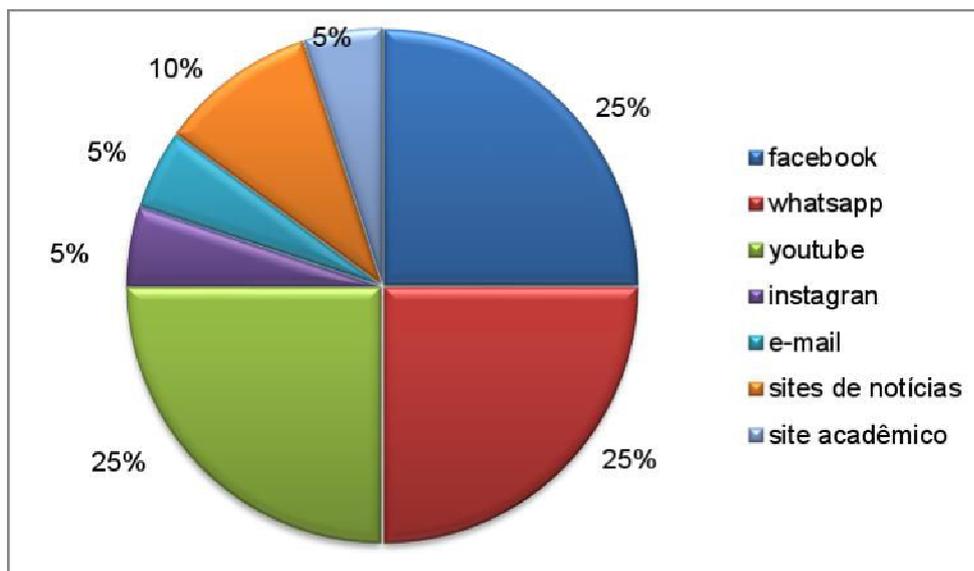
Gráfico 3: Quantidade de aparelhos móveis que professores possuíam



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Posteriormente, foi questionado se os aparelhos utilizados pelos professores possuíam acesso à internet, e quais *sites* e aplicativos eram mais utilizados por eles, como mostra o gráfico 4.

Gráfico 4: Sites e aplicativos mais utilizados pelos professores



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Constatou-se no gráfico 4, apresentado anteriormente, que todos possuíam acesso à internet, e entre os aplicativos e sites mais utilizados foram mencionados o *Facebook* e *Whatsapp*, duas ferramentas digitais de comunicação online, que juntas totalizaram 50% das repostas,

Outras ferramentas foram apontadas, como *Youtube*, com 25% das respostas, índice que pode anunciar um uso significativo de vídeos para trabalhar na sala de aula. Observou-se no grupo investigado o pouco uso do *email* (5%), já que as outras ferramentas de comunicação citadas e mais utilizadas dão conta de garantir comunicação online, que antes acontecia na *web 1.0*, através do *email*, e hoje acontece através das redes sociais como *Facebook*, *Whatsapp*, *Google docs* entre outros, ferramentas que fazem parte da *web 2.0* (O'REILLY, 2007).

Nesse ponto analisado, pode-se indicar a afirmação de Abreu (2006), quando defende que o professor deve manter-se atualizado, não somente nos conhecimentos específicos da sua área, mas também em relação à tecnologia. Parece ser uma exigência contemporânea para que possam acompanhar o ritmo dos alunos, recorrendo não apenas às antigas fontes para acesso a informação, como livros, revistas e jornais impressos. Devem estar atualizados e conectados.

Ter o aparelho e vivenciar seu uso online é o primeiro passo para a inserção desses recursos na sala de aula. Quanto a isso, verificou-se que 50 % do universo de professores investigados faziam uso de aplicativos para comunicação (*Facebook* e *Whatsapp*).

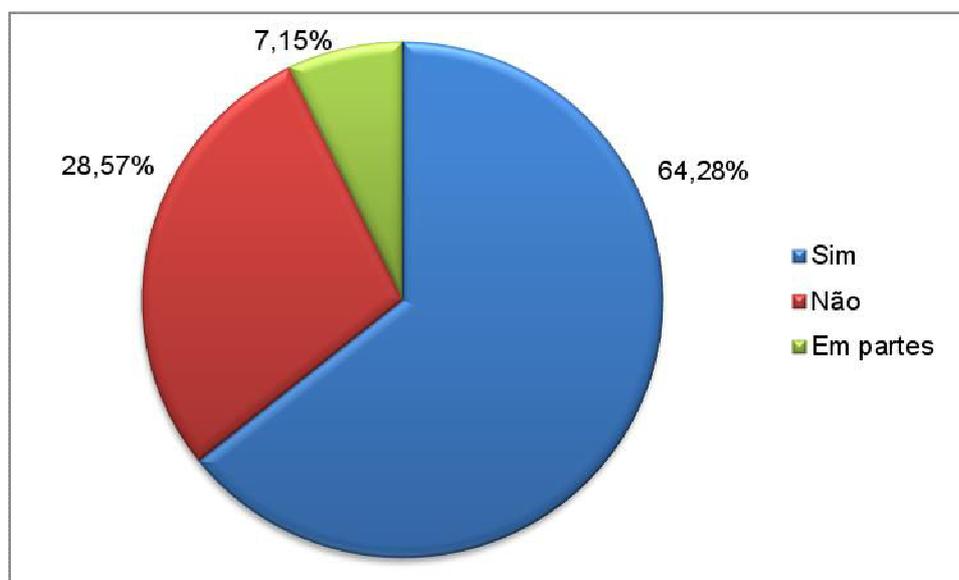
Entretanto, essa utilização pode ser também voltada para o universo escolar. Para reverter na qualidade do processo de ensino-aprendizagem. Comunicar-se com o aluno por meio dessas ferramentas é uma possibilidade. Ampliar esse uso para criar comunidades que compartilham saberes, descobertas e ampliar suas vivências digitais é um caminho a ser buscado, para tanto, é preciso primeiramente mudar as metodologias e aprender a comunicar-se na linguagem e estilo dos nativos digitais (MOURA, 2010; PRENSKY, 2008).

Com isso, a tecnologia proporcionará uma maior flexibilidade, permitindo-lhes aprender em qualquer lugar e tempo, sentindo-se confortáveis a trabalhar com múltiplas tarefas e ferramentas simultaneamente.

4.2.5 Percepção dos professores quanto a proibição do celular em sala

Nesse ponto, foi questionado sobre a proibição do uso do celular em sala de aula, a maioria, ou seja, 9 (nove), que corresponde a 64,28% dos professores participantes dessa pesquisa concordaram com esta proibição (GRÁFICO 5), conforme a Lei Estadual nº 8.949, de 03 de novembro de 2009 (PARAÍBA, 2009).

Gráfico 5: Concordância com a proibição do celular em sala



Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Entre as justificativas pela proibição as respostas, explicitaram que “*tira a atenção dos alunos*” (Professor 11) e “*pode prejudicar a atenção dos alunos*” (Professor 3), concordando com as idéias de Hembrooke e Gay (2003) e Hammer et al (2010). Outros participantes pontuaram que o uso em sala de aula não é voltado para a aprendizagem, segundo Professor 5: “*infelizmente o uso em sala ainda não é de forma educativa*” e Professor 9: “*difícilmente o aluno estará usando para assuntos acadêmicos*”

Os professores que não concordavam com a proibição (28,57%), mencionaram as possibilidades pedagógicas das TDM. Um dos participantes (Professor 12) afirmou que “*os recursos que apresentam (os mais modernos), podem ser ferramentas pedagógicas*”. O Professor 2 defendeu que “*tecnologia é para ser usada*” enquanto outro (Professor 4) indicou que prefere “*negociar com a*

turma, considero mais produtivo". Um respondente (7,15%), foi enfático que *"quando bem utilizado sim, porém para outros propósitos não"* (Professor 7).

Mediante essas questões, Seabra (2013, p.1) analisa que:

o celular, se utilizado para o aluno conversar com terceiros durante a aula, pode ser um distrator é realmente um fato que deve levar à proibição de telefonemas durante a aula, claro. Porém, lápis e papel (e seu próprio cérebro mais ainda) também podem propiciar muita distração se o aluno não estiver engajado na aula. A única forma de ferramentas, dispositivos e toda a atenção cognitiva dos alunos não serem usadas para distraí-los da aula é haver propostas e estratégias pedagógicas para sua utilização.

Nesta perspectiva, a utilização desses dispositivos na escola exige um professor preparado, dinâmico e investigativo, na elaboração de estratégias para o envolvimento dos alunos no processo de ensino-aprendizagem, envolvendo atividades desafiadoras presentes no cotidiano dos alunos.

4.2.6 Da proibição à adesão

Em seguida indagou-se sobre a permissão do celular em sala de aula, no qual foi constatado que 50% dos professores permitiam o uso desses dispositivos em sala. Entre as justificativas para proibição, as respostas indicaram o respeito a proibição pela Lei Estadual e *"prefiro o uso do computador/notebook, pelo fato de a maioria dos alunos não serem conscientes acerca do uso adequado do aparelho"* (Professor 10), *"se usado em horas impróprias, podem causar dispersão dos alunos, falta de concentração, entre outras desvantagens"* (Professor 9), *"devido perturbações internas e externas que geram"* (Professor 5).

Partindo desse pressuposto, percebe-se que a postura de proibir é, para muitos profissionais investigados, uma forma mais confortável do que pensar em estratégias para agregar essas ferramentas a novas práticas de ensino, como menciona Carvalho (2013, p. 2):

não podemos simplesmente proibir um aparelho que já faz parte da vida da grande maioria das pessoas e que é visto com bons olhos pelos estudantes. Com a postura de proibir o uso deste aparelho na escola, estamos perdendo a oportunidade de utilizar uma poderosa mídia, de fácil acesso e que pode ser utilizada como ferramenta facilitadora do processo ensino-aprendizagem.

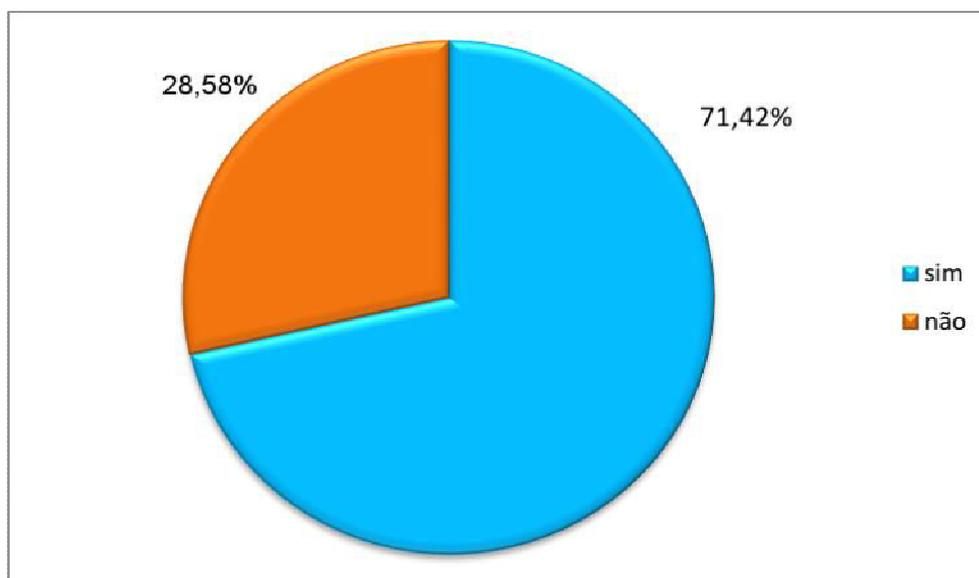
Nesse contexto, é necessário que o educador enxergue esses recursos tecnológicos com um novo olhar, a fim de integrá-los na sua prática pedagógica, conectada a cultura digital tão vivenciada pelos alunos do contexto atual.

4.2.7 Utilização do celular como recurso pedagógico na visão dos professores

Neste item, foi questionado se os professores acreditavam que o celular poderia ser utilizado como ferramenta pedagógica e, em contraponto a questão anterior, todos participantes reconheceram o celular como recurso pedagógico. Dessa forma, partindo da análise dos resultados recolhidos, concordamos com Gomes (2013, p.18), quando afirma que “o futuro do sucesso *do m-learning* no ambiente escolar dependerá da predisposição e do professor em integrar as tecnologias móveis em sala de aula”.

Em seguida, foi questionado se os professores já utilizaram o celular como recurso pedagógico e foi identificado que 71,42% dos professores já utilizaram, de acordo com o gráfico 6:

Gráfico 6: Utilização do celular como recurso pedagógico



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

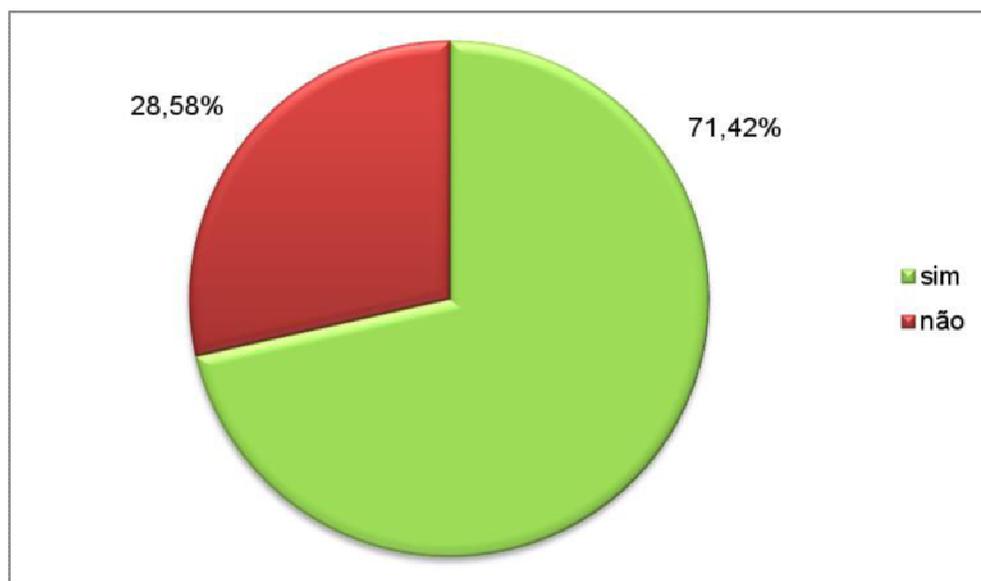
A maioria dos professores investigados já utilizaram o celular na sala de aula, para “*pesquisa em sala de aula*” (Professor 1), “*explorando aplicativos educacionais*”(Professor 5), para “*troca de informações*” (Professor 6) ou “*para*

acessar arquivos em PDF para evitar a impressão em papel (Professor 9). Mencionou-se também o *“uso da calculadora e figuras geométricas”* (Professor 11) e aplicação de *“simulado on-line”*(Professor 13).

4.2.8 O celular como ferramenta de comunicação entre professores e alunos

Por fim, foi questionado se os professores já utilizaram o celular para se comunicar com os alunos. O gráfico 7 mostra que 71,42% já utilizaram para: *“avisos e trocas de ideias”* (Professor 1), *“confirmar realização de provas”* (Professor 5), *“definir aulas futuras”* (Professor 9) e *“relembrar informações ditas em salas e compartilhamento de fotos de eventos nas redes sociais”* (Professor 11).

Gráfico 7: Utilização do celular para comunicação com os alunos



Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Considerando estes dados, é possível considerar a sociabilidade permitida pelas TDM já que *“a mobilidade impulsionada pelos aparelhos móveis permitem uma relação da tecnologia e a oportunidade de transformação do espaço”* (PÓVOAS, 2013, p.7)

Nesse âmbito, Rheingold aponta que o celular é hoje um forte meio de comunicação, e uma forma de o indivíduo manter-se em contato permanente com sua *“comunidade individual. O indivíduo que muitas vezes está em alguns ambientes físicos rodeados de pessoas, se utiliza deste objeto para vivenciar um contato*

virtual, deixando assim, de participar algumas vezes daquele momento presencial” (2003 apud PÓVOAS, 2013, p.8).

Esse processo comunicativo, mediado e facilitado pelas TDM, segundo Haydt (2006) propicia um bom convívio entre professores e alunos, fator essencial que contribui para a construção do conhecimento com maior qualidade e maior rendimento, visto que essa relação poderá representar uma situação de intercâmbio bastante proveitosa para ambos, em que o conhecimento será construído em conjunto.

4.3 Análise dos dados coletados com os discentes

A pesquisa foi realizada com 58 (cinquenta e oito) alunos, selecionados de forma aleatória, que cursavam o último ano do nível de ensino médio e médio-técnico, de três escolas públicas na cidade de Patos-PB.

4.3.1 Caracterização dos alunos

Dos alunos participantes da pesquisa, 23 (vinte e três) eram do sexo masculino, e 35 (trinta e cinco) do gênero feminino, conforme a tabela 2:

Tabela 2: Gênero dos alunos participantes

Sexo	Quantidade	%
Masculino	23	39,65
Feminino	35	60,35
Total	58	100

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

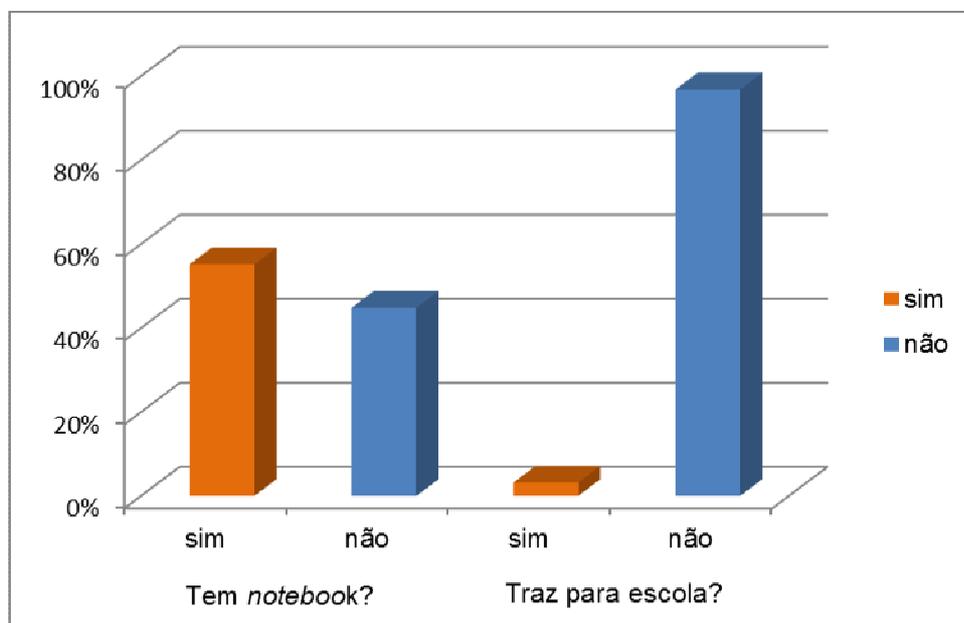
Quanto à faixa etária dos alunos, variava entre 16 (dezesesseis) a 19 (dezenove) anos, sendo 14 (quatorze) com 16 anos, 30 (trinta) com 17 anos, 12 (doze) com 18 anos e 2 (dois) alunos revelaram um percurso acadêmico não linear, com 19 anos.

4.3.2 Limitações e dificuldades do uso de computador móvel em sala de aula

Com a expansão dos dispositivos móveis, a convergência entre o celular, notebook e computador tem levado a que este dispositivo venha ganhando mais atenção no setor educativo (MOURA, 2010).

Dos participantes da pesquisa, 55,17% possuíam notebook, quando questionados se levavam o computador portátil para a escola, quase todos participantes que tinham esse equipamento, ou seja, 96,8% dos jovens responderam que não, como mostra o gráfico 8:

Gráfico 8: Utilização do notebook na escola



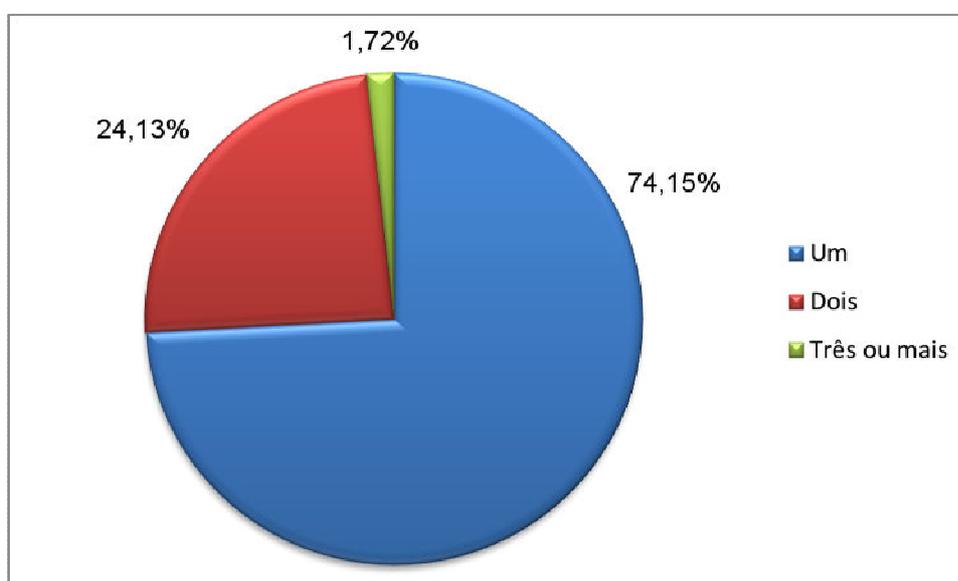
Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Dos alunos que possuíam notebook, a grande maioria não utilizava na sala de aula, como pode ser visto no gráfico 8, e os motivos apontados, foram: “*não tem necessidade*”(Aluno 3), “*é muito pesado*”(Aluno 8) , “*é proibido utilizar em sala*”(Aluno 15), “*tem bateria viciada*”(Aluno 23), e “*meu irmão também utiliza em casa*”(Aluno 32). Foram constatados também resultados similares referentes a não utilização do notebook em sala, como o de Certal e Carvalho (2011), que apontam as dificuldades frente à utilização do notebook em sala.

4.3.3 Expansão dos dispositivos móveis

As Tecnologias Digitais Móveis (TDM) estão invadindo nossa sociedade, tornando-se parte inseparável do cotidiano, e cada vez mais acessível em lugares onde seriam menos prováveis (LOPES, 2014). Nessa linha de pensamento, foi perguntado se os alunos participantes da pesquisa possuíam aparelhos móveis. Todos responderam que sim e quando indagados sobre a quantidade de dispositivos que cada um possuía, ficou constatado que 25,85% dos alunos possuíam mais de um aparelho, de acordo com o gráfico 9:

Gráfico 9: Quantidade de aparelhos que alunos possuíam



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Diante disso, Cerqueira (2014) aponta que em 2011 existiam mais de 5 bilhões de aparelhos móveis no planeta, dos quais 1,2 milhões tinham acesso à internet. Para a pesquisadora, os *tablets* devem chegar a 760 milhões de unidades em 2016.

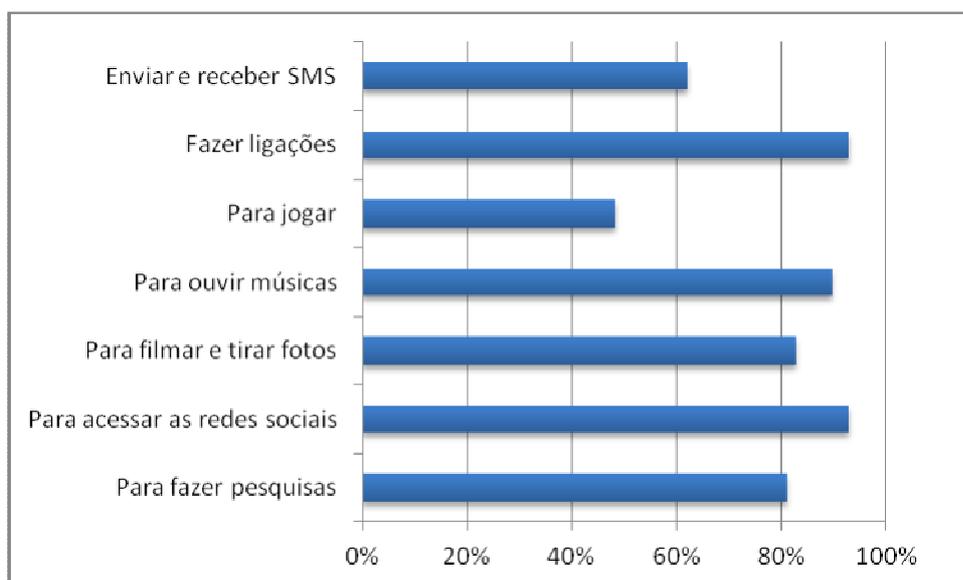
Verificou também, em uma pesquisa que realizou sobre mesma temática tratada neste trabalho, intitulada “Resiliência e tecnologias digitais móveis no contexto da educação básica: senta que lá vem a história”, que em média 92% dos alunos, tanto de escolas públicas quanto das privadas, possuíam acesso à internet por meio das TDM. Dessa forma, demonstrou-se o acesso às tecnologias móveis

como um fenômeno crescente em todo o mundo, mas essa realidade tem sido muitas vezes deixada de lado, quando se trata do cotidiano de sala de aula.

4.3.4 Utilização dos dispositivos móveis pelos alunos

No tocante a utilização dos dispositivos móveis pelos alunos, foi questionado para quais funções utilizavam seus aparelhos, e dentre as respostas mencionaram atividades de lazer, como ouvir música, filmar e tirar fotos. Também foi indicado o uso de caráter social, como jogar, acessar redes sociais, fazer ligações e enviar e receber SMS e ainda de caráter educacional, como fonte de pesquisas. No gráfico 10, são apresentados dados sobre as diferentes funções utilizadas pelos alunos na utilização do telemóvel. As atividades menos mencionadas foram jogar (48,27%) do total dos alunos participantes, e enviar e receber SMS (62%).

Gráfico 10: Funções que alunos realizavam no dispositivo móvel



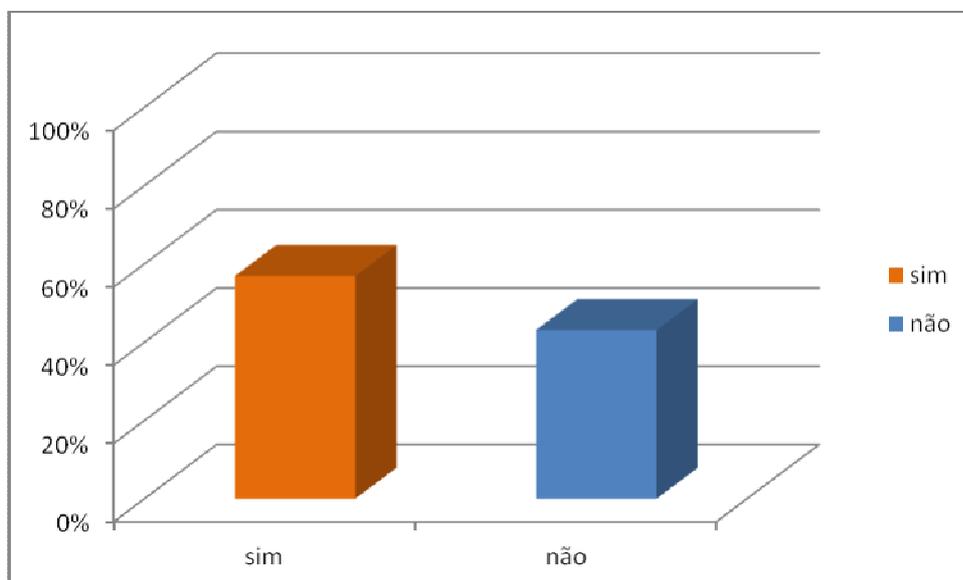
Fonte: Dados da pesquisa (2015)

Em suma, os alunos tinham uma preferência substancial pelas atividades de caráter social, como acessar as redes sociais (93%) e fazer ligações (93%), seguido das atividades de lazer como ouvir música (89,65%) e filmar e tirar fotos (82,75%), e com fonte de pesquisas (81%).

Posteriormente, foi perguntado aos alunos se ao acessar a internet pelo celular, já tinham encontrado algum conteúdo que poderia ser utilizado nas aulas, no

qual foi identificado que 56,9% responderam positivamente, conforme ilustrado no gráfico 11.

Gráfico 11: Conteúdos na internet, pelo celular, para ser utilizado nas aulas



Fonte: Dados da pesquisa (2015)

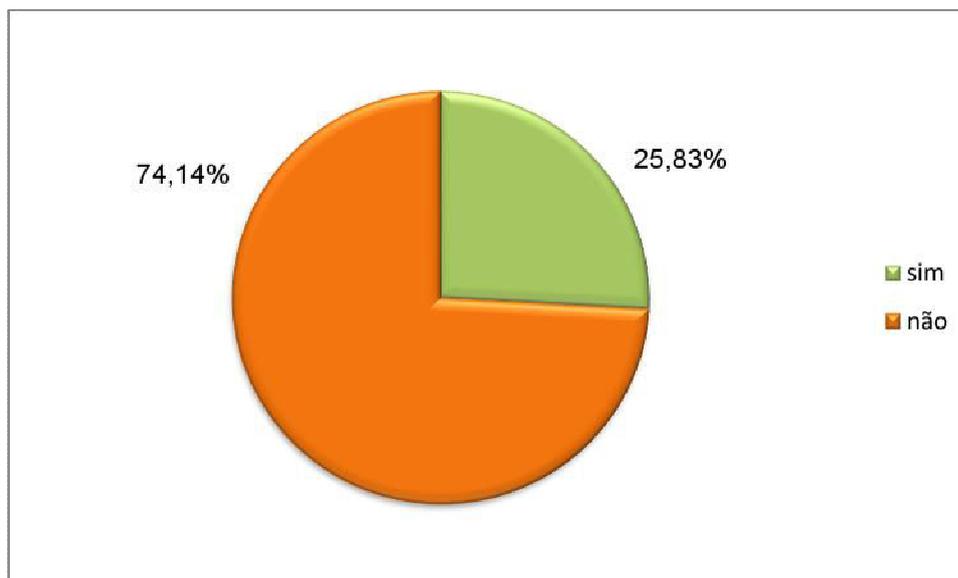
Entre os conteúdos encontrados, os alunos investigados apontaram temas como “globalização, fatos e experiências químicas/físicas” (Aluno 15), “política e cultura” (Aluno 28), “biomas” (Aluno 32), “previdência social” (Aluno 36) e “elementos inovadores na construção civil” (Aluno 42).

Percebeu-se a indicação de conteúdos de diferentes áreas do conhecimento, indicando novas formas de ir além dos limites impostos por práticas disciplinares, apresentando os recursos móveis como um meio potencial de espaços e projetos didáticos multi ou interdisciplinares.

4.3.5 Proibição do celular na sala de aula: uma medida ineficaz

Em seguida, indagou-se sobre a proibição do celular na escola, no qual foi constatado que é proibido seu uso em sala, em vigor a Lei Estadual nº 8.949, de 03 de novembro de 2009 (PARAÍBA, 2009).

Nesse ponto, foi questionado se mesmo diante da proibição legal do celular na escola, algum professor permitia seu uso em sala. Do grupo investigado, 25,86% responderam que professores permitiam uso dessas TDM (GRÁFICO 12).

Gráfico 12: Permissão do uso do celular em sala

Fonte: Dados da pesquisa (2015)

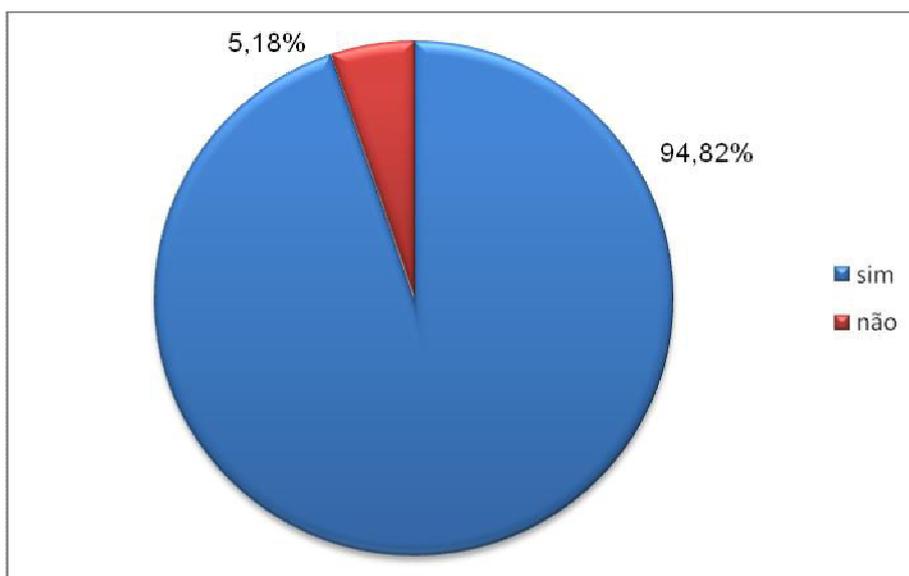
Entre os motivos para a permissão do celular em sala, as respostas indicaram que era *“a única fonte de pesquisa que temos na hora para realizar pesquisas”*(Aluno 21), *“a professora solicita a pesquisa de relatórios na web”* (Aluno 28) e *“porque contribui de forma positiva para o aprendizado, estimulando a aula”*(Aluno 36).

Nesse contexto, levando em consideração a proibição dos dispositivos móveis em sala, o que se observa é o aumento desenfreado do uso dessas tecnologias por parte dos alunos, e segundo Lopes (2014), o professor já não consegue administrar a proibição desses instrumentos em sala de aula, fazendo com que sejam forçados a elaborar um planejamento que integre essa tecnologia em suas aulas, para que dessa forma estes sejam utilizados de forma educativa.

4.3.6 Uso do celular na aprendizagem na perspectiva dos alunos

Posteriormente se questionou se os jovens participantes da pesquisa acreditavam que o celular poderia ser utilizado para aprender. A maioria do universo, ou seja, 94% responderam que sim, dado que revela um reconhecimento da tecnologia móvel como suporte a aprendizagem, tal como apresentado no gráfico 13.

Gráfico 13: Celular utilizado para aprender na percepção dos alunos



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

As justificativas dos alunos sobre a forma que o celular pode ser utilizado para aprender foram as mais diversas, como: *“acessando sites educacionais”*(Aluno 11), *“pesquisando conteúdos dados pelos professores para aprofundar o meu conhecimento”*(Aluno 25), *“baixar conteúdo das aulas para acompanhamento”*(Aluno 28), *“pesquisas em tempo real nas aulas”*(Aluno 18), *“leitura de material”*(Aluno 32), *“utilizar para material de apoio ao invés de livros”*(Aluno 49), *“com aplicativos que despertem o interesse do aluno”*(Aluno 43), entre outros.

Essas justificativas revelam as possibilidades das TDM na sala de aula, considerando as características da *m-learning* apontadas por Rocha (2012) tais como a ubíqua, personalizada, espontânea, informal, pervasiva e localizada.

Pode-se perceber que os alunos investigados encaram a tecnologia móvel como uma ferramenta educativa, pois pode atender demandas a qualquer momento, livre de constrangimento de tempo e espaço, configurando a educação ubíqua (SANTAELLA, 2010), sendo esta uma forma inovadora e motivadora de aprender, pode tornar-se um importante recurso para o processo de ensino-aprendizagem.

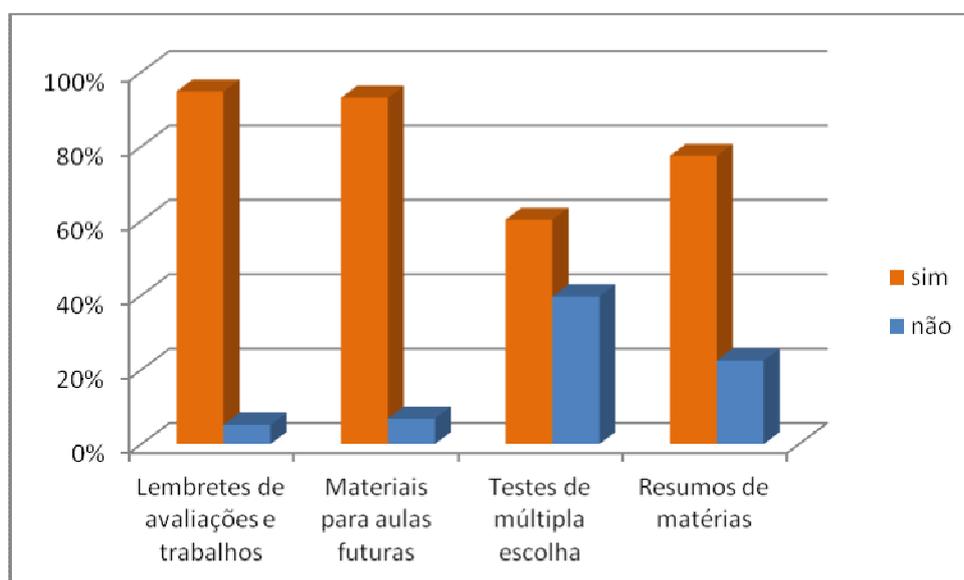
A partir disso, exemplos de estudos realizados nos últimos 3 (três) anos, apontam o Brasil como forte potencial móvel (UNESCO, 2012), citando com exemplo no projeto-piloto realizado na Paraíba (*Tablet Educacional* - <http://tableteducacionalpb.blogspot.com.br/p/projeto-tablet.html>), além de experiências consideradas como bem sucedidas pelos estudos de Souza (2012),

Abreu (2012), Santaella (2008), Fonseca (2013), entre outros, citados no decorrer dessa pesquisa.

4.3.7 Interesse de comunicação pelo celular

Questionou-se na última pergunta para os alunos quais itens gostariam de receber pelo celular. A maioria dos alunos mostraram interesse no recebimento de lembretes de provas e materiais (GRÁFICO 14).

Gráfico 14: Itens que os alunos gostariam de receber no celular



Fonte: Dados da pesquisa (2015).

Relativo a uma possibilidade de utilização do celular no contexto educativo, 94,8% dos alunos participantes mostraram interesse em receber lembretes de avaliações e trabalhos, 93,1% gostariam de receber materiais para aulas futuras, 60,3% manifestaram interesse à resolução de testes de múltipla escolha e 77,5% em receber resumos das matérias nos seus aparelhos móveis.

Nesse âmbito, como aponta Song (2009 apud MOURA; CARVALHO, 2011, p. 239):

O SMS é talvez a forma mais simples de *m-learning*. O SMS permite operacionalizar uma variedade de serviços educacionais, acadêmicos e administrativos, entre outros: lembretes, envio de informação sobre inscrições, actividades de escolha múltipla, conteúdos curriculares, mensagens diversas, atribuição de tarefas de aprendizagem, mudança de horários, envio de datas de exame, de endereços, de listas de leitura ou questões de revisão com feedback individual.

A criação de um canal de interação entre professor e aluno pode promover a conectividade entre ambos, em qualquer hora e em qualquer lugar. Em consonância com esta ideia, Moura (2010, p. 436) menciona que:

Os SMS ajudam a promover a interação, a conectividade com contextos de aprendizagem do mundo real. Aumentam a participação e a comunicação entre pares e com o professor. Promovem a comunicação pessoal (“just for me”) e administrativa e facilitam a colaboração. São uma forma de promover a aprendizagem em qualquer lugar e a qualquer hora.

Nesse sentido, o recurso de SMS oportuniza também a concretização da *m-learning*, uma vez que promove uma aprendizagem personalizada e amplia os espaços de aprendizagem, atendendo as necessidades e reforçando o interesse e a motivação dos alunos.

Entretanto, a *m-learning* não se limita ao envio de materiais e conteúdos para os alunos, engloba também o acesso e publicação de informação e a possibilidade de acompanhar cursos *online* a qualquer momento e em qualquer lugar, dado que essa tecnologia continua a evoluir, tornando assim, esse campo mais desafiador tanto para os acadêmicos quanto para os profissionais pelas imensas oportunidades que estas proporcionam.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Os resultados desse estudo tiveram suporte teórico de alguns estudos que têm explorado o potencial do uso de tecnologias móveis na aprendizagem (MOURA, 2009, 2010, 2011; SOUZA, 2012; SANTAELLA, 2008). Na pesquisa empírica, realizada a partir de questionários, pode-se verificar que: Todos os professores e alunos pesquisados possuíam e utilizavam seus aparelhos digitais móveis; Alunos (94,82%) e professores (100%) reconheceram o celular como recurso pedagógico, e alguns professores (71,42%) já utilizavam para estes fins; Dos alunos participantes da pesquisa, 81%, utilizavam o celular para fazer pesquisas; Todos os professores possuíam acesso à internet pelo celular; Dos professores participantes, 71,42% já usaram o celular para se comunicar com os alunos.

Logo, infere-se que as Tecnologias Digitais Móveis (TDM) já fazem parte do cotidiano de ambos os grupos investigados neste trabalho: professores e alunos, de escolas de nível médio, configurando o contexto da mobilidade proposto por Póvoas (2013). Tais tecnologias puderam ser identificadas como elementos de inserção social no ambiente escolar. Dessa forma, é perceptível que não há como fugir de uma realidade de uso já devidamente imposta.

Mediante essas afirmações, coloca-se em questão: até quando irá se manter a proibição de uma tecnologia que faz parte do cotidiano dos professores e alunos? Visto que os aparelhos móveis, ainda que escondidos, estão dentro da sala de aula, sendo esta uma ferramenta disponível, sem custos para a escola, e com um alto potencial educativo.

Com essa visão, espera-se que este estudo possa contribuir para estudos acerca da utilização das TDM no contexto escolar, e que motive mudanças nesse campo. Acredita-se que em trabalhos futuros, seja explorada a integração das tecnologias móveis no ambiente escolar, encontrando meios apropriados para a utilização desses aparelhos em sala de aula, destacando suas funcionalidades e potencialidades, ancorados em metodologias apropriadas a os nativos digitais.

REFERÊNCIAS

- ABREU, A. F.. *Mobile learning*: novos caminhos para o processo de ensino aprendizagem. **Revista Discentis**, 1º ed, dez. 2012. Disponível em: <<http://www.unebirece.org/revista/artigo7.pdf>>. Acesso em: 07 nov. 2014.
- ABREU, R. de A. dos S. “**Cabeças digitais**”: um motivo para revisões na prática docente m Rio de Janeiro: Ed. Puc - Rio, São Paulo: Loyola, 2006.
- ALTOÉ, A.; PENATI, M. O Construtivismo e o construcionismo: Fundamentando a ação docente. In: _____; COSTA, M. F.; TERUYA, T. K. **Educação e Novas Tecnologias**. Maringá: Eduem, 2005, p. 55-67.
- BORGES, M. A. F. **Apropriação das Tecnologias de informação e comunicação pelos gestores educacionais**. São Paulo, 2009.
- CÔNSOLO, A. T. G. *Mobile Learning*: o aprendizado do século XXI. Dissertação (Mestrado em Tecnologias da Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2008.
- CARVALHO, V. A. F. de. Celular: uma tecnologia em favor do Ensino da Arte. In: SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 5., 2013, Recife. **Anais eletrônicos...**Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2013. Disponível em: <<http://nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2013/Celular%20-%20uma%20tecnologia%20em%20favor%20do%20Ensino%20da%20Arte.pdf>>. Acesso em: 27 mai. 2015.
- CERQUEIRA, V. M. M. de. **Resiliência e tecnologias digitais móveis no contexto da educação básica**: “senta que lá vem a história”. 2014. 288 f. Tese (Doutorado em Educação: Currículo)- Pontifícia Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.
- CERTAL, F. M.; CARVALHO, A. A. Estudo sobre receptividade ao *m-learning* no ensino Básico. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 7., 2011, Braga, Portugal. **Anais eletrônicos...** Braga: Universidade do Minho, 2011. Disponível em: < <http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/15940/1/207-Certal%20%26%20Carvalho-%20Challenges%202011.pdf> >. Acesso em: 14 nov. 2014.
- FONSECA, A. G.. Aprendizagem, mobilidade e convergência: *Mobile Learning* com celulares e *smartphones*. **Revista Eletrônica do Programa de Pós-Graduação em Mídia e Cotidiano**, n. 2, jun. 2013. Disponível em: < <http://www.ppgmidiaecotidiano.uff.br/ojs/index.php/Midecot/article/view/42>>. Acesso em: 25 set. 2014.
- GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.
- _____. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002
- GOMES, F. A. R. Potencialidades e limites pedagógicos na utilização dos dispositivos móveis na educação de jovens e Adultos. In: SINÓPSIO HIPERTEXTO

E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 7., 2013, Recife. **Anais eletrônicos...** Recife: Universidade Federal de Pernambuco, 2013. Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto>>. Acesso em: 26 maio 2015.

HAMMER, R., et al. *Mobile culture in college lectures: Instructors' and students' perspectives*. **Interdisciplinary Journal of E-Learning and Learning Objects**, New York, v. 6, p. 293 – 304, 2010.

HAYDT, C. R. **Curso de didática geral**. 8. ed. São Paulo: Ática, 2006.

HEMBROOKE, H.; GAY, G. *The laptop and the lecture: The effects of multitasking in learning environments*. **Journal of Computing in Higher Education**, New York, v. 15, n. 1, p. 46 – 64, 2003.

JENKINS, H. **Cultura da Convergência**. São Paulo: Aleph, 2008.

JONASSEN, D. H. **Computadores, ferramentas cognitivas**. Desenvolver o pensamento crítico nas escolas. Porto: Porto Editora, 2007.

KELLERMAN, A. **Personal Mobilities**. Virtual Books, 2006.

KWAN, M.. *Mobile communication, social networks, and urban travel: Hypertext as a new metaphor for conceptualizing spatial interaction*. **The Professional Geographer**, Washington, v. 59, n.4, p. 434-446, Nov. 2007..

LAOURIS, Y.; ETEOKLOUS, N. *We need an educationally relevant definition of mobile learning; Mobile technology: the future of learning in your hands*. In: WORLD CONFERENCE ON M-LEARNING, 4., 2005, South Africa. **Anais Eletrônicos...** South Africa; 2005. Disponível em: <<http://www.mlearn.org.za/CD/papers/Laouris%20&%20Eteokleous.pdf> >. Acesso em 10 nov. 2014.

LEMONS, A. Cultura da Mobilidade. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, nº40, Dez. 2009. Disponível em: <<http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistafamecos/article/viewFile/6314/4589>>. Acesso em: 13 out. 2014.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: ed. 34, 1999.

LÍGIA, A. **Ulearning**. Blog com publicação em fev. 2013. Disponível em: <<http://ulearningparatodos.blogspot.com.br/>>. Acesso em 18 nov. 2014.

LOPES, H. B. **A gestão da formação do professor para o trabalho com as tecnologias digitais móveis**. 2014. 147 f. Dissertação (Mestrado em Linguística Aplicada e Estudos da Linguagem)- Pontifícia Universidade de São Paulo, São Paulo, 2014.

MERIJE, W. **Mobimento: educação e comunicação mobile**. São Paulo: Peirópolis, 2012.

MOURA, A.; CARVALHO A. A. Aprendizagem mediada por tecnologia: novos desafios para as práticas pedagógicas. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 7., 2011, Braga, Portugal. **Anais eletrônicos...** Braga: Universidade do Minho, 2011. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/15942>>. Acesso em: 12 nov. 2014.

MOURA, A. Geração Móvel: Um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “geração polegar”. In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL DE TIC NA EDUCAÇÃO, 6., 2009, Braga, Portugal. **Anais eletrônicos...** Braga: Universidade do Minho, 2009. Disponível em: <<http://repositorium.sdum.uminho.pt/handle/1822/10056>>. Acesso em: 10 nov. 2014.

_____. **Apropriação do telemóvel como ferramenta de mediação em *mobile learning***: Estudos de Caso em Contexto Educativo. 2010. 601 f. Tese (Doutorado em Ciências de Educação)- Universidade do Minho, Braga, Portugal, 2010.

MÜLLER, S. A.P. **Inclusão digital e escola pública**: uma análise da ação pedagógica e da informática na educação. Porto Alegre, 2005. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/10183/4504>>. Acesso em: 02 fev. 2015.

O'REILLY, T. What is Web 2.0: Design patterns and business models for the next generation of software. **Communications & strategies**, n. 1, p. 17, 2007. Disponível em: < <http://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html> >. Acesso em: 15 jan. 2015.

PAMPANELLI, G. A. **A evolução do telefone e uma nova forma de sociabilidade: o flash**. 2004. Disponível em: <<http://www.cem.itesm.mx/dacs/publicaciones/logos/antiores/n41/gazevedo.html>>. Acesso em: 14 out. 2014.

PARAÍBA. Decreto-lei nº 8.949, de 03 de novembro de 2009. Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular nas escolas de rede pública e privada do Estado da Paraíba. **Diário Oficial do Estado da Paraíba**, Poder Legislativo, Paraíba, PB, 04 nov. 2009. N. 14.225, p.1, 2009. Disponível em: <<http://www.jusbrasil.com.br/diarios/12944293/pg-1-diario-oficial-do-estado-da-paraiba-doepb-de-04-11-2009/pdfView>>. Acesso em: 25 jan. 2015.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre: Artes Médicas Sul, 2000.

PÓVOAS, A. P. Internet das coisas e Mobilidade: o mundo da interação. In: SEMINÁRIO DOS ALUNOS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM COMUNICAÇÃO SOCIAL DA PUC-RIO, 10., 2013, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro, 2013. Disponível em: <<http://pucposcom-rj.com.br/wp-content/uploads/2013/11/Ana-Paulla-Po%CC%81voas.pdf>>. Acesso em: 23 out. 2014.

PRENSKY, M. **Nativos digitais, Imigrantes Digitais**. Trad. Roberta de Moraes Jesus de Souza. Califórnia: NBC University Press, 2001.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social: métodos e técnicas**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

ROCHA, A. A. N. da. **Educação e Cibercultura: narrativas de mobilidade ubíqua**. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2012.

SACCOL, A. et al. **M-learning e u-learning: novas perspectivas da aprendizagem móvel e ubíqua**. São Paulo: Pearson, 2011.

SANTAELLA, L. Mídias locativas: a internet móvel de lugares e coisas. **Revista FAMECOS**, Porto Alegre, n. 35, abr. 2008. Disponível em: <<http://200.144.189.42/ojs/index.php/famecos/article/viewArticle/5371>>. Acesso em: 15 out 2014.

_____. **Educação tradicional e educação ubíqua**. 2011. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=gvhAmHXtESE>>. Acesso em: 17 out. 2014.

_____. A aprendizagem ubíqua substitui a aprendizagem formal?. **Revista de Computação e Tecnologia da PUC-SP**, São Paulo, v.2, n.1, 2010.

SEABRA, C. **O celular na sala de aula**. 2013. Disponível em: <<http://cseabra.wordpress.com/2013/03/03/o-celular-na-sala-de-aula/>>. Acesso em: 20 abr. 2013.

SILVA, S. Reflexões sobre M-learning. **Sinergia**, São Paulo, v. 9, n. 2, p. 141-146, jul./dez. 2008. Disponível em <http://www.cefetsp.br/edu/prp/sinergia/complemento/sinergia_2008_n2/pdf_s/segmentos/artigo_07_v9_n2.pdf>. Acesso em: 04 nov. 2014.

SOUZA, B. **Mobile Learning: Educação e Tecnologia na palma da mão**. Virtual Books, 2012.

SQUIRRA, S. C. M. Sociedade do conhecimento. **Comunicação & Sociedade**, v. 27, n. 45, 2006. Disponível em: <<https://www.metodista.br/revistas/revistas-metodista/index.php/CSO/article/viewArticle/3795>>. Acesso em: 06 nov. 2014.

TAROUCO, L. M. R. et al. Objetos de Aprendizagem para M-learning. In: CONGRESSO NACIONAL DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO E COMUNICAÇÃO. 2004, Braga, Portugal. **Anais eletrônicos...** Braga: Disponível em: : <<http://objectosaprendizagem.no.sapo.pt/home.htm>>. Acesso em: 04 nov. 2014.

UNESCO. Turning on mobile learning in Latin America. **Net**. Paris, França, 2012. Disponível em: <<http://unesdoc.unesco.org/images/0021/002160/216080E.pdf>>. Acesso em: 02 jun. 2015.

VALENTE, J. A. **O computador na sociedade do conhecimento**. Campinas: UNICAMP/NIED, 1999.

VIEIRA, V. et al. Espaços não-formais de ensino e o currículo de ciências. **Ciência e Cultura**, São Paulo, n. 4, dez. 2005. Disponível em: <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?pid=s0009-67252005000400014&script=sci_arttext>. Acesso em: 02 out. 2014.

WOOD, E. et al. *Examining the impact of off-task multi-tasking with technology on real-time classroom learning*. **Journal Computers & Education**, New York, v. 58, Jan. 2012. Disponível em: <<http://dl.acm.org/citation.cfm?id=2072695.2073058&coll=DL&dl=GUIDE&CFID=602456044&CFTOKEN=18370079>>. Acesso em: 04 out. 2014.

APÊNDICES

Apêndice A -QUESTIONÁRIO DO PROFESSOR

1. PERFIL:

SEXO: Masculino Feminino

IDADE: _____ ANOS

2. FORMAÇÃO

Graduação Especialização Mestrado Doutorado

3. TEMPO DE SERVIÇO

- Menos de 5 Anos
 De 6 a 10 Anos
 De 11 a 20 Anos
 Mais de 20 Anos.

4. POSSUI APARELHO MÓVEL (celular, smartphone, tablet, iphone...)?

SIM NÃO Quantos? _____

5. CASO SIM, SEU APARELHO POSSUI ACESSO Á INTERNET?

SIM NÃO

6. CASO POSSUA, QUAIS SITES OU APLICATIVOS ACESSA PELO SEU APARELHO

(Pode marcar mais de uma)?

- Facebook
 Whatsapp
 Youtube
 Outros: _____

7. QUANTO AO CELULAR, VOCÊ CONCORDA COM A PROIBIÇÃO EM SALA?

SIM NÃO

JUSTIFIQUE: _____

8. PERMITE O USO DESSES DISPOSITIVOS EM SALA DE AULA?

SIM NÃO

SE NÃO, Por que? _____

9. VOCÊ ACREDITA QUE O CELULAR PODE SER UTILIZADO COMO RECURSO

PEDAGÓGICO?

SIM NÃO

10. VOCÊ JÁ UTILIZOU O CELULAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO?

SIM NÃO

SE SIM, DE QUE FORMA? _____

SE NÃO, POR QUE? _____

11. JÁ UTILIZOU O CELULAR PARA SE COMUNICAR COM ALUNOS?

SIM NÃO

SE SIM, qual foi o objetivo? _____

SE NÃO, por que? _____

Apêndice B - QUESTIONÁRIO DO ALUNO

1. PERFIL:

SEXO: Masculino Feminino

IDADE: _____ ANOS

2. TEM NOTEBOOK?

SIM NÃO

3. SE TIVER, TRAZ PARA ESCOLA?

SIM NÃO

SE NÃO, Por que? _____

4. POSSUI APARELHO MÓVE (celular, *smartphone*, *tablet*, *iphone*...)?

SIM NÃO Quantos? _____

5. PARA QUAIS FUNÇÕES VOCÊ UTILIZA SEU APARELHO? (pode assinalar mais

de uma alternativa):

Enviar e receber SMS

Fazer Ligações

Para jogar

Para ouvir música

Para filmar e tirar fotos

Para acessar a as redes sociais

Para fazer pesquisas

Outros: _____

6. AO ACESSAR A INTERNET PELO CELULAR, VOCÊ JÁ ENCONTROU ALGUM

CONTEÚDO QUE PODERIA SER UTILIZADO NAS AULAS?

SIM NÃO

SE SIM, CITE EXEMPLOS: _____

7. NA SUA ESCOLA É PERMITIDO USAR O CELULAR EM SALA?

SIM NÃO

8. ALGUM PROFESSOR PERMITE O USO DESSES DISPOSITIVOS EM SALA DE

AULA?

SIM NÃO

Por que? _____

9. VOCÊ ACREDITA QUE O CELULAR PODE SER UTILIZADO PARA APRENDER?

SIM NÃO

SE SIM, de que forma? _____

10. GOSTARIA DE RECEBER NO CELULAR (pode marcar mais de uma alternativa):

Lembretes de avaliações e trabalhos

Materiais para próximas aulas

Teste de múltipla escolha

Resumo da matéria

Outros: _____

ANEXOS

Anexo A - LEI Nº 8.949, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2009

Ato do Poder Legislativo

LEI Nº 8.949, DE 03 DE NOVEMBRO DE 2009.
AUTORIA: DEPUTADO NIVALDO MANOEL

Dispõe sobre a proibição do uso de telefone celular nas escolas da rede pública e privada do Estado da Paraíba.

O PRESIDENTE EM EXERCÍCIO DA ASSEMBLÉIA LEGISLATIVA DO ESTADO DA PARAÍBA,

Faz saber que a Assembléia Legislativa decreta, e eu, em razão da sanção tácita, nos termos do § 3º c/c o 7º, do art. 65, da Constituição Estadual, Promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º Fica proibido o uso de telefone celular dentro das salas de aulas nas Escolas da Rede Pública Estadual, neste Estado.

Art. 2º O Poder Executivo regulamentará esta lei no prazo de 90 (noventa) dias contados da data de sua publicação.

Art. 3º Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 4º Revogam-se as disposições em contrário.

Paço da Assembléia Legislativa do Estado da Paraíba, "Casa de Epitácio Pessoa", João Pessoa, 03 de novembro de 2009.


RICARDO MARCELO
PRESIDENTE EM EXERCÍCIO