

O USO DO CELULAR E DE SOFTWARES EDUCATIVOS COMO INSTRUMENTOS DE APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA NO ENSINO MÉDIO ¹

Juciel Alves de Sousa ²

RESUMO

Este artigo científico apresenta os resultados de uma pesquisa na área de recursos tecnológicos na educação. O presente estudo teve como principal objetivo investigar como os professores usam o celular e os softwares educativos como instrumentos de aprendizagem da matemática no ensino médio. Especificamente, o trabalho objetiva analisar a forma como os professores de matemática da Unidade Escolar Sebastião Alves dos Reis, localizada no município de Assunção do Piauí, usam o celular e os softwares educativos como ferramentas de apoio pedagógico no ensino médio. O interesse nesta temática decorre de inquietações do pesquisador acerca da importância das novas tecnologias para a melhoria da prática pedagógica dos professores e da compreensão dos conteúdos de matemática pelos alunos a partir de aprendizagens significativas, o que gerou a seguinte indagação: o uso do celular e de softwares educativos como recursos didáticos e/ou estratégias metodológicas é importante para o processo de ensino e aprendizagem da matemática no ensino médio? Ao longo do trabalho serão apresentadas as seguintes seções: introdução, referencial teórico, objetivos e metodologia para o desenvolvimento do trabalho, bem como análise e discussão dos resultados, seguida das considerações finais. Em relação aos procedimentos metodológicos foram utilizados como técnica de coleta de dados, um questionário com questões (abertas e fechadas) e uma entrevista semi-estruturada para aprofundamento dos dados coletados do questionário. A análise e interpretação dos dados foram feitas com a finalidade de obter informações sobre o uso de tecnologias educacionais pelos professores de matemática em contexto educativo e as suas percepções sobre possibilidades e limitações de tais recursos, tendo como hipóteses as dificuldades de aprendizagem na disciplina matemática. A partir do presente estudo,

¹ Artigo apresentado como requisito para obtenção de grau de Licenciado em Informática do Instituto Federal do Piauí – Campus Teresina Zona Sul, sob a orientação do prof. Me. Ricardo Feitosa de Carvalho, professor efetivo do Instituto Federal do Piauí/Campus Teresina Zona Sul. e-mail: ricardodecarvalho@ifpi.edu.br

² Aluno do Curso de Licenciatura em Informática do Instituto Federal do Piauí/Campus Teresina Zona Sul. Professor da Rede Pública Municipal de Ensino do Município de Assunção do Piauí-PI. e-mail: juciel2009@gmail.com

infere-se que o celular e os softwares educativos são importantes recursos didático-pedagógicos no ensino da matemática.

Palavras-chave: Ensino de Matemática. Celular. Software Educativo.

ABSTRACT

This paper presents the results of a research in the area of technological resources in education. The main objective of this study was to investigate how teachers use cell phones and educational software as tools for learning mathematics in high school. Specifically, the paper aims to analyze how the mathematics teachers of the Sebastião Alves dos Reis School Unit, located in the city of Asunción do Piauí, use cellular and educational software as tools of pedagogical support in high school. The interest in this subject stems from the researcher's concerns about the importance of new technologies for the improvement of teachers' pedagogical practice and the students' understanding of mathematics contents through meaningful learning, which led to the following question: the use of the cell phone and of educational software such as didactic resources and / or methodological strategies is important for the process of teaching and learning mathematics in high school? Throughout the paper the following sections will be presented: introduction, theoretical reference, objectives and methodology for the development of the work, as well as analysis and discussion of the results, followed by the final considerations. Regarding the methodological procedures, a questionnaire with questions (open and closed) and a semi-structured interview were used to collect data from the questionnaire. The analysis and interpretation of the data were done with the purpose of obtaining information on the use of educational technologies by teachers of mathematics in educational context and their perceptions about possibilities and limitations of such resources, taking as hypotheses the learning difficulties in the mathematical discipline. From the present study, it is inferred that the cellular and educational software are important didactic-pedagogical resources in the teaching of mathematics.

Keywords: Mathematics Teaching. Cell phone. Educational Software.

1 INTRODUÇÃO

Nos últimos anos, o papel das tecnologias em nossas vidas tem gerado muitas discussões. Ademais, a tecnologia é um produto da ação humana e está inserida em todo lugar, fazendo parte das nossas vidas.

Para os Parâmetros Curriculares Nacionais – PCNs (BRASIL, 1998), a ideia de tecnologia "consiste no estudo das técnicas, isto é, da maneira correta de executar qualquer tarefa. Enfatiza que os recursos tecnológicos compreendem produtos originados da tecnologia, utilizados para facilitar o trabalho humano".

Neste sentido, faz-se necessário destacar que os instrumentos utilizados durante os processos educativos podem ser vistos como de extrema importância para a construção e visão de mundo dos educandos, para a formação de cidadãos efetivamente participativos.

Partindo desse ponto de vista, é clara e evidente a necessidade de adequações didáticas de ensino/aprendizagem que alcancem tais expectativas, criando condições que permitam interconexões com o processo educacional e a evolução de recursos tecnológicos como meio para alcançar uma aprendizagem diferenciada e significativa.

Nessa direção de pensamento, é que desponta o presente estudo voltado para a importância de uma aprendizagem diferenciada e significativa no ensino de matemática a partir do uso de celular e softwares educativos.

Nessa perspectiva, o artigo busca analisar a forma como os professores de matemática da Unidade Escolar Sebastião Alves dos Reis, localizada no município de Assunção do Piauí, usam o celular e os softwares educativos como ferramentas de apoio pedagógico ou instrumentos de aprendizagem matemática no ensino médio.

É oportuno frisar, também, que o interesse na temática uso de tecnologias educacionais no ensino de matemática decorre de inquietações do pesquisador, que tem formação em licenciatura plena em matemática e, atualmente, está concluindo o curso de licenciatura plena em informática, atuando como professor de matemática na rede pública municipal de ensino e exercendo atividades em turmas de ensino fundamental e médio, no município de Assunção do Piauí-PI, o que suscitou a seguinte indagação: o uso do celular e de softwares educativos como recursos

didáticos e/ou estratégias metodológicas é importante para o processo de ensino e aprendizagem da matemática no ensino médio?

A fim de buscar respostas para o problema de pesquisa, de forma geral foi definido o seguinte objetivo: investigar como os professores usam o celular e os softwares educativos como instrumentos de aprendizagem da matemática no ensino médio.

Assim sendo, diante de observações importantes que envolvem o uso do celular e softwares educativos numa escola pública estadual do município de Assunção do Piauí (PI), cabe ressaltar a necessidade de verificar a viabilidade, os impactos e a importância do uso do celular na prática pedagógica de professores de matemática, mediante a percepção dos mesmos em relação ao uso do celular e softwares educativos como ferramentas pedagógicas.

Nessa perspectiva, a motivação para realização deste trabalho deriva do fato de muitos professores, por serem distantes das ferramentas pedagógicas tecnológicas, acreditarem que não é possível ensinar com o auxílio da tecnologia, suscitando conflitos em sala de aula por conta do uso do aparelho móvel pelos alunos. Fatores como estes que levam muitos alunos a usarem tecnologia de forma errônea, antiética e imoral, fazem com que o celular se torne dentro das salas de aula hora “mocinho”, hora “vilão”, vindo a desencadear debates e discussões acerca do seu uso como recurso didático-pedagógico.

Portanto, a escolha em investigar o uso do celular e softwares educativos no ensino da matemática como ferramenta de auxílio pedagógico foi motivada pelos conflitos gerados entre alunos e professores, alunos e escola, dificuldades de aprendizagem e, em meio a tantos problemas estar presente um objeto tachado como proibido, apesar da existência de vários aplicativos relacionados aos conteúdos das diversas áreas do ensino da matemática.

Para tanto, buscou-se um referencial teórico embasado na pesquisa com abordagem qualitativa, com objetivo exploratório, usando como procedimentos o estudo de caso e a pesquisa de campo com uso de entrevista para coleta dos dados. Ademais, a opção pela pesquisa qualitativa se justifica por ela valorizar hábitos, atitudes, opiniões se aplicando à presente de investigação.

Nessa direção, o estudo fundamenta-se em Kenski (2007), Grando (1995), Oliveira (1996), Moran (2000) e (Guaresch 2005), dentre outros referenciais teóricos.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Desde o seu surgimento, a humanidade vem passando por modificações nos “pilares da educação”, no seu modo de aprender, fazer, ser e conviver Delors (1996).

Nessa mesma linha de raciocínio, Moran (2000) “defende que cabe aos educadores desenvolverem o espírito de pesquisador, desafiar e incentivar o desenvolvimento da autonomia dos alunos”. Motivando-os na participação e interação no processo de construção de seu próprio conhecimento e, assumindo o papel primordial de mediar a interpretação entre aluno e conhecimento.

Sendo assim, é preciso que os professores tenham uma nova concepção, que os possibilite refletirem sobre suas práticas pedagógicas. Nessa direção, a matemática vem passando por novas descobertas sempre que o homem necessita, investiga e passa a estudar novos fatos, passando a necessitar cada vez de cálculos mais complexos, forçando a sua evolução e influenciando o da tecnologia. Ao mesmo tempo, a tecnologia, a invenção do computador/celular e o surgimento da internet proporcionaram que o mesmo fosse utilizado como ferramenta de ensino em diversas áreas, inclusive na matemática.

A matemática é uma linguagem que nos permite construir a realidade através de modelos. Por meio de seu ensino, procura trazer esses modelos para dentro das salas de aula de maneira didática, que possibilite aos alunos a realização de um diálogo entre a Matemática e suas vidas. Isso pode ser impulsionado com o uso das tecnologias educacionais, criando uma ponte entre a teoria e a prática.

A educação, influenciada pela globalização, avança no desenvolvimento dos indivíduos, fazendo com que as novas tecnologias ajudem na educação e evolução humana. Neste sentido, o professor se torna um elo de conhecimento dessas tecnologias inovadoras, transformando-as em ferramenta de auxílio didático pedagógica, e modificando o processo de ensino aprendizagem. Os recursos tecnológicos educacionais devem ser usados na busca pela otimização do processo de ensino aprendizagem. Dessa forma, o uso da tecnologia possibilita a transformação dos velhos paradigmas da educação, propiciando atividades e métodos pedagógicos lúdicos e inovadores.

Atualmente a tecnologia está invadindo a vida das pessoas, o celular tornou-se especialmente para os pais, símbolo de segurança e controle. Para os filhos,

veículo de comunicação, fonte de entretenimento e informação. E para a escola? Oficialmente símbolo de proibição.

De acordo com Kenski (2007), “o conhecimento que é derivado do raciocínio do homem, quando colocado em prática, resulta em diferentes equipamentos, recursos, produtos, instrumentos, processos e ferramentas, originando a tecnologia.”

Ao realizar a leitura de Grando (1995), os softwares educativos matemáticos surgem como alternativa que amplia os conceitos teóricos dos conteúdos em sala de aula que pode atrair o interesse e a intuição dos alunos e incentivar o estudo dos conceitos de forma inovadora. Seu uso pode consentir diversos objetivos: ser fonte de informação, auxiliar o processo de construção de conhecimentos, ampliar a autonomia do raciocínio, da reflexão e da criação de soluções. Segundo a autora:

“A ação em um game ou software educativo, tanto quanto no problema, envolve um objetivo único que é vencer ou resolver o problema e, em ambos os casos, o indivíduo se sente desafiado e motivado a cumprir tal objetivo. Atingir o objetivo implica em dominar, em conhecer, em compreender todos os aspectos envolvidos na ação e, portanto, produzir conhecimento”. (GRANDO, 1995, p. 77)

O avanço acelerado da tecnologia permitiu que o acesso à informação se tornasse mais fácil e mais rápido. Assim, a escola e a sociedade são atingidas, o giz, o quadro acrílico, cadernos e livros não são mais as únicas ferramentas utilizadas em sala de aula. O aprender por aprender deixou de existir, dando espaço para a aprendizagem significativa. Sobre essa temática, Oliveira faz a seguinte reflexão:

“Em plena sociedade da informação, seria inviável que as escolas utilizassem somente quadro-negro, giz e livro didático como ferramentas na prática educativa. Pois não estariam preparando os alunos para a vida e nem para o mercado de trabalho, por não conseguir se quer acompanhar os avanços tecnológicos, tão pouco transmiti-los.” (OLIVEIRA, 1996).

Diante do novo perfil “socioeconômico, cultural e cyber cultural” torna se cada vez mais difícil prender a atenção do aluno em aulas feita somente com quadro acrílico e pincel. Portanto nota-se que a geração anseia por aulas diferentes do tradicional, diversificadas, mais significativas e condizentes com a realidade na qual estão inseridos. Para Kenski (2007, p. 103), “é preciso utilizar a educação para ensinar sobre as tecnologias, frutos da educação, e que se faça o uso delas para ensinar as bases dessa educação”.

Não podemos enxergar o celular apenas como uma ferramenta que traz problemas, pois é preciso fazer uma reflexão profunda e fazer uso voltado para o

auxílio pedagógico, aproveitar a riqueza de recursos que ele pode oferecer, com as mudanças que ocorrem na sociedade, não podemos mais adiar o encontro com as tecnologias; passíveis de aproveitamento didático. Para Guareschi (2005):

“Se a sociedade está mudando de forma tão rápida a escola não pode esperar, precisa se destacar, conhecer e explorar as preferências e interesses de sua clientela. Incluir a tecnologia em seu espaço acadêmico é uma forma de fazer o diferencial”. (GUARESCHI, 2005, p. 33).

O avanço da tecnologia exige que uma nova forma de ensinar e aprender sejam incluídos no dia-a-dia escolar e, que os professores precisam refletir profundamente no sentido de perceber que as ferramentas tradicionais deixaram de ser a única maneira de construir o conhecimento, pois o computador, a internet, o celular e uma série de outros recursos são fundamentais para uma educação dinâmica e renovada. Assim sendo, a utilização do celular na educação não é mais uma opção, mas uma exigência “geração polegar”.

O celular se tornou um objeto muito polêmico quando relacionado à sala de aula, pois de um lado esta o avanço da tecnologia que proporcionou obter em único dispositivo diversas ferramentas de pesquisa, permitindo interagir, como: a internet, redes sociais, jogos, APPs, TVs, dentre outros, despertando o interesse a curiosidade o prazer de fazer uso desses recursos, que auxiliam na construção do conhecimento. Por outro lado, a escola, é detentora de um regimento, normas e regras. Algumas implicam na proibição do uso do celular em sala de aula.

No âmbito das discussões sobre tecnologia, Bueno (1999, p. 87) “conceitua tecnologia como sendo um processo contínuo no qual o homem molda, modifica e gera equipamentos para sua qualidade de vida”. Há a necessidade de o homem criar, interagir com a natureza produzindo instrumentos desde os mais primitivos aos mais modernos utilizando-se do conhecimento e da técnica para aplicar modificar, aprimorar os produtos oriundos da interação homem e natureza.

Ao realizar atividades simples como fazer uma ligação, assistir um filme, fazer uma chamada via whatsapp, não nos damos conta da capacidade de modificação provocada com o conhecimento adquirido pelo homem. Nesse sentido, aprofundando-nos em Kenski (2007), percebe-se que “as tecnologias invadem nossas vidas, ampliam nossa memória e garantem novas possibilidades.”

Portanto, fazendo uma reflexão profunda sobre a sociedade tecnológica, percebe-se que a tecnologia está presente na vida das pessoas que se acostumam

e nem percebem que tarefas simples são feitas utilizando produtos, equipamentos que não são naturais.

Em relação aos softwares educativos, uso do celular com softwares educativos pode solucionar problemas no âmbito educacional em várias etapas do processo de ensino-aprendizagem. Os softwares educativos podem ser uma proposta pedagógica vivenciada em sala de aula para a motivação da aprendizagem e ruptura da postura passiva do aluno.

Os softwares educacionais são feitos especialmente para uso no âmbito educacional. Eles podem se constituir em uma importante ferramenta pedagógica para o processo de ensino aprendizagem, seu uso evidencia uma nova forma de disseminação e motivação no ensino da aprendizagem matemática, uma vez que seus conceitos são construídos a partir da informática e da realidade social do aluno.

Baseado nos objetivos didáticos os softwares educativos podem ser classificados nas seguintes categorias: Tutoriais, aplicativos, exercícios e práticos, programação, multimídia e internet, simulações e jogos. Todos podem desenvolver no aluno uma ampla variedade de habilidades que elevam o conhecimento.

Considerando a relação software educativo x ensino de matemática, vale ressaltar que os softwares matemáticos surgem como uma alternativa de ampliar os conceitos teóricos dos conteúdos em sala de aula, que pode atrair o interesse e a atenção dos alunos e incentivar o estudo dos conceitos de forma inovadora. Podendo convergir em diversos objetivos: ser fonte de informação; auxiliar o processo de construção do conhecimento, ampliar a autonomia do raciocínio, da reflexão, da criação de estratégias e resolução de problemas.

Portanto, a dificuldade no ensino da matemática pode estar no fato de que a ciência é tida como uma ciência das abstrações que enfoca os aspectos teóricos, através do uso do celular com softwares educativos o aluno pode criar uma ponte entre os conceitos matemáticos e o mundo prático.

Assim, a ambiente propício à utilização da informática, cria situações que levam os alunos a realizar investigações e levantar hipóteses na busca de possíveis soluções que possam ser facilitadas com o uso de softwares educativos.

Existem diversos softwares educativos que podem ser associados ao celular para o ensino da matemática, com eles o aluno pode fazer “estudo móvel” de onde estiver e no horário que achar viável, associando teoria e prática, construindo seu

próprio conhecimento. Dentre estes softwares, o site caderno do Enem 2018 sugere os seguintes: Cola Matemática, Myscriptcalculator, Matemática elementar, Rei da Matemática e o Pense +Enem que reúne conteúdos de todas as áreas do Enem.

3 METODOLOGIA

A pesquisa teve como lócus, a escola Sebastião Alves dos Reis, instituição da rede pública estadual de ensino, localizada no município de Assunção do Piauí (PI), que oferta turmas no ensino fundamental e médio.

O método de coleta de dados utilizado na realização deste trabalho foi baseado na técnica de entrevista, realizada com os sujeitos envolvidos no ensino aprendizagem de matemática nas turmas de ensino médio.

Assim, após a leitura do Termo de Consentimento de Participação na Pesquisa, os professores responderam ao questionário/entrevista, individualmente, por meio de estratégias elaboradas pelo pesquisador de maneira a não influenciar nas respostas e somente levantar dados.

O questionário de pesquisa, aplicado aos professores, foi composto de quatro partes: a primeira sobre a atividade docente do professor de matemática; a segunda sobre o perfil, dados pessoais; a terceira sobre a formação inicial e continuada; a última sobre o uso do celular e softwares educativos na matemática do ensino médio.

Desse modo, ao longo da pesquisa de campo, a orientação do pesquisador foi de que os sujeitos da pesquisa respondessem de forma sincera sobre como lidam com o celular como ferramenta pedagógica para o ensino da matemática.

Assim, os sujeitos da pesquisa (professores de matemática do ensino médio) foram questionados sobre os seguintes aspectos relacionados à atividade docente: a prática docente; a formação docente inicial e continuada; o uso do celular e softwares educativos na aprendizagem de matemática no ensino médio e sua importância na prática pedagógica do professor.

Para obter os resultados sobre a problematização apresentada neste trabalho, foi realizada uma pesquisa que teve como método a abordagem qualitativa com objetivo exploratório, através do procedimento de pesquisa de campo. Desse modo, com a finalidade de analisar a forma na qual os professores lidam com celular e softwares educativos como ferramentas pedagógicas para o ensino da

matemática, o trabalho lançou hipóteses sobre o uso de tecnologias educacionais no ensino de matemática e sua importância nas aprendizagens significativas.

É importante ressaltar que os dados coletados, associando-os aos principais conceitos do vasto referencial teórico sobre a temática, foram analisados à luz dos objetivos definidos para o estudo.

Dessa forma, as entrevistas com as falas dos sujeitos foram transcritas na íntegra e, após a leitura, fez-se a análise de conteúdo das falas e dos dados da pesquisa, seguida da discussão dos resultados da pesquisa.

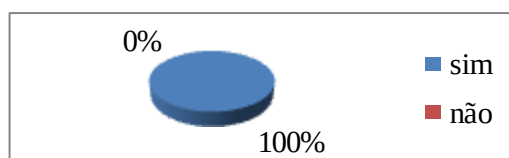
Neste sentido, reitera-se, que para atingir os objetivos propostos neste trabalho, o desenvolvimento da pesquisa seguiu os moldes de uma pesquisa baseada na análise qualitativa e na utilização da técnica de análise de conteúdo das falas dos sujeitos da pesquisa, bem como no método exploratório e analítico, que de acordo com Gil (2002, p. 41) “tem como objetivo proporcionar maior familiaridade com o problema, com vistas a torná-lo mais explícito ou a construir hipóteses.”

Sobre a abordagem qualitativa, Minayo (1999, p. 47) afirma que esta “não pode pretender o alcance da verdade, com o que é certo ou errado; deve ter como preocupação primeira a compreensão da lógica que permeia a prática que se dá na realidade.”

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

A primeira questão levantada aos professores foi sobre a prática docente dos professores de matemática, indagando-se sobre a quantidade de professores que possuem aparelhos celulares.

Gráfico 01: NÚMERO DE PROFESSORES QUE POSSUEM CELULAR



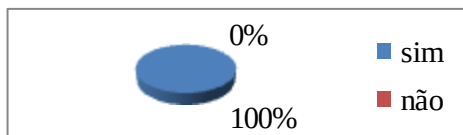
Fonte: pesquisa do autor.

De acordo com a tabulação obtida no gráfico 01, 100% dos entrevistados possuem celular. Isso mostra que o aparelho está ao alcance econômico da grande maioria, tanto professores quanto alunos. É possível identificar um grande número de aparelhos, mas o que mais incomoda os professores não é o fato de muitos

alunos portarem o celular, facilidade de interagirem em atividades que tiram o foco e a concentração atrapalhando, portanto, a construção da aprendizagem.

Outro fato analisado foi em relação ao uso do celular na escola.

Gráfico 02: A ESCOLA PERMITE O USO DO APARELHO CELULAR EM SUAS S DEPENDÊNCIAS?



Fonte: pesquisa do autor.

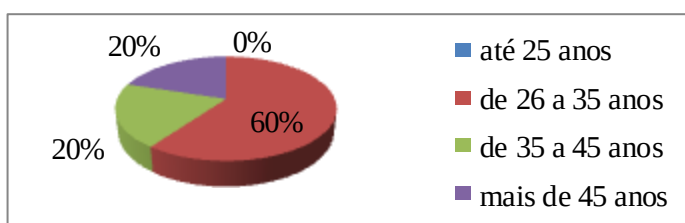
Seguindo a tabulação dos dados da pesquisa, de acordo com o gráfico 02, pode-se perceber que a escola não impõe nenhuma restrição para uso do celular em suas dependências, assim grande parte dos alunos porta seu celular á escola, ficando a restrição por conta dos pais e, no caso da sala de aula por conta de cada professor especificamente. Assim, os problemas que surgem por conta do uso, exaltam diretamente conflitos entre alunos e professores.

Sobre essa questão, destaca-se que na falta de leis ou normas os estados do Ceará, Rondônia, Pará, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e São Paulo proíbem o uso do celular nas escolas, através de leis estaduais. Além disso, as escolas costumam se blindar com seu regimento interno para vetar o uso dos aparelhos em suas imediações internas.

A segunda parte do questionário de pesquisa buscou obter informações sobre o perfil dos professores.

A tabulação dos dados demonstrou que ao serem questionados sobre a faixa etária, 60% dos professores entrevistados responderam ter entre 26 e 35 anos de idade.

Gráfico 03: FAIXA ETÁRIA

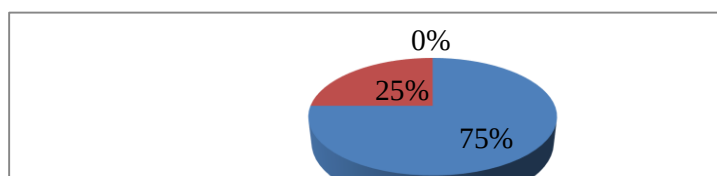


Fonte: pesquisa do autor.

A terceira questão levantada aos professores de matemática foi sobre a formação inicial e continuada. Nesse aspecto, percebeu-se que 75% dos

entrevistados possuem licenciatura e 25% bacharelado; nenhum dos entrevistados possui curso tecnólogo. Ao verificar-se a formação inicial dos professores por área, constata-se que apenas 60% têm formação em matemática e 40% em outras áreas.

Gráfico 04: FORMAÇÃO



Fonte: pesquisa do autor.

Quando questionados sobre a forma que avaliam a falta de formação pedagógica, 100% dos entrevistados responderam que para atuar na área faz muita falta não ter conhecimentos a respeito da docência em matemática.

Quando indagados terem participado de formação continuada sobre os recursos de informática, 80% responderam nunca ter participado de curso de formação voltada para o uso de tecnologias em sala aula, mas ao serem questionados se gostaria ou se estavam dispostos a participar de curso de formação continuada na escola, através de grupos de estudos e/ou oficinas com o objetivo de aprender a utilizar tecnologias educacionais em sala de aula, 100% dos professores responderam que desejam participar.

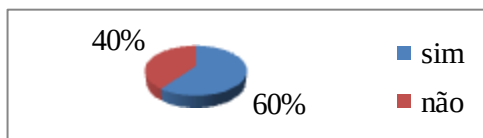
Acerca da importância das novas tecnologias da informação e comunicação para o ensino de matemática os docentes afirmam.

“A educação é uma ação social, não podemos pensar/fazer educação sem uso da tecnologia, pois a mesma esta no dia-dia do aluno.” (professor A).

“Estamos vivendo uma grande revolução tecnológica, se não nos qualificarmos ficaremos para traz, desatualizados e ultrapassados.” (professor B).

Quando questionados sobre o uso do celular para fins educativos, os professores foram enfáticos em afirmar que todos usam pessoalmente, mas temem em fazer uso em sala de aula. Isso se deve a diversos fatores, tais como: a falta de formação, o desconhecimento de softwares, a má qualidade da internet, o excesso de carga horária dos professores e até mesmo o medo de alunos irem além daquilo descrito em seus livros didáticos.

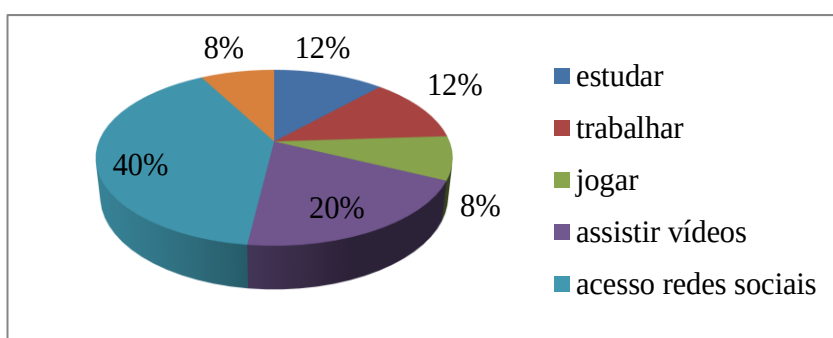
Gráfico 05: VOCÊ USA O CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA?



Fonte: pesquisa do autor.

Ao serem questionados, para qual das atividades o professor usa o celular com mais frequência, a maioria respondeu acesso a redes sociais. Isso demonstra que os próprios professores estão fazendo uso incorreto da ferramenta, pois o mesmo poderia ser usado com maior frequência na construção do conhecimento.

Gráfico 06: ATIVIDADES REALIZADAS COM MAIOR FREQUÊNCIA

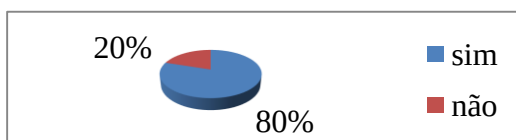


Fonte: pesquisa do autor.

Ao serem questionados se pretendiam usar o celular com softwares educativos em sala de aula, notou-se que 60% dos professores pretendem usar ou já usam, tendo conhecimento sobre alguns softwares como a plataforma kahoot e o software geogebra.

O questionamento mais enfático e de difícil resposta para a maioria dos entrevistados foi sobre a aceitação do uso do celular como recurso pedagógico. O gráfico mostra que 20% rejeitam, e 80% aceitam o uso do celular como ferramenta de apoio pedagógico.

Gráfico 07: CONCORDA COM O USO DO CELULAR COMO RECURSO PEDAGÓGICO

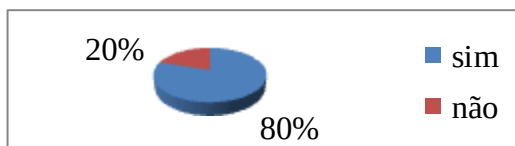


Fonte: pesquisa do autor.

Quando a pergunta foi sobre o incentivo e orientação quanto ao uso do celular para fins educativos e pesquisas na internet, apesar de afirmar que usa o

celular para auxiliar nas aulas, 20% dos entrevistados responderam não incentivar o uso, já os 80% responderam incentivar o seu uso.

Gráfico 08: INCENTIVAM E ORIENTAM O USO CORRETO DO CELULAR



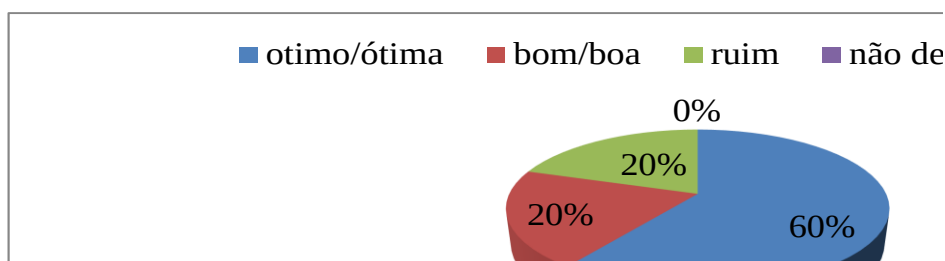
Fonte: pesquisa do autor.

Os entrevistados também responderam as perguntas sobre o rendimento e interesse demonstrado pelos alunos, quando são colocados diante dos recursos de informática. A maioria respondeu ser ótima a participação e o interesse dos alunos, como demonstram as falas dos professor A e C:

“Percebi nos alunos, empolgação, foco, interesse, vontade em participar e colaborar construindo assim seu conhecimento.”
(professor A)

“Os alunos se mostraram muito interessados, motivados e ao mesmo tempo apreensivos e curiosos para saber mais a respeito”.
(professor C).

Gráfico 09: PARTICIPAÇÃO E INTERESSE DOS ALUNOS QUANDO SE USA SOFTWARES EDUCATIVOS NA AULA



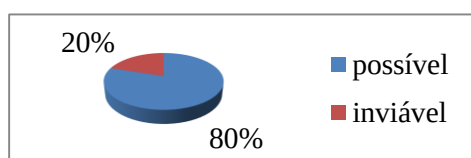
Fonte: pesquisa do autor.

Ao serem questionados sobre os aspectos positivos e negativos a respeito do uso do celular os professores foram cautelosos em suas respostas. Dentre os aspectos positivos, destacam-se: interação; dinamismo; compartilhamento de conhecimento; acesso a conteúdos e materiais que não têm na escola; desenvolvimento de uma postura crítica e do raciocínio lógico e melhor compreensão prática do conteúdo teórico trabalhado em sala de aula. Quanto aos aspectos negativos, na fala da maioria dos entrevistados destacaram-se os seguintes: desvio da atenção pelo acesso às redes sociais ou conteúdos adultos; dificuldade em saber o que realmente o aluno está acessando ou que atividade está

sendo realizada; uso indevido ou antiético devido à falta de orientação sobre o uso correto do celular.

Ainda sobre o uso do celular como recurso didático-pedagógico, os dados da pesquisa comprovaram que na percepção dos professores de matemática, dentre as metodologias utilizadas no planejamento das ações pedagógicas, o recurso do aparelho celular pode ser uma ferramenta possível.

Gráfico 10: DENTRE AS METODOLOGIAS UTILIZADAS NO PLANEJAMENTO DAS AÇÕES PEDAGÓGICAS O RECURSO DO APARELHO CELULAR PODE SER POSSÍVEL?



Fonte: pesquisa do autor.

Alguns professores têm incorporado em sua prática a utilização dos meios de comunicação e as TICs, acreditando serem eles recursos facilitadores do trabalho docente. Mas receia o quanto à utilização do celular e suas funções cada vez mais sofisticadas.

O celular proporciona ao professor e ao aluno, várias possibilidades de adquirir e compartilhar informação, assim sendo, torna-se necessário que uma evolução aconteça nas escolas e nos métodos utilizados. O mundo exige que as instituições estejam preparadas para incorporar essas tecnologias e que a inclusão digital comece pelo professor, dessa forma, sendo necessário o conhecimento desses recursos. Assim sendo se faz necessário que o celular seja incluído no processo educacional como ferramenta de apoio auxiliar didático-pedagógico.

A justificativa para o não uso em sala de aula é que os alunos não prestam a atenção, prejudicando o processo de aprendizagem dos mesmos. Por outro lado, será que a proibição não impede que novas metodologias de ensino possam vir a surgir como intuito de melhorar a aprendizagem? Proibir acaba sendo a forma mais fácil de lidar com o problema?

Assim os professores evitam o confronto e deixam de assumir novas ideologias frente aos desafios que se agigantam a sua frente. Resistem a se render ao novo, fazendo com que mantenham uma visão tradicional e em muitos casos autoritária.

Segundo o IBGE (2016), o celular era o principal aparelho usado para acesso à internet no Brasil. O eletrônico era usado por 94,6% dos internautas, à frente do computador e tablets e 71% dos alunos de ensino médio usavam o celular em sala de aula.

Isso mostra que proibir não é a melhor solução, mas sim buscar mecanismos para fazer deste problema uma solução, uma solução para tornar as aulas mais dinâmica, atrativas, divertidas e desafiadoras. Enquanto houver resistência às novas tecnologias, haverá alunos desmotivados e descontentes, não com a escola, mas com os métodos usados para construção do conhecimento. Seguindo a linha de pensamento de Moran (2000).

“A aquisição da informação, dos dados, dependerá cada vez menos do professor. As tecnologias podem trazer, hoje, dados, imagens, resumos de forma rápida e atraente. O papel do professor – o principal papel – é ajudar o aluno a interpretar esses dados, a relacioná-los, a contextualizá-los”. (MORAN, MASETTO e BEHRENS, 2000, p. 29).

Diante do exposto, algumas constatações são observadas: O uso da tecnologia pode ser essencial em sala de aula, pois permite aos alunos acompanhar e participar da evolução da tecnologia que cresce de forma rápida, contínua e facilita a compreensão dos alunos, nos conteúdos mais simples até os mais complexos, possibilita maior interesse em participar e aprender devido às aulas mais prazerosas e, prepara-os para a realidade do mercado de trabalho que cada vez mais exige conhecimento mínimo na área tecnológica.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente, os professores de matemática estão tendo diversos tipos de dificuldades dentro das salas de aulas, isso vem aumentando à medida que a escola se distancia da realidade do aluno, implicando em diversos problemas e impedindo a aprendizagem. As estratégias de ensino preocupam à prática pedagógica de muitos educadores que se dedicam a acompanhar as melhores concepções que potencializam o ensino, na perspectiva de uma educação de qualidade.

Neste sentido, o uso do celular como ferramenta de apoio pedagógico pode ser explorado, pois, dispositivos moveis tornaram-se uma peça fundamental no cotidiano das pessoas nos últimos anos. Por meio do celular e dos softwares

educativos institui-se um ambiente motivador à prática da investigação e na busca de conhecimento.

Assim, a dinamização das aulas no meio escolar leva os alunos a romper com a postura passiva e levantar hipóteses para a busca de solução para problemas conceituais e de utilidade na vida prática e de valor significativo. Ademais, num mundo com a tecnologia cada vez mais sedutora, as salas de aula com quadro e pincel estão se tornando lugares monótonos para alunos acostumados ao dinamismo das buscas feitas na internet, com a velocidade das mensagens instantâneas e a versatilidade do celular, pois os celulares e os softwares educativos podem ser usados para unir práticas pedagógicas com recursos multimídias a fim de criar, estimular e enriquecer as atividades de aprendizagem.

Este trabalho suscitou questões a respeito do quanto se pode tornar as aulas de matemática mais atrativas, deixando de lado a história criada: “*a matemática é um bicho papão*”. Nessa direção, será preciso sensibilizar os alunos a gostar de estudar matemática a partir do uso da tecnologia com foco na aprendizagem matemática.

Para tanto, é necessário que o corpo docente, as famílias e a escola promovam um trabalho colaborativo, visando à conscientização acerca do uso adequado do celular, aliado a um bom software educativo, como ferramentas importantes na prática educativa dos professores.

É preciso, portanto, um conjunto de fatores alinhados para fazer funcionar aulas ricas, com conhecimentos gerados através do uso do auxílio do celular em sala de aula. Ou seja, direção, professores, coordenação, a estrutura escolar e, principalmente professores interessados, preparados e desafiadores, são fatores dos quais sem o envolvimento e comprometimento de todos, à aprendizagem poderá ser deficitária. Ou seja, a participação e o envolvimento de toda a comunidade escolar são de fundamental importância para a inclusão de tecnologias educacionais no roteiro didático-pedagógico, facilitando o processo de ensino aprendizagem, não somente na matemática.

Portanto, é necessária que nas práticas educacionais seja observado, a importância dos recursos tecnológicos na atual educação, tendo em vista que a escola não pode ser vista sob um paradigma tradicional, onde professor tem um compromisso com o passado com as coisas que não podem ser esquecidas, mas,

sob um paradigma emergente, onde o professor tem um compromisso com o futuro, no presente da sala de aula.

Desconstruindo a relação professor/aluno vertical autoritário e, construindo uma nova relação, mais horizontal, recíproca, verdadeira e dialética. Ademais, para Freire (1997), “o professor ensina enquanto aprende e aprende e enquanto ensina”. Assim, os educadores ao ampliar o olhar para os potenciais recursos que possam ser inseridos no processo educacional, passam enxergar o celular como um potencial motivador para o ensino dos conteúdos, em especial, na matemática.

Nessa direção de pensamento, a partir dos resultados da pesquisa considera-se que o papel dos professores não deve ser apenas de apresentar os tipos de atividades utilizadas de forma teórica, mas principalmente que os mesmos promovam a aquisição de conhecimento por meio de um objeto no qual seus alunos demonstrem interesse e aprendam utilizar, provendo condições para que os alunos utilizem o aprendizado na interação com o celular e os softwares educativos para sua realidade de vida.

Por fim, acredita-se que este trabalho oportunizará aos professores conhecer alguns aspectos da realidade da escola pesquisada de maneira que o estudo venha não somente instigar novos trabalhos sobre o uso dos aparelhos celulares e softwares educativos no ensino de matemática, mas também contribua para a busca de propostas facilitadoras do trabalho pedagógico, possibilitando a melhoria da relação professor/aluno e, principalmente, promovendo uma aprendizagem diferenciada e significativa dos alunos em matemática.

REFERÊNCIAS

BATISTA, S. C. F.; BARCELOS, G. T. **Análise do uso do celular no contexto educacional**. IF Fluminense Campus Campos-Centro, 2013.

BRASIL. **PCNs**. Parâmetros Curriculares Nacionais: Brasília, 1998.

BUENO, N. L. **O desafio da formação do educador para o ensino fundamental no contexto da educação tecnológica**. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Federal de Educação Tecnológica do Paraná, Curitiba, 1999.

D'AMBROSIO, U. **Educação Matemática: da teoria à prática**. 1. ed. Campinas: Papirus, 1996.

DELORS, J. **educação: um tesouro a descobrir**. UNESCO. São Paulo. 1996.

_____. XXXX. Disponível em: <https://www.soescola.com/2018/07/os-quatro-pilares-da-educacao.html>. **Só escola**, p. 89-92, 1998. Acesso em: 25 nov. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 33. ed. São Paulo: Paz e Terra, 1997.

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

GRANDO, R. C. **O jogo e as suas possibilidades metodológicas no processo ensino-aprendizagem da matemática**. Campinas-SP: Unicamp, 1995. 77 p.

GUARESCH, P. . **Mídia, Educação e Cidadania: Tudo o que você quer saber sobre a mídia**. Petrópolis-RJ: Vozes, 2005.

IBGE. Pesquisa do uso dos celulares no Brasil. **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística**, 2016. Disponível em: <http://www.ibge.org.br/pesquisa/>?. Acesso em: 15 dez. 2018.

KAHOOT. Learning Games make learning awesome. **kahoot**, 2013. Disponível em: <https://kahoot.com/welcomeback/>. Acesso em: 21 nov. 2018.

KENSKI, V. M. **Educação e tecnologia**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2007.

MEC. **APPs para estudar matemática**. Caderno do enem, 2018. Disponível em: <http://cadernodoenem.com.br>. Acesso em: 15 dez. 2018.

MELO, C. A. et al. Utilização do software Kahoot no ensino da Matemática: um relato de experiência. **III COLBEDUCA – Colóquio Luso-brasileiro de Educação**, Florianópolis, outubro 2017.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2000.

MORAN, J. M. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. 10. ed. Campinas: Papirus, 2000. 103 p.

MORAN, J. M.; MASETTO, M. T.; BEHRENS, M. A. **Novas tecnologias e mediação pedagógica**. Campinas-SP: Papirus, 2000. 29 p.

MINAYO, M. C. S. O desafio do conhecimento: **pesquisa qualitativa em saúde**. São Paulo-Rio de Janeiro: Hucitec-Abrasco, 1999.

OLIVEIRA, V. B. D. (.). Informática em Psicopedagogia. **Senac**, São Paulo, 1996.

PACHECO, M. A. T.; PINTO, L. R.; PETROSKI, F. R. O uso do celular como ferramenta pedagógica: uma experiência válida. **SIPD/CÁTEDRA UNESCO**, 2016.

SILVA, M. G. O uso do aparelho celular em sala de aula. **Universidade Federal do Amapá - UNIFAP**, Amapá, 2012.