

POTENCIALIDADES E POSSIBILIDADES DO USO DO CELULAR NO PROCESSO DE ENSINO E APRENDIZAGEM DE MATEMÁTICA

Jamila Maria Martins Lopes¹
Lúcia Helena Cunha Ferreira²

Resumo: O presente trabalho vem abordar o uso do celular em sala de aula como prática pedagógica no ensino da Matemática. O principal objetivo foi verificar quais as potencialidades e possibilidades do uso do celular no processo de ensino e aprendizagem dos alunos quando inserido o celular como um recurso didático que permite explorar diversas formas trabalho no ambiente escolar, uma vez que é uma tecnologia que integra o aluno no mundo globalizado. Foram utilizadas para fundamentar o trabalho pesquisas bibliográficas, análise de artigos que discursaram sobre o uso do celular na sala de aula, mostrando como explorar o mesmo como recurso didático. Enquanto abordagem metodológica optou-se pelo uso da pesquisa qualitativa. Para tanto foi realizada de forma exploratória durante o mês de junho, com uma turma do sexto ano do Ensino Fundamental da Escola Estadual Presidente Tancredo Neves, situada na cidade de Taiobeiras, Minas Gerais. Os alunos utilizaram o celular como ferramenta tecnológica de apoio a aprendizagem em atividades que envolviam o ensino sobre Polígonos, o que permitiu realizar uma análise acerca do seu uso no âmbito escolar. O estudo realizado apresentou indicativos de que o uso de celulares desperta nos alunos a curiosidade, desenvolve seu senso crítico, facilita a conjectura e conseqüentemente as descobertas, permite um melhor envolvimento com os colegas e auxilia no entendimento dos conteúdos.

Palavras-Chave: Dispositivo móvel. Ensino e Aprendizagem. Prática Pedagógica

1. Introdução

A exploração de novas metodologias e recursos didáticos tecnológicos vem conquistando um grande espaço no meio acadêmico como uma forma de despertar o interesse dos alunos. Nota-se que os alunos são curiosos e gostam de descobrir coisas novas vivenciadas. É importante que as escolas e todos os atores envolvidos no processo de ensino e aprendizagem, busquem a inovação de seus métodos de ensino e recursos didáticos tecnológicos para acompanhar a aprendizagem dos alunos e o equiparar com o que vivenciam em seu cotidiano. As mudanças se fazem necessárias para que ocorra o desenvolvimento cognitivo do aluno, o prazer em aprender, agregando ao ensino tradicional atitudes diferenciadas de se ensinar.

¹ Aluno (a) do Curso de Matemática – UFVJM Polo de Apoio Presencial – Taiobeiras.
E-mail: jamila_black@hotmail.com

² Orientador (a) da Pesquisa – Diretoria de Educação Aberta e a Distância – EAD/UFVJM
E-mail: luciahcferreira@yahoo.com.br.

Neste contexto, observando a evolução tecnológica, é possível ver a quantidade de novidades que cercam toda a sociedade e as facilidades que as mesmas trazem. Com o desenvolvimento e expansão da internet, a conexão mundial tomou uma proporção gigantesca, informações são compartilhadas em segundos e todos sintonizados na rede já tem esse acesso. E quem não acompanha essa evolução se torna o analfabeto tecnológico, pois em todas as estâncias da sociedade é necessário saber lidar com esta faceta da evolução dos meios de comunicação.

O desenvolvimento das práticas pedagógicas no interior das salas de aula muitas vezes é influenciado por esse mundo cada dia mais tecnológico, o que acaba fazendo com que essas tecnologias sejam incorporadas ao ensino. Hoje em dia, na sala de aula, são encontrados diversos perfis de alunos, com modos de pensar e interesses diferentes, o que acaba por influenciar o aprendizado fazendo com que fique em ficado de lado, devido a vários recursos aos quais eles têm acesso fora da escola, e um deles é o avanço tecnológico.

Esse avanço tem mudado o ritmo de vida, alterando as formas de organização e atuação na sociedade. No ambiente escolar não é diferente, os alunos estão cada vez mais cedo tendo acesso as novas tecnologias, como: conversas instantâneas, acesso à internet, jogos, redes sociais, isso tudo acaba fazendo com que o ensino fique em segundo plano para muitos. Para otimizar a aprendizagem a tecnologia educacional vem sendo inserida no ambiente escolar, transformando recursos que aparentemente podem ser prejudiciais como instrumentos de aprendizagem.

Alguns alunos possuem telefones de última geração, que trabalham com toda a funcionalidade já citadas anteriormente. Por que não utilizar esse recurso como ferramenta pedagógica para explorar os conteúdos não só matemáticos, mas que estão incorporados na grade curricular escolar? O uso de aplicativos, vídeos e outros programas podem tornar as aulas mais dinâmicas e explorar esse lado interativo do aluno com a tecnologia, utilizando o lúdico como ferramenta de aprendizado.

Nos últimos tempos, estudiosos vem enfatizando a importância do uso de tecnologias no ensino, e na Matemática não é diferente. D'Ambrósio enfatiza bem essa questão:

Ao longo da evolução da humanidade, Matemática e tecnologia se desenvolveram em íntima associação, numa relação que poderíamos dizer

simbiótica. A tecnologia entendida como convergência do saber (ciência) e do fazer (técnica), e a matemática são intrínsecas à busca solidária do sobreviver e de transcender. A geração do conhecimento matemático não pode, portanto ser dissociada da tecnologia disponível (D'AMBRÓSIO, 1996).

Buscando utilizar novas formas de ensino, o trabalho objetiva verificar as potencialidades e possibilidade do uso celular no processo de ensino e aprendizagem de Matemática, espera-se uma boa reação por parte dos alunos ao ser introduzido o celular como recurso para ensinar a Matemática, explorando seus benefícios através de caminho para seu uso em sala de aula, explorando assim algumas possibilidades do produto, como: fotos, mensagens, acesso à internet, filmes entre outros.

Para atingir ao objetivo proposto foi implementada uma prática pedagógica com a utilização do celular, no trabalho com polígonos, em uma turma do Ensino Fundamental.

2. Marco Teórico

Os celulares têm se tornado cada vez mais populares, especialmente entre os adolescentes. Tal instrumento faz parte do cotidiano dos pais no uso particular de comunicação ou como forma de segurança e controle dos filhos, e entretenimento. E pela escola? Em grande maioria das escolas os aparelhos são proibidos, tal proibição é embasa na Lei Nº 14.486/MG, que proíbe o uso de telefone celular em salas de aula e estabelecimentos de ensino, além e igrejas, cinemas e teatros. No âmbito escolar usa-se como proibido partindo do pressuposto que os mesmos podem ser prejudiciais ao processo de ensino e aprendizagem. Mas essa proibição acaba por aguçar ainda mais a vontade dos alunos em utilizar os serviços em sala de aula.

Mesmo diante das barreiras encontradas é possível constatar, por parte de muitos educadores, que existe uma tentativa de se buscar novos recursos como proposta metodológica. O que pode ser verificado na fala de Guareschi (2005, p.33), “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”. Dessa forma o uso do celular na educação é quase que uma exigência social, vencendo barreiras e possibilitando aos atores envolvidos explorar seus recursos pedagógicos em seu potencial máximo.

Ao longo dos anos esse tipo de aparelho móvel não mais faz o papel de apenas receber e fazer ligações. O celular se transformou em central de multimídia, onde é

possível fazer filmagens, tirar fotos, comunicação rápida com pessoas em qualquer parte do mundo que tenha acesso a internet, disseminando a informação.

Nessa perspectiva, deseja-se verificar nesse trabalho a potencialidade do uso do celular em sala de aula em favor da educação, fazendo com que utilizem esse instrumento para possibilitar a construção do conhecimento matemático significativo. A aprendizagem significativa acontece quando um conhecimento novo de forma substantiva cria uma relação com outro previamente adquirido. Segundo Ausubel (1965), apud Lemos (2011), “aprender significativamente é ampliar e reconfigurar ideias já existente na estrutura mental e com isso ser capaz de relacionar e acessar novos conteúdos”.

2.1. O Aparelho Celular

Assim, na perspectiva de uma aprendizagem significativa, atrelado ao uso do celular, além da utilização das Tecnologias Educacionais, se faz necessário buscar novos meios de disseminar o conhecimento e ter habilidades e competências para encarar as novidades que o mundo moderno oferece. Assim como Barato (2002), partiu-se do conhecimento que Tecnologia Educacional,

é um campo de atividades cuja meta principal é a produção de informação para facilitar a geração de conhecimentos capazes de representar de modo consistente determinado referente. Assim, embora as aparências apontem para produtos instrucionais ou de ensino, o objeto de estudos da TE é, sobretudo, o conhecimento. (BARATO; 2002)

Baseado nisso, o professor pode usar o celular como um aliado, ou seja, propor atividades aos seus alunos que utilize o dispositivo móvel como fonte de pesquisa e conhecimentos, bem como disseminar o conhecimento através da internet, não somente para os alunos, mas para outros colegas, dividindo experiências e trazendo benefícios para o ensino, lidando com as tecnologias que vão avançando ao longo desse processo, pois:

A partir das diversas transformações tecnológicas o professor ganha novas formas de ensinar chamando a atenção de seus alunos para as informações a serem recebidas. Fazendo com que o professor saiba utilizar as possibilidades disponíveis. Dos laptops mais baratos aos telefones que fazem de tudo, surgem instrumentos, cada vez mais ao nosso alcance, que abrem novas perspectivas para a pesquisa, o transporte e consumo de bens culturais, a troca de mensagens e para atividade de autoria de todos os tipos. Resta saber se a escola saberá explorar essas possibilidades (RISCHBIETER, 2009, p.56).

Assim, utilizando os recursos tecnológicos, o professor poderá contribuir para o desenvolvimento de sujeitos capazes de lidar com o mundo interativo e assumir uma

posição correta com relação aos mesmos, mostrando que é possível aliar a tecnologia, à educação e a sociedade.

O uso do celular é uma realidade que se vive nos dias de hoje no mundo inteiro e isso se reflete em toda a sociedade e, conseqüentemente, no ambiente escolar, trazendo grandes possibilidades de aprendizado para os estudantes, como a utilização da calculadora padrão e científica para o trabalho com cálculos algébricos ou aritméticos, instalação de jogos e softwares educativos. Porém nem todos acreditam nessa possibilidade e pensam que pode ter um impacto negativo na educação, isso muitas vezes pode ocorrer por que;

As escolas, enquanto instituições sociais são muito conservadoras, resistindo sempre, às vezes com vigor, mesmo às mais tímidas tentativas de mudança da ordem estabelecida. Especialmente quando se trata da introdução de inovações tecnológicas, a escola encontra as mais variadas maneiras de resistir (CHAVES, 1988).

Mediante essa situação, é primordial aos educadores, elencar os benefícios dessa tecnologia, bem como saber lidar com as dificuldades que possam apresentar, no sentido de promover efeitos positivos para o desenvolvimento da aprendizagem dos seus alunos. Isso porque ainda existe muita resistência quanto ao uso do celular em sala de aula, pois acreditam que o dispositivo móvel pode ser um instrumento que maximiza a distração.

Segundo Antônio (2010), o que causa a distração do aluno é o “desinteresse pela aula e não a existência pura e simples de um telefone celular”. Não se pode ignorar que mesmo antes da disseminação do uso do celular, muitos alunos já se distraíam com frequência nas aulas. Um fator que pode ser dificultador nesse processo, é a falta de planejamento ou estratégia para aplicação de atividades que envolvam o celular, pois se dada desordenadamente pode acarretar em problemas de disciplina, assim o professor precisa se preparar e planejar o que será trabalhado como o aluno para que se obtenha um bom resultado. Antônio diz também,

é importante discutir com os alunos os limites éticos e morais do uso do celular, e de outros instrumentos tecnológicos modernos, fora da escola. O celular é parte do cotidiano deles e ensiná-los a usá-lo com sabedoria é também parte da nossa tarefa como educadores. E esta é mais uma boa razão para usar os celulares na escola como ferramentas pedagógicas, pois com isso somos naturalmente levados ao contexto do seu uso responsável e podemos desempenhar nosso papel de educadores de forma natural (ANTÔNIO, 2010).

É preciso a apropriação e busca por novas ferramentas didáticas, que possam ser aliadas ao processo de ensino e aprendizagem e possibilitem aos alunos buscar novos conhecimentos de forma prazerosa e eficaz.

2.2. O celular como ferramenta pedagógica nas aulas de Matemática

A história do Ensino da Matemática, sempre foi repleta de regras, lógicas, memorizações e estiveram diretamente ligadas as tecnologias desenvolvidas ao longo do tempo, mas muitos professores, apesar dos grandes avanços tecnológicos, têm tido dificuldade em incorporar esse recurso didático nas práticas realizadas.

As mídias digitais, como celular, podem ajudar os alunos a desenvolver habilidades de raciocínio lógico, tomada de decisões, levantamento e testagem de conjecturas, resolução de problema entre outros. Na educação em geral, o celular pode ajudar a ter uma melhor relação com os colegas, professores e até mesmo com os pais, pois poderão interagir marcando trabalhos em grupo, trocando informações sobre as aulas e ainda explorar recursos que seus aparelhos possuem.

Sendo assim, existem várias formas de se utilizar o celular em aulas de Matemática: como cronômetro para cálculos de tempo, conversores de medidas, como calculadora, gravadores de áudio, câmeras, recursos fotográficos; e com o auxílio da internet: tradutores, pesquisas em texto, imagem e vídeo e ainda os jogos softwares matemáticos que estão acessíveis para baixar em seus celulares.

A tecnologia não vem simplificar ou facilitar os trabalhos com cálculos, e sim ajudar a transformar o pensamento e a forma de construção do mesmo, levando o aluno a pensar como utilizá-la para obter um resultado. Borba (2002) diz que esse é um dos caminhos para desenvolver a autonomia, tornando o sujeito ativo e responsável pela construção do seu próprio conhecimento.

Enfim, o uso do celular, em sala aula, como ferramenta de aprendizagem, evidencia que a matemática é uma construção, Segundo La Rosa (2001, p. 15), “[...] a aprendizagem pode se dar a partir de situações totalmente informais, ou pode ser o resultado de uma ação planejada e intencional”, e que alguns recursos tecnológicos podem ajudar a tornar mais próxima a relação entre aluno e professor e o aprendizado do aluno.

3. Metodologia

Duas facetas da metodologia foram desenvolvidas, em primeira instância o estudo para a construção do marco teórico. Já a segunda é a realização da pesquisa de campo e a implementação da utilização do celular como recurso didático tecnológico.

Novas práticas pedagógicas se fazem necessárias no cenário da Educação. Neste artigo o principal foco é analisar as possibilidades de promover o estudo da Matemática de forma diferenciada, utilizando como recurso didático tecnológico, que tem tomado grandes proporções com o seu uso, que é o aparelho celular. A utilização desse tipo de tecnologia didática pode ajudar a fazer com que os alunos se interessem mais pelo estudo e busquem novos conhecimentos para integrar o ensino e aprendizagem escolar, oportunizando-os a construção de conhecimento baseado em suas próprias investigações e conclusões.

A atividade aqui apresentada e discutida, consiste em uma proposta de introdução ao ensino do tema “Polígonos”, para alunos do 6º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública na cidade de Taiobeiras-MG, composta por 29 alunos, de uma forma diferente, utilizando como ferramenta pedagógica o celular, um recurso tecnológico de grande potencial de trabalho.

Buscou-se, neste artigo, oferecer uma resposta à seguinte questão: **Quais as potencialidades e possibilidades do uso do celular no processo de ensino e aprendizagem dos alunos?**

Desta forma, a todo o momento, busca-se focar no processo de ensino e aprendizagem vivenciado pelos alunos, para que assim, eles possam trabalhar o tema polígono, com o uso do celular, de maneira a potencializar e transformar essa experiência em algo realmente significativo para o seu aprendizado.

A pesquisa foi desenvolvida com um enfoque qualitativo que segundo Bogdan e Biklen (1994) apresentam cinco características da investigação qualitativa:

- a) A fonte direta de dados é o ambiente natural, e o investigador frequenta o local de estudo porque se preocupa com o contexto.
- b) É descritiva.
- c) O pesquisador interessa-se mais pelo processo do que pelos produtos ou resultados.

- d) O pesquisador tende a analisar os seus dados de forma indutiva, ou seja, “as abstrações são construídas à medida que os dados particulares que foram recolhidos se vão agrupando”.
- e) O investigador preocupa-se com o ponto de vista do sujeito, ou seja, dá importância ao significado. (BOGDAN E BIKLEN, 1994, p.50)

Para análise da questão, o principal foco foi observar a desenvoltura dos alunos durante a aplicação da atividade, suas postagens, como eles checavam as suas conclusões, e como eles socializavam as descobertas.

3.1. O processo vivido

Para um melhor entendimento da implementação da atividade sobre polígonos a prática foi desenvolvida em três momentos:

1º MOMENTO: Visualização de um vídeo do Facebook;

2º MOMENTO: Trabalho de campo: uso do recurso fotográfico do celular;

3º MOMENTO: Uso do aplicativo WhatsApp: compartilhamento de informações;

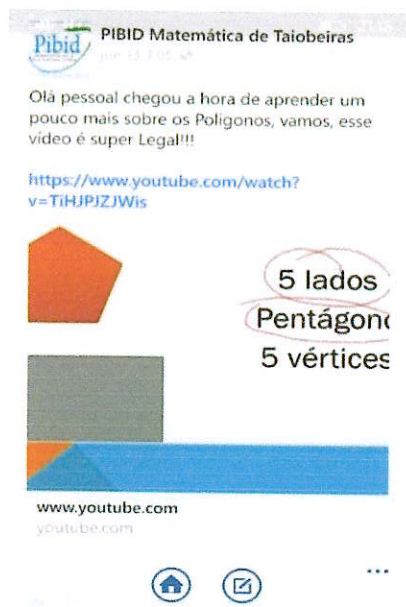
4º MOMENTO: Aplicação de Questionário.

1º MOMENTO: Visualização de um vídeo do Facebook

A prática se deu de início com a visualização de um vídeo compartilhado no Facebook, pois utilizando a página do PIBID Matemática, percebeu-se a habilidade que tinham em trabalhar com esse recurso. Os alunos observados, em sua maioria, possuíam alguma dificuldade em compreender o conceito de polígonos e seus elementos. O cenário de trabalho foi a própria sala de aula e o espaço interno da escola, pois assim seria possível monitorar os alunos durante todo o processo.

Na primeira aula foi trabalhado com os alunos um vídeo explicativo acerca do assunto Polígonos, onde o mesmo foi postado na página do Facebook do PIBID, para que os alunos pudessem acessar, visualizar, curtir e compartilhar com os colegas de sala, outras turmas e até mesmo seus pais e familiares.

Figura 1 - Página do Facebook com o Vídeo



Fonte: Página do Facebook do PIBID Taiobeiras, 2017

A exploração do vídeo como primeiro impacto possibilitou que os alunos se sensibilizassem e interessassem pelo conteúdo. Em relação a utilização do vídeo como recurso Moran (1995) diz: “É um recurso dinâmico que desenvolve múltiplas atitudes perceptivas, solicita constantemente a imaginação e reinveste a mediação primordial do conteúdo, enquanto a linguagem escrita desenvolve mais rigor, organização, abstração e análise lógica” (MORAN, 1995, p.20).

O uso da Internet traz vários benefícios para a educação, facilita a pesquisa, promove uma interação maior entre aluno/aluno, aluno/professor, dinamiza o processo de ensino aprendizagem. Segundo Tajra (2008) “com a Internet podemos promover algumas das questões mais importantes para a atualidade: a localização de informações e a comunicação”. Ela ainda completa dizendo que:

O ponto crucial para o sucesso de um projeto educacional, com o uso da Internet, é a capacitação dos professores, seja em didática, tecnologia computacional, teorias de aprendizagem e, por fim, a própria exercitação e reflexão dessa técnica em função da educação (TAJRA, 2008, p. 136).

2º MOMENTO: Trabalho de campo: uso do recurso fotográfico do celular

Neste momento, os alunos foram organizados em 5 grupos, representando o Triângulo, Paralelogramo, Quadrado, Trapézio e Retângulo para realização de um trabalho de campo onde deveriam identificar e fotografar, no espaço escolar, objetos e figuras que fizessem referência aos principais quadriláteros, triângulo e seus elementos.

Antes da divisão dos grupos, os alunos foram orientados a não saírem desorganizados, colocou-se limite de tempo para tirarem as fotos (20 minutos) e com correção para quem ultrapassar esse tempo. A divisão dos grupos foi realizada juntamente com a professora e supervisora logo após os alunos saírem começando a tirar suas fotografias de acordo com o polígono determinado para cada um.

Figura 2 – Momento do Trabalho de Campo



Fonte: Acervo Pessoal, 2017

3º MOMENTO: Uso do aplicativo WhatsApp: compartilhamento de informações.

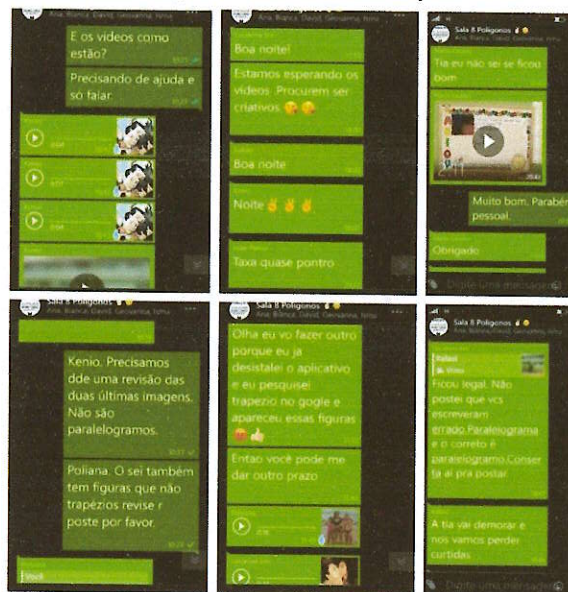
Em seguida ao retornar à sala, foi orientado aos alunos que deveriam juntamente com seus grupos criar vídeos explicando sobre os polígonos que fotografaram explicando suas características, seus elementos e inserissem as imagens que foram coletadas, mas de forma bem criativa.

Houve grande aceitação da atividade por parte dos alunos. Logo começaram a planejar o que iriam fazer, como iriam fazer, a dividir tarefas para o grupo, a pesquisar as características e elementos dos polígonos e a procurar na internet como montar o vídeo com as imagens coletadas. Todas estas atividades foram executadas via celular.

Feita a captura das imagens, foi criado um grupo no WhatsApp, para que pudessem compartilhar suas ideias, tirar dúvidas e postar os vídeos assim que concluídos, mas também poderiam utilizar seus contatos pessoais para conversar com os integrantes do grupo acerca da criação e desenvolvimento dos vídeos.

Durante todo esse processo foi possível constatar a interação entre os alunos nos momentos em que tiravam dúvidas no grupo do WhatsApp da sala e também em seus contatos particulares, além da utilização de áudios e figuras. Eles se empenharam em buscar novas informações sobre seu assunto, como vídeos, pesquisas na internet e outros recursos para montagem dos vídeos.

Figura 3 – Compartilhamentos e Interação com o WhatsApp



Fonte: Acervo Pessoal, 2017

Durante todo o processo, os alunos foram fazendo postagens, informando o andamento do trabalho e solicitando ajuda e informações de como proceder com as postagens e como encaminhar os próximos passos.

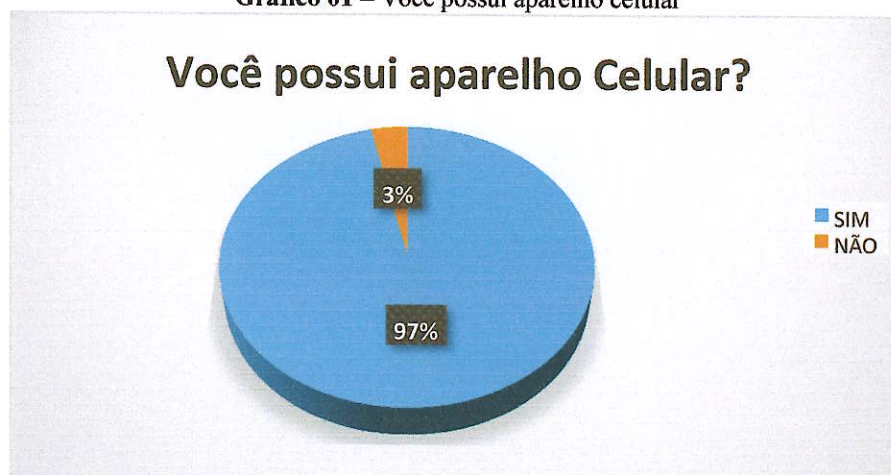
Depois de concluído o momento de criação dos vídeos, antes da postagem no Facebook, foi realizada a correção dos vídeos para que não houvesse erros de escrita e em seguida foram postados os vídeos no Facebook. Nessa etapa os alunos puderam curtir, compartilhar e fazer comentários, com o objetivo de escolher o melhor vídeo. Como estímulo, foram atribuídos pontos extras para o vídeo mais curtido no Facebook e isto os motivou ainda mais em fazer um ótimo trabalho. Assim, os vídeos foram postados utilizando a página da professora da turma, por possuir um número maior de alunos que a acessam. Para tal procedimento foi solicitada a autorização dos pais e alunos para divulgação dos vídeos e imagens colhidas durante todo o trabalho, além da escola para utilização do espaço para realização da prática.

4º MOMENTO: Aplicação de Questionário

Afim de conhecer melhor a relação dos alunos com o uso do celular no âmbito da sala de aula, foram investigados 29 alunos do 6º Ano, por se tratar de uma fase de transição, foi aplicado um pequeno questionário aos alunos para conhecer melhor a relação deles com o celular no seu processo de ensino e aprendizagem. A partir do que foi colhido pode-se organizar as questões dadas trabalhando com gráficos para um melhor entendimento.

De acordo com os resultados obtidos com as pesquisas, o Gráfico 01 mostra que 97% dos alunos entrevistados possuem aparelho celular, sendo que somente 3% não o possui, mostrando que a cada dia esses aparelhos tem mais presença na vida de adolescentes, e sua presença na escola acaba por se tornar inevitável.

Gráfico 01 – Você possui aparelho celular

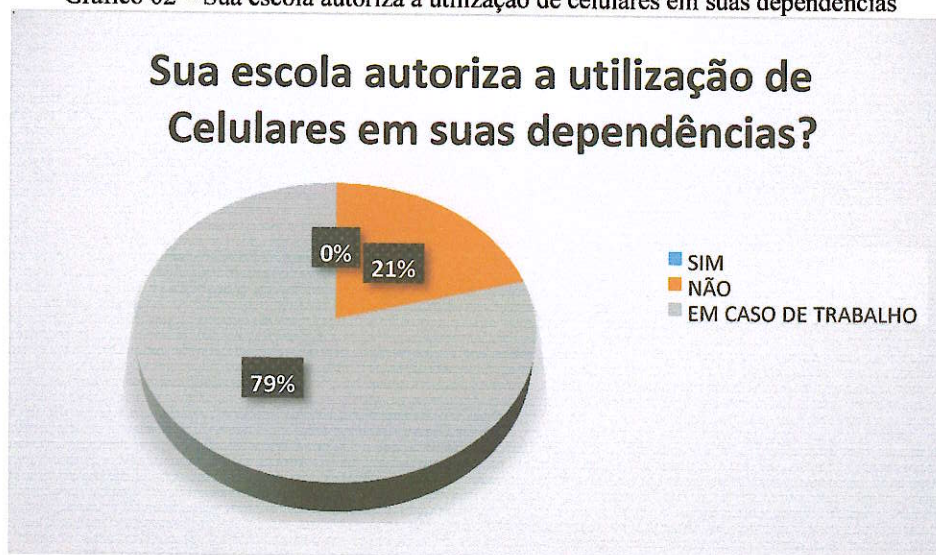


No tocante a sua utilização dentro do espaço físico da escola, existem muitas divergências o que é somente um começo, visto que muitos proíbem outros parcialmente, mas é algo que se pode ser trabalhado com o tempo, mostrando que é possível utilizar o mesmo para ensinar. Com relação ao seu uso na escola, nas orientações dos PCN's (Brasil, 2001) foi encontrado que,

a tecnologia deve ser usada na escola para ampliar as opções didáticas do educador, com o objetivo de criar ambientes de ensino e aprendizagem que favoreçam a postura crítica, a curiosidade, a observação e principalmente a autonomia do aluno. (BRASIL, 2001)

A proibição pode não ser a melhor saída, e sim o aproveitamento do mesmo como metodologia. No Gráfico 02, pode-se perceber essa relação na escola pesquisada.

Gráfico 02 – Sua escola autoriza a utilização de celulares em suas dependências



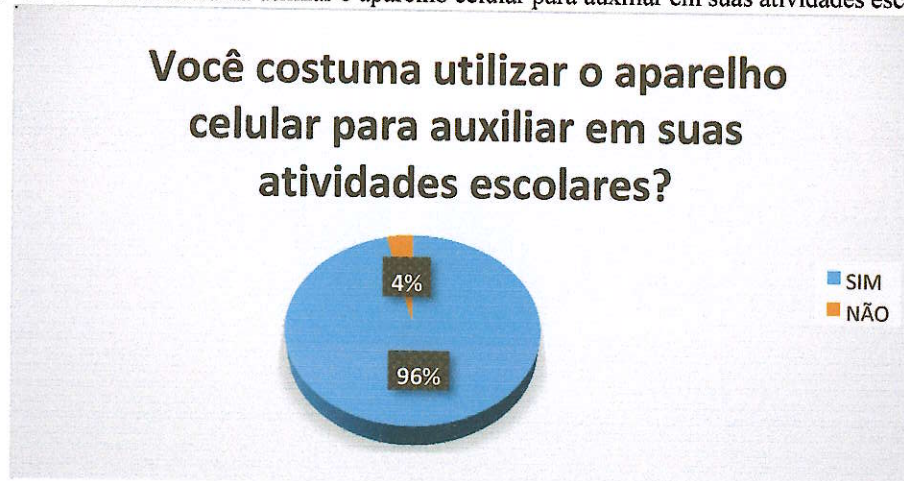
Fonte: Elaboração própria

Como pode ser percebido existe reservas quanto ao uso do aparelho, mas tem uma abertura quando o mesmo é utilizado para fins de aprendizagem, 79% dos alunos afirmaram que o uso em caso de trabalhos escolares é permitido, acreditando que nesses momentos não haverá dispersão por parte dos alunos durante as aulas e sim um processo de desenvolvimento do conhecimento.

Além do uso em sala de aula, o aluno pode explorar esses recursos em casa também, fazendo suas atividades extraclasse, através de pesquisas, e até mesmo jogos matemáticos que reforçam o aprendizado em determinadas matérias. Esse pensamento que deve ser estimulado no aluno pelo professor, mostrando possibilidades de aprendizagem que ele possa trabalhar sozinho. Nesse sentido o professor deve estar bem preparado para utilização desses recursos.

o professor deve ser muito bem orientado, valendo-se de sua prática, de informações sobre o assunto e, principalmente, não se desviando dos seus objetivos, caso contrário, a introdução das novas tecnologias na educação fica apenas no nome, tornando-se uma aula de recreação [...] A abertura das escolas para o novo mundo das tecnologias está acontecendo, por isso é importante que o professor esteja preparado para utilização de computadores e novas mídias a seu favor, em prol da educação (CHIANG e PEREIRA, 2007, p. 2-3).

Gráfico 03 – Você costuma utilizar o aparelho celular para auxiliar em suas atividades escolares

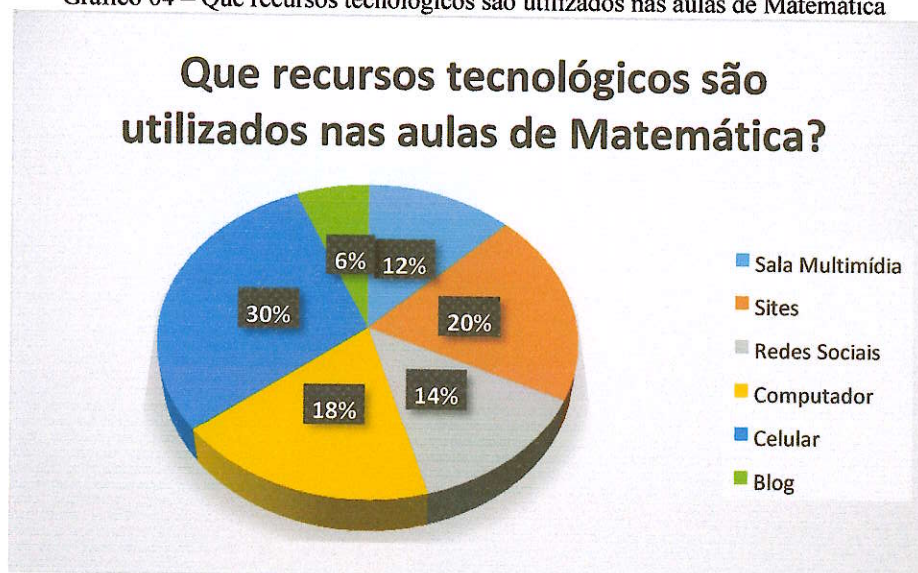


Fonte: Elaboração própria

O Gráfico 03 vem mostrar que os alunos entrevistados já vem fazendo o uso desses recursos para os trabalhos escolares realizados em casa, já possuem uma consciência de que o celular pode ser muito útil para fins educativos, sendo que deles 96% já fazia seu uso para realizar atividades escolares do dia-dia.

Percebendo que os alunos da turma eram bem familiarizados com recursos tecnológicos, foi investigado quais recursos já eram trabalhados na sala pela professora, o resultado pode ser verificado no Gráfico 04, onde já se usa deles com o objetivo de estimular o aprendizado dos alunos, entre eles está o uso do celular.

Gráfico 04 – Que recursos tecnológicos são utilizados nas aulas de Matemática



Fonte: Elaboração própria

4. Discussão e Resultados

Nesse processo pode-se perceber a satisfação dos alunos por cada comentário positivo que recebiam, e estavam utilizando para fins educativos, pois descobriram outras possibilidades de estudar Matemática.

No tocante a utilização das redes sociais, foi possível destacar o quanto produtivo foi seu uso e o resultado, é perceptível que os alunos mudam, quando se sentem agentes de sua própria aprendizagem, o que foi reforçado quando utilizaram as redes sociais Facebook e WhatsApp durante a prática. Oliveira, Pimentel e Mercado (2012) confirmam essa percepção,

Por meio do Facebook foram criados fóruns de discussão, tendo com base em princípios pedagógicos tais como: diálogo, troca de informações, coletividade, dinamismo e colaboração, pois é um ambiente que atraia a atenção de seus usuários (OLIVEIRA, PIMENTEL e MERCADO, 2012, p.2).

O mesmo pode ser aplicado ao uso do WhatsApp, podem ser consideradas redes sociais que possibilitam o desenvolvimento de estratégias em sala de aula e com o uso da internet explorar suas potencialidades em favor do ensino.

Tanto o Facebook, como o Whatsapp podem ser utilizados como mediadores para o processo de ensino e aprendizagem, possibilitando a interação do mundo externo com o ambiente escolar, uma vez que se o aluno aprenda a utilizá-los de forma correta poderão ter um bom senso, buscando novas formas de aprender no contexto escolar e extraescolar.

No primeiro momento que foram informados o que seria estudado, os alunos tiveram uma reação adversa, mas ao revelar o instrumento didático de trabalhado houve de imediato uma grande mudança no comportamento, ficaram motivados e empolgados em realizar a tarefa.

Em conversa informal com os alunos, a maioria relatou que é mais fácil aprender matemática, quando são levados para utilizar algum site, jogo, assistir vídeos que fazem referência a alguma matéria apresentada, e que sempre é trabalhada uma atividade lúdica antes de inserir o que será realmente estudado para mostra que tudo o que aprendem tem relação com seu cotidiano. A seguir alguns relatos dos alunos sobre sua experiência com relação a prática trabalhada.

Aluno A: “Foi muito legal esse trabalho”.

Aluno B: “Essa prática nos ensinou que podemos usar o nosso celular para estudar e compartilhar com as pessoas”.

Aluno C: “Foi muito bom, trabalho em grupo é ótimo. Usar o celular também foi muito legal, cada um fez o que achou melhor, um falou, outro editou. Muitas risadas e aprendemos um tantão”.

Aluno D: “Pois é a experiência é nova e também criativa”.

Durante os diálogos foi possível perceber que os alunos conseguiram se envolver com a prática, mesmo que exigisse deles um esforço maior, em elaborar vídeos, buscar aplicativos de filmagem, pesquisar sobre a matéria, mas tudo foi muito válido, os resultados surpreenderam, e a formação do conhecimento pode ser efetiva. Alguns professores da escola ficaram impressionados com os trabalhos realizados e parabenizaram os alunos, curtiram e deixaram comentários para os alunos, o que os deixaram muito felizes e motivados perguntando quando seriam os próximos trabalhos. Além do envolvimento de outros alunos da escola.

Algumas opiniões acerca do trabalho dos alunos deixados no Facebook

Muito bom, interessante!!

Gostei muito interessante

Lindo trabalho!

Lindo trabalho parabéns gostei muito 🙌🙌

Estou orgulhosa de vcs! Amei!

Muito bom!

Parabéns alunos!

Vocês brilharam. Parabéns a todos do grupo 🙌🙌🙌🙌🙌

Muito lindo

Parabéns!!! Ótimo vídeo 🙌🙌🙌

Continuem assim sempre estudiosos

Parabéns, muito bom!!

Que ótimo!!!

Muito fofinhos explicando com clareza!

Parabéns aos alunos do Tancredo, o vídeo ficou top e com conhecimento.

🙌🙌🙌🙌🙌🙌🙌😊😊😊😊😊😊

Excelente galera, é isso aí

Essa atividade estimulou os alunos a ficarem mais ativos quanto a busca por conhecimento, pois foi possível conhecer e aprender novas formas de estudar, e que pode ser divertido, o que também favoreceu o trabalho do professor.

A partir das potencialidades do uso do celular, podem ser exploradas diversas possibilidades de desenvolver recursos didático-pedagógico na dinâmica escolar.

Uma vez que, a utilização do celular emergiu pelo fato de os estudantes possuírem e utilizarem constantemente esse artefato, e nesse sentido buscamos enfatizar o paralelo entre (a) a Matemática no dia a dia dos estudantes (uma forma de iniciação à modelagem Matemática) e (b) o celular enquanto uma tecnologia do dia a dia dos estudantes (BORBA, GADANIDIS e SILVA, 2014, p. 79-80).

A possibilidade de relacionar o uso das tecnologias ao ensino da Matemática, vem mostrar que é possível essa aliança e que ela é produtiva, uma vez que o aluno tem a oportunidade de experimentar algo novo e ser agente do seu próprio desenvolvimento, assim temos que,

A noção de experimentação com tecnologias pode ser inicialmente entendida como o uso de tecnologias informáticas no estudo de conceitos ou na exploração de problemas matemáticos. Contudo, existem especificidades com relação à forma de uso dessas tecnologias nessas perspectivas. Busca-se explorar as potencialidades diferenciadas oferecidas por uma nova tecnologia (BORBA, GADANIDIS e SILVA, 2014, p. 50-51).

Diante disso, o celular pode sim se tornar uma ferramenta facilitadora no processo de ensino e aprendizagem de conteúdos matemáticos, e que causa grande efeito para alunos no desenvolvimento do seu conhecimento matemático.

5. Considerações Finais

A utilização de novas tecnologias integradas ao ensino e aprendizagem vem surgindo como algo importante na disseminação de novos conhecimentos. As novas tecnologias de informação e comunicação proporcionam oportunidades de utilizar metodologias diferenciadas no processo de ensino e aprendizagem. As mídias digitais são meios que podem informatizar a escola com os novos ambientes de aprendizagem, que contribuem e muito no processo educativo.

O trabalho aqui apresentado buscou verificar as potencialidades e possibilidades do uso do celular no processo de ensino e aprendizagem de Matemática. Sendo crescente o uso do celular em toda a sociedade, seu acesso está cada vez mais fácil, é um aparelho que está em constante atualização. Considerando que os adolescentes têm utilizado o mesmo cada vez mais cedo, esse recurso chega ao ambiente escolar, lugar no qual muitas vezes o mesmo não é bem recebido, o presente estudo vem verificar formas de que o mesmo possa ser incorporado como ferramenta pedagógica. O uso de seus aplicativos, podem ser úteis para tornar as aulas mais dinâmicas e explorem a criatividade dos alunos.

No desenvolvimento do trabalho com polígonos foi possível demonstrar que o uso do celular sim é possível, e os alunos conseguem compreender bem o que é pedido. E a

construção do conhecimento se dá de forma rápida uma vez que passam a ser agente do seu aprendizado.

Mesmo que haja restrições quanto ao seu uso, quando utilizada uma atividade que faz seu uso e a mesmo tem resultados positivos, mostra o quanto é aceitável e pode contribuir para a formação do aluno. A principal limitação encontrada foi o acesso à internet nas dependências da escola, uma vez que o mesmo não é liberado, os alunos utilizaram a internet direto dos seus celulares, o que facilitou os trabalhos, mas é algo que pode ser tralhado com o tempo, pois o emprego desse tema na escola é recente e ainda passa por resistências, mas é somente uma questão de tempo, para que se possa entender melhor seu uso e benefícios.

Pode ser verificado que o uso do celular pode se tornar uma boa ferramenta para ser usada e quando trabalhada de forma dinâmica e interativa nas aulas, uma vez que os alunos já estão bem preparados na utilização de seus recursos, assim basta direcioná-los no caminho correto para que possam formular e fortalecer seus conhecimentos.

A utilização de novas tecnologias integradas ao processo de ensino e aprendizagem vem surgido como algo importante na disseminação de novos conhecimentos. As novas tecnologias de informação e comunicação, proporciona oportunidades de utilizar metodologias diferenciadas no desenvolvimento de atividades que envolvam os conteúdos matemáticos.

As mídias digitais é um dos meios que podem informatizar a escola com os novos ambientes de aprendizagem, que contribuem e muito no processo educativo.

Foi possível constatar que aulas onde são introduzidas novas tecnologias ocorrem uma maior aprendizagem por parte dos alunos, possibilitando discussão por parte do mesmo e participação do processo de ensino aprendizagem, dando certa autonomia ao aluno. Durante a produção dos vídeos, cada equipe se empenhou em buscar conhecimentos sobre seu assunto, utilizando as redes sociais para comunicação, troca de ideias e compartilhamento e informações. Mostrando a viabilidade de utilizar o celular e seus recursos.

A criação do grupo no WhatsApp e os compartilhamentos no Facebook, fez com que participassem ainda mais, ficando felizes com os comentários positivos de receberam, por serem recursos já utilizados pelos alunos ficou mais fácil sua utilização trazendo dinamismo para a prática.

A partir das análises do trabalho, verificou-se que os alunos foram agentes significativos do processo, mostrando seu interesse em aprender e fazer um bom trabalho, participaram ativamente todo momento, essa facilidade se deu devido os alunos trazerem um conhecimento prévio da utilização dos recursos, assim não houveram problemas durante a criação dos vídeos, captação das imagens e compartilhamento dos mesmos.

O grau de satisfação por parte dos alunos foi notório, utilizando o Facebook, WhatsApp e aplicativos de produção de vídeo como recursos de aprendizagem foi possível conscientizá-los de que podem usar as novas tecnologias em prol do estudo da matemática, e que existem várias opções que podem ser exploradas utilizando a internet.

O trabalho foi desenvolvido abordando o conteúdo Polígonos utilizando o celular como possibilidade metodológica, ensinando a matemática com métodos diferenciados, assim espera-se que o mesmo possa motivar outros professores a utilizarem tal ferramenta contribuindo para o aprendizado do aluno e também do professor, visando acompanhar esse mudo de novas tecnologias que a sociedade utiliza em seu cotidiano.

6. Referências

ANTÔNIO, João Carlos. **Uso pedagógico do telefone móvel (Celular) Professor Digital**, SOB, 13 jan. 2010.

Disponível em: <https://professordigital.wordpress.com/2010/01/13/uso-pedagogico-do-telefone-movelcelular/>. Acessado em 28/05/2017.

BARATO, Jarbas Novelino. **Tecnologia Educacional e Educação Profissional**. 2002.

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação: fundamentos, métodos e técnicas**. In: **Investigação qualitativa em educação**. Portugal: Porto Editora, 1994, p. 15-80.

BORBA, M. D. C. **Softwares e Internet na Sala de Aula de Matemática**.

Disponível em:

<http://www.rc.unesp.br/gpimem/downloads/artigos/borba/marceloxenen.PDF>. Acessado em: 01/06/2017

BORBA, Marcelo de Carvalho; SILVA, Ricardo Scucuglia Rodrigues da; GADANIDIS, George. **Fases das tecnologias digitais em Educação Matemática – Sala de aula e internet em movimento**. 1ª Ed. Belo Horizonte: Autêntica Editora, 2014.

BRASIL. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/SEF, 1998.

BRASIL. Ministério da Educação e Cultura. **Secretaria de Educação Fundamental. Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília. MEC/SEF, 2001.

CHAVES, Eduardo O. C. **O uso de computadores em Escolas: Fundamentos e Críticas.**

Disponível em: http://www.ich.pucminas.br/pged/db/wq/wq1/local/ec_scipione.htm.
Acessado em: 01/06/2017.

CHIANG, Ku Hai. PEREIRA, Patrícia Sândalo. **Contribuindo com o Ensino e a Aprendizagem da Matemática Através da Inclusão Digital dos Professores.** 2007.

Disponível em:

www.sbemrasil.org.br/files/ix_enem/Relato_de.../RE76839877949T.doc. Acessado em: 04/06/2017

D'AMBRÓSIO, Ubiratan. **Educação matemática: da teoria à prática.** Campinas, SP: Papirus, 1996, p. 17-28. Coleção Perspectivas em Educação Matemática.

GUARESCHI, Pedrinho A. **Mídia, Educação e Cidadania: Tudo o que você quer saber sobre a mídia.** Petrópolis, RJ: Vozes, 2005.

LA ROSA, Jorge de. (Org) **Psicologia e educação: o significado do aprender.** Porto Alegre: EDIPUCRS, 2001.

LEMOS, Evelyse dos Santos. **David Ausubel e a aprendizagem significativa.** Disponível em: <https://novaescola.org.br/conteudo/262/david-ausubel-e-a-aprendizagem-significativa>. Acessado em: 23/06/2017

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas Tecnologias na Educação: Reflexões sobre a prática.** Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, José Manuel. **O vídeo na sala de aula.** 1995. Artigo publicado na revista Comunicação & Educação, São Paulo - ECA-Ed. Moderna, jan/abril de 1995.

MORAN, José M. **Novas tecnologias e mediação tecnológica.** 19 ed. São Paulo: Papirus, 2011.

RISCHBIETER, Luca. **Os inimigos da infância.** São Paulo: Folha de São Paulo. 26 de julho 2009.

SILVA, Rosilma Ventura da, OLIVEIRA, Elisangela Mercado de, PIMENTEL, Fernando Silvio Cavalcante. **Estágio Supervisionado em Matemática e Redes Sociais: O Facebook no Ensino-Aprendizagem.** Arapiraca, AL, 2012.

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na Educação: novas ferramentas pedagógicas para o professor na atualidade.** 8. ed. rev ampl. São Paulo: Érica, 2008.

ALMG – Assembléia Legislativa de Minas Gerais. Disponível em: <https://www.almg.gov.br/consulte/legislacao/completa/completa.html?tipo=LEI&num=14486&ano=2002>. Acessado em 13/07/2017.