

## **EXPERIÊNCIAS COM DISPOSITIVOS MÓVEIS NA ESCOLA: UTILIZAÇÃO DO APLICATIVO MATEMÁTICA ELEMENTAR**

José Jeneci de Lima (1); Ulisses de Melo Furtado (2)

Universidade Federal Rural do Semi-Árido, flajeneci@hotmail.com  
Universidade Federal Rural do Semi-Árido, ulisses.nead@ufersa.edu.br

### **RESUMO**

Este artigo é fruto de uma pesquisa intitulada: Experiências com Dispositivos Móveis na Escola: Utilização do Aplicativo Matemática Elementar, em cumprimento de atividades realizadas na turma do 1º Ano D do Ensino Médio da Escola Estadual Gilney de Souza, localizada na cidade de São Miguel, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil. A utilização de dispositivos móveis em sala de aula pode contribuir para o desenvolvimento cognitivo do educando, sendo que trabalha com ferramentas tecnológicas de uso cotidiano e incentivar os jovens a utilizar os celulares e demais ferramentas para uso educativo. Considerando os conhecimentos prévios dos alunos/as que manuseiam tais equipamentos, o uso dos dispositivos móveis contribuem também para quebrar o tradicionalismo que ainda predominam em muitas escolas da contemporaneidade. A problemática abordada nessa pesquisa é: Como o uso dos dispositivos móveis podem auxiliar a realização de tarefas de matemática nos anos iniciais do Ensino Médio? Para responder a essa questão, elencamos como objetivos: Discutir os aspectos teóricos e práticos do uso dos dispositivos móveis como metodologia de ensino em matemática; Avaliar como o uso de dispositivos móveis em sala de aula contribui para o processo de inclusão digital, especificamente, na Escola Estadual Gilney de Souza. Os sujeitos envolvidos são os alunos do 1º Ano D do Ensino Médio. Utilizamos a pesquisa qualitativa como aporte teórico metodológico, no intuito de abordar as questões teóricas a partir dos resultados obtidos. Esperamos assim contribuir o processo de ensino aprendizagem na disciplina de matemática, bem como oferecer aporte teórico para pesquisas futuras.

**PALAVRAS-CHAVE:** Mídias Digitais; Ensino de Matemática; Inclusão Digital.

### **INTRODUÇÃO**

Na sociedade contemporânea observamos o avanço dos parâmetros tecnológicos, das formas de conhecimento interligadas dentro e fora da escola por tecnologias diferenciadas. Entender sobre as tecnologias de informação não é mais uma opção para os profissionais da sociedade moderna, especificamente no contexto educacional, mas uma necessidade para manter-se atuante no mercado de trabalho.

Nesse sentido, no âmbito educacional o conhecimento não é mais propriedade exclusiva do professor. O processo ensino-aprendizagem tornou-se coletivo a partir do momento que os professores aprendem com os alunos a manusear aparelhos tecnológicos, criar mecanismos de informação como blogs, redes de compartilhamentos, além de aprender novas metodologias para ser utilizadas em sala de aula. Não existe mais a centralização do conhecimento, onde o aluno apenas aprendia e somente o professor ensinava. O conhecimento passou a ser mediado por vários atores, dentre eles o professor, que nesse espaço, deve também acompanhar essas mudanças.

Na disciplina de matemática, de forma mais específica, o uso de dispositivos móveis como metodologia de ensino facilita o trabalho do educando e ensina formas educativas de se utilizar tais dispositivos em atividades que envolvem a disciplina. Sabemos que a internet na atualidade demonstra aspectos positivos e negativos, e demonstrar as utilidades positivas é um incentivo para aqueles que não tem facilidade em explorar tais equipamentos.

Fala-se muito em gestão, currículo, democracia na escola. Mas muitas vezes as metodologias arcaicas permanecem, o que impede de uma reformulação de valores moldados pelas novas formas de comunicação, dentre elas, a informática. Os programas pedagógicos, a interdisciplinaridade dos conteúdos, o relacionamento das instituições de ensino com a comunidade escolar faz parte do papel que deve ser desempenhado pelo educador, e quando não realizado de acordo com os parâmetros tecnológicos conhecidos e adotados pela clientela a que atende, torna-se ineficiente (KENSKI, 2012).

Nesse sentido, esta pesquisa pretende investigar a importância do uso de dispositivos móveis na realização de atividades da disciplina de matemática, em uma turma de Primeiro Ano de Ensino Médio. Para tanto, essa pesquisa se dispõe a responder o seguinte problema: Como o uso dos dispositivos móveis podem auxiliar a realização de tarefas de matemática nos anos iniciais do Ensino Médio? Os objetivos escolhidos para desenvolver essa problemática são os seguintes: Discutir os aspectos teóricos e práticos do uso dos dispositivos móveis como metodologia de ensino em matemática; Avaliar como o uso de dispositivos móveis em sala de aula contribui para o processo de inclusão digital, especificamente, na Escola Estadual Gilney de Souza; Discutir a importância do uso das novas Tecnologias de Informação para melhorar o processo de ensino-aprendizagem.

Para cumprir os objetivos propostos, inicialmente realizamos uma pesquisa bibliográfica a respeito do tema, para compreender os conceitos teóricos que norteiam o processo de ensino aprendizagem utilizando as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC'S). Nos apoiamos nas teorias de Kensky (2012); Masetto (2001); Silveira (2001). Em seguida, elaboramos um plano de aula, onde elencamos um conteúdo programático para ser trabalhado utilizando o aplicativo Matemática Elementar, no intuito de ensinar os educandos a ministrar os seus dispositivos com esse aplicativo. Colocamos o plano em prática na turma do 1º Ano D do Ensino Médio da Escola Estadual Gilney de Souza, localizada na cidade de São Miguel, Estado do Rio Grande do Norte, Brasil.

Como metodologia de pesquisa, adotamos o método qualitativo na coleta e discussão dos dados, por compreender que a abordagem teórica para explicar os números da pesquisa proporciona condições de discutir conceitos citados, pois mesmo envolvendo uma disciplina

exata como a matemática, os resultados são complexos e subjetivos. De forma geral, na área educacional, a pesquisa quantitativa é geralmente utilizada devido à facilidade em realizar a tabulação dos dados e discutir os resultados.

Entendemos que essa pesquisa é de grande importância para a comunidade acadêmica, considerando que trabalha vários aspectos, como metodologias de ensino através das TIC'S, inclusão digital, ensino de matemática. Os métodos utilizados e resultados serão discutidos nas próximas seções desse escrito.

## MÉTODOS

Como afirmamos anteriormente, este artigo é resultado de uma pesquisa realizada em sala de aula, mais especificamente na turma do 1º Ano D, do Ensino Médio. A pesquisa, intitulada: *Experiências com Dispositivos Móveis na Escola: Utilização do Aplicativo Matemática Elementar*, foi realizada utilizando-se dos parâmetros do método qualitativo de pesquisa, por abordar questões teóricas subjetivas que exigem pesquisa bibliográfica para análise dos dados. Como afirma Minayo (2012, p.623), “O verbo principal da análise qualitativa é compreender. Compreender é exercer a capacidade de colocar no lugar do outro, tendo em vista que, como seres humanos, temos condições de exercitar esse entendimento”.

O procedimento metodológico baseou-se a partir de um plano de ação construído para ser trabalhado na disciplina de Matemática, com o tempo estimado em cinco horas/aulas, utilizando como conteúdo base Conjuntos Numéricos. O objetivo era discutir os aportes teóricos do conteúdo, demonstrando sua importância na matemática e em nosso cotidiano, bem como aplicar exercícios utilizando os dispositivos móveis para demonstrar as resoluções através do aplicativo Matemática Elementar. Conforme a imagem 1:

**Figura 1. Visão geral do aplicativo matemática elementar**



Fonte: (FERNANDES, 2017, p. 1)

O *locus* da pesquisa foi a Escola Estadual Gilney de Souza, e o público alvo foram os alunos do 1º Ano D, do Ensino Médio do turno matutino. Esses alunos são, em sua maioria, pertencentes a famílias de classe média baixa, e por esse motivo, não tem muito acesso aos cursos que ministram as tecnologias digitais. Participaram da pesquisa trinta (30) alunos, que é o número total de educandos que frequenta atualmente, e foram divididos em duplas para realizar as atividades.

No primeiro momento, houve a realização da aula teórica, com a explicação do conteúdo e a resolução de alguns exercícios básicos. O ápice da pesquisa aconteceu com a utilização dos dispositivos móveis para ensinar os alunos(as) a baixar o aplicativo Matemática Elementar e utilizá-lo para resolver questões. Foi utilizado no decorrer das aulas equipamentos como: Data show, notebook, livro didático e quinze (15) celulares, considerando que as atividades da pesquisa foram realizadas em dupla. Os dispositivos moveis deveriam conter o sistema Emular Android no Windows: Nox, para comportar o aplicativo. As atividades foram realizadas no espaço destinado ao laboratório de informática, em virtude de não termos computadores utilizamos o referido local, e contou com a interação entre o professor e os educandos. Passamos a seguir a discutir os resultados da pesquisa.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

O uso das TIC'S é uma realidade em nosso cotidiano, e com o avanço tecnológico que ocorre desde a primeira fase da Revolução Industrial, os conhecimentos sobre esse assunto são renovados diariamente, mas, infelizmente, nem sempre é acessível a toda a população de forma igualitária. Nesse sentido, existe a urgência de se trabalhar as Tecnologias de Informação na escola, para que os(as) alunos(as) possam aprender outras finalidades para o uso de dispositivos móveis, além do acesso às redes sociais.

Uma discussão de grande valia no meio educacional na atualidade é a questão da mediação pedagógica através do uso das tecnologias. Mesmo com tantos recursos a favor do docente na tarefa de lecionar, a metodologia tradicional ainda é a mais adotada, pois o professor bom é aquele que tem domínio de conteúdo e o transmite de forma oral, para demonstrar o controle que exerce sobre as informações. Segundo Masseto (2001, p. 135)

Nos próprios cursos do ensino superior, o uso de tecnologia adequada ao processo de aprendizagem e variada para motivar o aluno não é tão comum, o que faz com que os novos professores do ensino fundamental e médio, ao ministrarem suas aulas, praticamente copiem o modo de fazê-lo e o próprio comportamento de alguns de seus professores de faculdade, dando aula expositiva e, às vezes, sugerindo algum trabalho em grupo com pouca ou nenhuma orientação.

A tecnologia, que deveria ser utilizada como aliada do processo de mediação do conhecimento, torna-se mera reprodutora de metodologias ultrapassadas, onde conhecer a informação limita-se a ministrar aulas expositivas, na maioria das vezes, cansativas para o aluno. Muitas vezes até mesmo o conceito de tecnologia é compreendido de forma equivocada, quando não inserido nos objetivos a serem atingidos no processo de aprendizagem. Considerando a ideia de Porto (2006, p. 44) “Entendemos como tecnologia os produtos das relações estabelecidas entre sujeitos com as ferramentas tecnológicas que têm como resultado a produção e disseminação de informações e conhecimentos”.

O professor deve ser mediador, não transmissor apenas. Na sociedade atual, não existe mais aquele que centraliza as informações. Aprende-se com os alunos na mesma proporção que se ensina, e por esse motivo, o professor deve acompanhar e utilizar todos os recursos possíveis para mediar a aprendizagem. Kenski (2012, p. 93) defende que

A nova lógica da sociedade de informação traz o professor para o meio do grupo de aprendentes. O professor passa a encarar a si mesmo e a seus alunos como uma “equipe de trabalho”, com desafios novos e diferenciados a vencer e com responsabilidades individuais e coletivas a cumprir. Nesses novos agrupamentos de aprendizagem, o respeito mútuo, a colaboração e o “espírito interno da equipe” orientam para a aprendizagem de novos comportamentos e atitudes, tanto do professor como dos alunos.

Além de oferecer qualidade à transmissão dos saberes necessários, as Tic’s quebram as barreiras impostas pelos muros da escola. Não é mais necessário está em uma sala de aula para adquirir conhecimento. Os cursos de Educação a Distância (EAD), as redes sociais, os blogs informativos estão em qualquer ambiente desde que o indivíduo esteja portando aparelhos tecnológicos que proporcionem a conexão (computadores, tablete, celular, Smartphone, Ipad, dentre outros). Pode-se realizar um curso superior sem sair de casa, ou conversar com alguém que está a quilômetros de distância, produzindo e transmitindo informações. Assim, o uso das tecnologias de informações pode atuar como uma forma de incluir o sujeito na nova forma de vida da sociedade contemporânea.

Existe atualmente um outro patamar de exclusão: a exclusão digital. Muitas pessoas, apesar de ter equipamentos de tecnologia avançada, limitam seu uso para as redes sociais e pesquisas simples em sites disponibilizados nas redes de internet. Chamamos essas pessoas de analfabets digitais, pois não sabem utilizar adequadamente os dispositivos móveis. Algumas outras pessoas não têm condições de adquirir tais equipamentos, o que dificulta ainda mais o acesso ao conhecimento. Para Silveira (2001, p. 18 *apud* Silva, 2014, p. 56)

A exclusão digital ocorre ao se privar as pessoas de três instrumentos básicos: o computador, a linha telefônica e o provedor de acesso. O resultado disso é o

analfabetismo digital, a pobreza e a lentidão comunicativa, o isolamento e o impedimento do exercício da inteligência coletiva.

Pensando em contribuir para o processo de Inclusão Digital, elaboramos um plano de atividade para ser executado na disciplina de matemática, em um tempo estimado de cinco (5) aulas de cinquenta (50) minutos cada uma. Inicialmente, realizamos a exposição do conteúdo trabalhado, em uma turma do Primeiro Ano do Ensino Médio. O assunto elencado foi Conjuntos Numéricos, e foi discutido com os alunos(as) as questões teóricas e a importância de se utilizar conjuntos para a resolução de problemas do nosso cotidiano. A culminância da pesquisa aconteceu nas aulas finais, ministradas no dia doze (12) de junho do ano de dois mil e dezoito (2018).

Nessa aula, dividimos a turma de trinta (30) alunos em duplas, e disponibilizamos quinze tablets e um computador com sistemas Emular Android no Windows: Nox). Na figura 2 temos:

**Figura 2. Alunos usando o aplicativo para estudar o conteúdo e resolver exercícios**



Fonte: Própria (2018)

O uso do aplicativo na sala de aula teve uma boa receptividade por partes dos alunos, uma vez que, comentaram que haviam gostado e chegaram a perguntar se haveria outras aulas daquela mesma maneira. De acordo com Valente (2008, p. 11), “Os alunos que têm vocação para o “aprendizado através do fazer” são os que mais se beneficiam deste tipo de modalidade de uso do computador na educação”.

Ao final da aula os discentes se mostraram capazes de reconhecer os mais diversos tipos de conjuntos numéricos, assim como aplicar suas propriedades e resolver de forma correta cerca de 80% dos exercícios propostos.

## CONCLUSÕES

Na última década, a informática está levando as informações a praticamente a todos os pontos do planeta terra, pois esse fato está forçando as pessoas a utilizarem computadores, tablets e celulares como ferramenta de trabalho ou até mesmo para se manter bem informado.

Não podemos negar a importância da informática no nosso cotidiano, uma vez que a mesma trouxe grandes avanços tecnológicos e mudou completamente a forma de realizar determinadas tarefas.

A inclusão das novas tecnologias em sala de aula chega como uma alternativa para diversificar o processo metodológico usado nas escolas, visando facilitar a aquisição do conhecimento por parte dos discentes.

Através do aplicativo Matemática Elementar, as aulas de Matemática contornaram-se mais atrativas e dinâmicas. Logo ficou evidente que houve um bom desenvolvimento e participação da turma nas atividades realizadas, conforme registro através de imagem como consta neste artigo.

Em virtude da interatividade que ocorreu durante as aulas esperamos ter contribuído com o avanço no aprendizado dos discente, uma vez que apresentamos novas metodologias de ensino, e inserimos os alunos da 1º Ano D do Ensino Médio da Escola Estadual Gilney de Souza aos meios de comunicação digital, proporcionando oportunidades para aqueles que precisam ampliar e buscar novos horizontes para melhorar suas perspectivas de vida e trabalho.

## REFERÊNCIAS

FERNANDES, I. isabelamatematicando.blogspot.com. **Isabela Matematicando**, 2017. Disponível em: <<http://isabelamatematicando.blogspot.com/2017/02/high-tech-matematica-elementar.html>>. Acesso em: 25 ago. 2017. il. color.

KENSKI, Vani Moreira. **Tecnologias e ensino presencial e a distancia**. 9ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012. (Série Prática Pedagógica).

MASETTO, Marcos T. MEDIAÇÃO PEDAGÓGICA E O USO DA TECNOLOGIA. In: MORAN, José Manuel Novas. **Tecnologias e Mediação Pedagógica**. Campinas, SP: Papirus, 2001.

MINAYO, Maria Cecília de Souza. Análise Qualitativa: teoria, passos e fidedignidade. **Revista Ciência e Saúde Coletiva**. vol.17 (3) pp.621-626, 2012.

PORTO, Tania Maria Esperon. **As tecnologias de comunicação e informação na escola; relações possíveis... relações construídas.** Revista Brasileira de Educação. v.11, n.31, jan./abr. 2006.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do computador na educação.** Em Aberto, v. 12, n. 57, 2008.

SILVEIRA, S. A. da. Exclusão Digital: a miséria na era da informação. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001. In: SILVA, Maria Aparecida Ramos Da. **Inclusão Digital nas Escolas Públicas:** O uso pedagógico dos computadores e o Proinfo Natal/RN. Natal: EDUFRN, 2014.