

O USO DO RECURSO TABLET NAS ATIVIDADES DE MATEMÁTICA DA EDUCAÇÃO BÁSICA

Romildo Pereira da Cruz
UNIVATES
romildo.cruz@universo.univates.br

Marli Teresinha Quartieri
UNIVATES
mtquartieri@univates.br

Geovana Luíza Kliemann
UNIVATES
geovanakliemann@universo.univates.br

Maria Madalena Dullius
UNIVATES
madalena@univates.br

Italo Gabriel Neide
UNIVATES
italo.neide@univates.br

Bárbara do Couto Pretto
UNIVATES
barbara.pretto@univates.br

RESUMO

O artigo discute a influência das tecnologias móveis digitais (TMDs) no dia a dia dos alunos e como estão presentes dentro do ambiente escolar. Nesta destaca-se os aspectos: visualização, facilitação e motivação – aspectos das ferramentas considerados importantes pelos alunos. O objetivo foi analisar as percepções de um grupo de 54 alunos do 9º ano da Educação Básica do interior do Rio Grande do Sul, sobre o uso das tecnologias, mais especificamente, os *tablets*, em sala de aula e como eles podem auxiliar nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. A pesquisa de caráter qualitativo utilizou-se de dois instrumentos para coleta de dados: questionários e observação sistemática. Os resultados apontam condições favoráveis de utilização do *tablet* na disciplina, assim como, a boa aceitabilidade dos recursos (aplicativos e *softwares*) pelo grupo investigado, – convertendo-se desta maneira, em uma ferramenta com substancial potencialidade de usabilidade no contexto escolar. No entanto, é mister lembrar que esta pesquisa não apresenta achados conclusivos, pois o texto reflete a produtividade de algumas situações de ensino e de aprendizagem experienciadas durante a investigação.

Palavras-chave: *Tablet*. Matemática. Aplicativos. Professor. Aluno. Ensino.



THE USE OF TABLET RESOURCES IN BASIC EDUCATION MATHEMATICS ACTIVITIES

ABSTRACT

The article discusses the influence of digital mobile technologies (TMDs) on students' daily lives and how they are present within the school environment. Highlighting the aspects: visualization, facilitation and motivation - aspects of the tools considered important by students. The objective was to analyze the perceptions of a group of 54 students from the 9th grade of Basic Education in the interior of Rio Grande do Sul, about the use of technologies, more specifically, the tablets, in the classroom and how they can help in the processes of teaching and learning of Mathematics. Qualitative research was based on two instruments for data collection: questionnaires and systematic observation. The results point to favorable conditions of use of the tablet in the discipline, as well as the good acceptability of the resources (applications and software) by the group investigated, - thus becoming a tool with substantial usability potential in the school context. However, it should be remembered that this research does not present conclusive findings, since the text reflects the richness of some teaching and learning situations experienced during the investigation.

Keywords: Tablet. Mathematics. Applications. Teacher. Student. Teaching.

EL USO DEL RECURSO TABLET EN LAS ACTIVIDADES DE MATEMÁTICA DE LA EDUCACIÓN BÁSICA

RESUMEN

El artículo discute la influencia de las tecnologías móviles digitales (TMDs) en el día a día de los alumnos y cómo están presentes dentro del ambiente escolar. En esta se destaca los aspectos: visualización, facilitación y motivación - aspectos de las herramientas consideradas importantes por los alumnos. El objetivo fue analizar las percepciones de un grupo de 54 alumnos del 9º año de la Educación Básica del interior de Rio Grande do Sul, sobre el uso de las tecnologías, más específicamente, las tabletas, en el aula y cómo ellos pueden auxiliar en los procesos de enseñanza y aprendizaje de las matemáticas. La investigación de carácter cualitativo se utilizó



de dos instrumentos para la recolección de datos: cuestionarios y observación sistemática. Los resultados apuntan condiciones favorables de utilización de la tableta en la disciplina, así como, la buena aceptabilidad de los recursos (aplicaciones y software) por el grupo investigado, - convirtiéndose de esta manera en una herramienta con sustancial potencialidad de usabilidad en el contexto escolar. Sin embargo, es menester recordar que esta investigación no presenta hallazgos concluyentes, pues el texto refleja la productividad de algunas situaciones de enseñanza y aprendizaje experimentadas durante la investigación.

Palabras clave: Tablet. Matemáticas. Aplicaciones. Maestro. Estudiante. Educación.

1 INTRODUÇÃO

Para os alunos, na contemporaneidade, a expressão 'tecnologia' parece estar imbricada em quase todos seus afazeres. Porém, das muitas tecnologias na escola, poucas se tornaram tão tradicionais como a lousa e o giz. Ultimamente, nas escolas e, portanto, nas salas de aula, pode-se, encontrar projetores multimídia, *smart tv* e computadores, mas em alguns casos, pouco utilizados por parte dos professores.

Neste contexto, ocasionalmente, as aulas são expositivas, pois acredita-se que essa seja uma forma eficiente de ensino. Porém, os dias atuais estão concatenados com a pervasidade das tecnologias digitais e a consequente facilidade de acesso e manuseio de informações. Por meio do desenvolvimento dos recursos computacionais, *notebooks*, *smartphones*, *tablets* e *internet*, pode-se aprender a qualquer hora e em qualquer lugar.

Neste sentido, percebe-se que utilizar dispositivos móveis no contexto educacional é uma tendência nos processos de ensino e de aprendizagem. De um lado, o relatório da *Cetic Kids*¹ de 2014 já demonstrava um aumento expressivo de artefatos móveis (*tablets* e *smartphones*) quanto à “proporção de crianças/adolescentes, por tipos de equipamentos utilizados para acessar a *internet*” em relação ao ano de 2013. Ou seja, de acordo com o referido relatório, naquele intervalo houve um crescimento percentual de 100% sobre o total de usuários de 7 a 13 anos de idade que utilizavam os *tablets* para acesso à *internet*, enquanto que o uso de *smartphones* sob a mesma faixa etária subiu aproximadamente 65%.

¹ TIC KIDS ONLINE. Indicadores. Cetic - Portal de dados, 2014. Disponível em: <http://data.cetic.br/cetic/explore?idPesquisa=TIC_KIDS>. Acesso em: 07 mai. 2018.



Supõe-se, que diante da pervasividade das tecnologias móveis, o professor, provavelmente passa pelo dilema de como utilizar as tecnologias na sala de aula de forma que promova a construção do conhecimento (ARAÚJO, 2005). Entretanto, segundo Ferreira (2008), muitos professores, em sua formação inicial, não tiveram contato com estas ferramentas, o que os deixa, em muitos casos, inseguros para incluí-las em suas práticas de ensino. Neste sentido, acredita-se que o apoio prestado por pesquisadores e formadores, ao professor que queira utilizar, conhecer e explorar *softwares* e aplicativos favoreça as condições, para que esse profissional seja capaz de reorganizar a sequência de conteúdos e metodologias apropriadas para o seu fazer pedagógico com o uso da tecnologia.

Por outro lado, pesquisas apontam os limites e as dificuldades com as quais os professores se deparam ao utilizar tecnologias advindas da computação ubíqua² e pervasiva. Moran (2012) destaca que esses tipos de artefatos (*tablets* e *smartphones*) desafiam os docentes nas escolas pelas oportunidades e facilidades de interação entre os usuários que dispõe destes dispositivos, interação entre os objetos de aprendizagem e, além de outros elementos que convivem no ambiente escolar.

Em face do exposto, entende-se que é necessário que aos professores seja oferecido um ambiente em que possam explorar pedagogicamente as tecnologias. Neste contexto, Dullius (2012, p. 114) assevera sobre a importância da “[...] existência de espaços para que o professor possa compartilhar suas experiências, pois aprender e ensinar é importante durante a sua formação, tanto inicial como continuada [...]”.

Em face ao uso de recursos computacionais na sala de aula, pesquisa apresentada por Arruda (2004) aponta que os recursos tecnológicos, atendem às necessidades dos alunos através de aulas mais atrativas e aprendizagem significativa. Segundo o autor, o professor deve adequar a atividade computacional ao conteúdo a ser trabalhado, o qual deve ser o foco da proposta pedagógica, sendo que as atividades devem ser instigantes, capazes de provocar a curiosidade e desenvolver o raciocínio do educando, levando em conta sua aprendizagem.

Valente (1999, p. 12) já expressava que nos processos de ensino e de aprendizagem é importante ser possibilitada ao aluno a oportunidade de “[...] refletir sobre os resultados obtidos e depurar suas ideias por intermédio da busca de novos conhecimentos e novas estratégias.” Segundo o autor, o uso de recursos computacionais

² O termo **Computação Ubíqua** foi originalmente cunhado por Mark Weiser em 1991, no seu artigo “O Computador para o século XXI”, para se referir a dispositivos conectados em todos os lugares de forma tão transparente para o ser humano que acabaremos por não perceber que eles estão lá. Ver discussão em: WEISER, Mark. The Computer for the 21st Century. **Scientific American Ubicomp Paper after Sci Am editing**. Disponível em: <<https://www.ics.uci.edu/~corps/phaseii/Weiser-Computer21stCentury-SciAm.pdf>>. Acesso: 7 maio. 2018.



como estratégia de ensino é um dos caminhos possíveis para que o aluno desenvolva a autonomia e seja responsável pela construção de seu conhecimento.

Em outra instância, considera-se que as atuais gerações apresentam facilidade no domínio e na inserção das tecnologias nos seus processos diários, pois vivem cercadas de novidades tecnológicas. Nesse aspecto, concorda-se com Kenski (2007) quando, ao tratar das transformações nas formas de ensinar a aprender, afirma:

Essas transformações ecoam com maior força no comportamento das novas gerações (principalmente entre crianças e jovens que nasceram a partir dos anos 90 e que convivem naturalmente com computadores e redes) e suas relações com a educação. Como diz Don Tapscott, há um “*generational lap*” na atualidade que coloca a hierarquia do saber de pernas para o ar. As crianças são, pela primeira vez, autoridades especialistas em algo central. (KENSKI, 2007, p. 49).

A autora nos chama atenção para a forma como as concepções de uso das ferramentas tecnológicas estão acontecendo junto aos mais jovens. De acordo com Kenski (2007), está ocorrendo uma inversão de autoridade (conhecimento) em torno da atual ordem que tange o aspecto educacional. A autora, ainda enfatiza que, no atual contexto, as crianças são o centro de direcionamento de como elas gostariam de receber e gerenciar as informações.

Hoje, as crianças que conhecemos crescem manuseando algum tipo de dispositivo tecnológico, seja um simples controle remoto, um controle de videogame, um *notebook*, um *smartphone* ou um *tablet*. E essa proximidade com a tecnologia no seu cotidiano tem reflexos na educação escolar.

Em meio a esse contexto tão complexo e de subjetivos entendimentos, no seguimento, apresentam-se fragmentos da ação investigativa da dissertação de mestrado em Ensino, “Integrando *tablets* na disciplina de Matemática: percepções dos alunos da Educação Básica”.

2 O CONTEXTO DA AÇÃO INVESTIGATIVA

Para a coleta de dados da pesquisa, optou-se pela aplicação de dois questionários e observação sistemática. No percurso, destaca-se o acompanhamento de três turmas que juntas agregaram o universo de 54 alunos da Educação Básica, especificamente do 9º ano, o período de tempo decorrente da ação foi de 12 (doze) horas aula em cada turma, totalizando 36 horas de observação, somadas as três turmas.



A intervenção buscou compreender como os alunos reconhecem o *tablet* como ferramenta potencializadora na disciplina em sala de aula e, se eles acreditavam que o recurso pode influenciar e auxiliar nas aprendizagens dos conteúdos de Matemática. A pesquisa foi desenvolvida em três escolas: uma pública da rede estadual, uma pública da rede municipal e uma privada da região central do Rio Grande do Sul. E, de acordo com o tempo disponibilizado pelos professores de Matemática que aceitaram a presença do investigador em suas salas, foram aplicados os questionários, seguidos de observação sistemática de acordo com o desenvolvimento de algumas atividades propostas com o auxílio do *tablet*.

Em relação aos questionários, as perguntas buscavam identificar e compreender as expectativas, receptividade e facilidades que os alunos apresentam em relação ao uso de recursos computacionais na sala de aula. Além disso, buscou-se conhecer os seus gostos e a apropriação de ferramentas digitais que possuem fora da escola como: *tablets*, *smartphones* ou *notebooks*. Assim, as perguntas tentaram extrair indícios dos modos de utilização do *tablet* ou de outras TMDs acessíveis no cotidiano dentro e fora da escola, além da visão que os alunos possuem acerca da possível integração do *tablet* no contexto escolar da disciplina. Sem pretender fazer uma análise exaustiva da origem da temática, na sequência, se contextualizarão apenas as questões relacionadas a aspectos como a **facilitação, visualização e motivação** – fatores relacionados à ferramenta considerados importantes pelos alunos para integração da ferramenta. Neste sentido, diante dos 12 questionamentos suscitados nos questionários destacam-se neste texto, apenas os 4 que seguem:

- a) Você utiliza tablet ou smartphone ou computador como ferramenta de suporte a seus estudos? Como?
- b) O tablet ou computador integrado como auxiliar a disciplina de Matemática ajuda ou não, na sua aprendizagem? Se sim, justifique:
- c) Você considera adequado o uso do tablet ou computador na disciplina de Matemática? Se sim, por quê?
- d) Descreva as suas percepções acerca da integração do tablet e dos recursos computacionais na sala de aula.

Os dados coletados permitiram uma contextualização aproximada da visão de Moraes (1999), para a Análise de Conteúdo. Neste sentido, algumas adaptações foram necessárias para que a discussão convergisse para esta metodologia. A partir do entrelaçamento dos dados obtidos dos questionários e da observação sistemática, foram elaboradas duas unidades de análise: "condições de uso do *tablet*" e "percepções acerca da integração do *tablet* na disciplina".



A contextualização é um recorte dos resultados fundamentados no referencial e na interpretação do pesquisador, apoiados no uso dos extratos das falas dos alunos respondentes. Os nomes não serão revelados para preservar a identidade dos participantes doravante chamados de **A1, A2, A3**, [...]. Os trechos apresentados a seguir denotam os depoimentos mais recorrentes entre os alunos pesquisados.

2.1 Percepções acerca da integração do *tablet* na disciplina de Matemática

Na unidade, busca-se interpretar como os alunos estão percebendo a forma pela qual os *tablets* juntamente com outros recursos computacionais estão chegando à sala de aula e, se esses podem auxiliá-los nas suas atividades escolares. De acordo com os argumentos extraídos do material de pesquisa, percebe-se que quase a totalidade dos alunos, 93% considera adequada a integração da ferramenta *tablet* na disciplina de Matemática. Em subunidades emergentes suscitam aspectos do artefato que consideram essenciais para seu uso, como: facilitação (agilidade, mobilidade, praticidade); visualização e motivação.

Na sequência destacam-se algumas condições favoráveis percebidas pelos alunos através de seus depoimentos. Para eles, a agilidade na busca de informações por intermédio dessa ferramenta era um condicionante que favorecia sua presença no contexto escolar, em especial, na citada disciplina.

*[A14] Dá mais dinamismo às aulas. O acesso a muitos softwares também facilita, pois, às vezes, evita a demora na construção dos gráficos por exemplo. Dá mais **agilidade** também na resolução de certos problemas.*

*[A31] O tablet proporciona facilidade e **agilidade** nos processos matemáticos.*

De acordo com as enunciações de alguns alunos, as quais representam a maioria, a possibilidade de terem na ferramenta um desafogo em relação à busca de informação relacionada à determinada temática, aliada à rapidez com que recebiam o *feedback* proporcionado pelos aplicativos, representava um atrativo facilitador para seus afazeres. Ademais, suscitavam o dinamismo na resolução de problemas por meio de uma variedade de *softwares* que lhes proporcionava consultar e otimizar o tempo na resolução de atividades.

Segundo Valente (1989), muitos recursos computacionais vêm sendo desenvolvidos com o intuito de melhorar a qualidade de vida das pessoas, proporcionando-lhes mais conforto e agilidade na realização de diferentes tarefas.



Em consonância com o autor, infere-se que a comodidade propiciada pela ferramenta faz com que os alunos com ela se identifiquem e, conseqüentemente, optem pelo seu uso.

Dada à necessidade de o estudante ter acesso a informações e recursos, independentemente de onde esteja localizado, podendo mover-se e continuar acompanhando o conteúdo, as tecnologias móveis têm se transformado em algo atrativo para estes usuários. Em relação ao exposto, o *tablet*, como as demais TMDs, apresentam diversas vantagens, sendo a mobilidade uma das características emergentes. Sobre esta, o aluno abaixo apresenta o seguinte argumento:

*[A15] A facilidade que o tablet proporciona é maior que a do computador, na questão de **mobilidade**. Posso ter uma biblioteca à minha disposição a qualquer hora com o tablet.*

O depoimento do aluno comprova que, como nativo digital (PRENSKY, 2001), nascido em uma Era em que o acesso móvel é natural, a ausência das tecnologias no espaço escolar pode representar para ele, um impacto. Contudo, dentro do contexto de mobilidade abordado na enunciação do aluno, evidencia-se fortemente a possibilidade de acessar dados a qualquer momento de qualquer lugar.

Acerca da preferência dos alunos pelo *tablet*, destacam-se a facilidade de terem, em “um mesmo lugar”, as informações e ferramentas necessárias (*slides*, vídeos, livros, *internet*, entre outros) e atualizá-las frequente e rapidamente. Diante do explicitado, entende-se que a “modernização” do ensino se torna mais atraente para os alunos em função da possibilidade de explorarem recursos de multimídia diversos (*softwares*, animações, aplicativos educacionais, ...) e terem autonomia no acesso e no gerenciamento da informação.

No encadeamento de suas percepções, outro aspecto facilitador suscitado foi a praticidade, considerando a capacidade de armazenamento, tendo em vista que os conteúdos da disciplina podem ser reunidos no mesmo local e a possibilidade de realizar a pesquisa em tempo real, bem como o acesso à *internet* e a presença de material autoexplicativo. De acordo com eles,

*[A17] [...], pela **praticidade** de ter tudo o que precisa nele, acesso à internet, softwares, tudo para tirar dúvidas e buscar aumentar nosso conhecimento.*

*[A37] A positividade é na questão do ganho de tempo, rapidez de acesso à informação e conteúdos. Ele é muito **prático**.*

As enunciações corroboram as condições consideradas indispensáveis em uma ferramenta para que possa auxiliar nas atividades de Matemática, assim



como nas de outras disciplinas. Nelas, os alunos asseveram que a capacidade de armazenamento de informações no *tablet* propicia maior conforto no momento de realizar uma pesquisa, por exemplo. Além disso, chamam a atenção para a possibilidade de terem uma biblioteca em suas mãos, além de poderem acessar a *internet* e *softwares* autoexplicativos, o que, segundo eles, incorre em menos interferências do professor.

Acerca da integração do uso do *tablet* na disciplina de Matemática, identificaram-se vários pontos favoráveis. Dessa maneira, deduz-se que o conforto físico gerado pela ferramenta contribui para o bem-estar dos alunos e, por conseguinte, para a melhoria do seu desempenho. Salienta-se também que, dentro desse processo, é importante que os levem a perceber que são corresponsáveis pela construção do seu conhecimento, bem como da sua aprendizagem. De acordo com Bonilla (2012, p. 81),

São, portanto, os jovens os principais vetores da inovação, quer nas práticas, na linguagem e nos sentidos, quer na estruturação da nova cultura que nos cerca, a todos – de forma mais intensa para alguns, menos intensa para outros, mas sempre presente na sociedade contemporânea.

Assim, parece-nos ser uma questão de tempo para que mais jovens alunos adiram ao uso de *tablets*, e até mesmo *smartphones*, na sala de aula. Sobre isso, Souza (2011, p. 186) assegura:

Diante a tarefa de apresentar as visões de jovens sobre as tecnologias, especialmente a internet, e sua relação com o desenvolvimento de uma sociedade democrática, percorremos além de suas visões, o que dizem algumas pesquisas sobre a relação entre a juventude e as tecnologias. A leitura das postagens nos permitiu constatar que para estes jovens, as tecnologias são uma realidade irretornável na vida contemporânea, [...].

Dada a concepção do autor acerca da irretornável possibilidade do não uso das ferramentas tecnológicas, sobretudo, pelos mais jovens, infere-se que tal posicionamento converge para as nossas observações em sala de aula durante todo o período em que estivemos em campo. Ademais, os depoimentos enfáticos escritos nos questionários demonstram claramente as concepções dos alunos em relação à ferramenta.

Durante a investigação, os alunos argumentaram que o *tablet* tornou as aulas mais divertidas, interessantes, dinâmicas, fatos denotados em nossas observações. Os pesquisados ainda salientaram que tal ferramenta facilitou a compreensão de conteúdos abstratos, economizou tempo e aumentou a participação da turma nas discussões em sala de aula. Mediante as características por eles suscitadas, infere-se que essa ferramenta pode ser utilizada para melhorar a aprendizagem da Matemática. Assim, no seguimento da análise, se enfatizará os contributos que o recurso da “visualização” proporcionou aos jovens estudantes.



Entende-se que a visualização envolve esquemas mentais que pode representar as informações matemáticas, visual ou espacial. Neste sentido, a visualização é protagonista na produção de sentidos e na aprendizagem Matemática. Nesse contexto, mídias como *tablets*, equipados com diferentes ferramentas pode proporcionar aos alunos a participação de um coletivo que produz conhecimento, a partir das possibilidades de que experimentações sejam feitas com *feedback* quase instantâneo.

Dado o contexto em que realizamos a pesquisa e os *softwares* escolhidos pelas professoras (*Simply Fractions*, *Jogo Estimation*, *The Scale of the Universe 2*, *Conversor de Unidades*, *Millionaire*, *GeoGebra* e *Geoplano*) para a abordagem dos temas, como Geometria, Trigonometria, Funções lineares, Frações, Unidades de medidas e Conversão de unidades, verificou-se que a visualização exerceu influência significativa para o melhor entendimento dos conteúdos abordados. O fato pode ser explicado pela relação imagética que permeia a cultura contemporânea, sobretudo, a dos mais jovens.

Villarreal e Borba (2010), ao abordar alguns resultados dos estudos realizados como pesquisadores do grupo GPIMEM, colocam que o uso de *softwares* nas aulas de Matemática teve boa aceitação pelos alunos, pois o conhecimento matemático se transforma quando se muda o ambiente e estratégias em sala de aula. De acordo com os autores, os *softwares* têm a capacidade de realçar o componente visual da Matemática, desempenhando um papel importante na aprendizagem.

A assertiva dos autores corrobora os excertos dos alunos em relação ao papel da visualização nas aulas de Matemática mediante o uso dos *tablets*. Em suas enunciações, pode-se perceber que o ensino, por meio da visualização proporcionada pela ferramenta, foi um elemento importante para compreensão dos conteúdos:

[A8] *Com a utilização de tablets os alunos interagem mais, além de **visualizar** o conteúdo estudado, o que facilita a aprendizagem.*

[A21] *Torna a aula mais dinâmica, podemos **visualizar** melhor o que está sendo explorado.*

[A41] *O tablet é bom para revisar e mais fácil de entender através das **animações e desenhos coloridos.***

As declarações denotam a importância do aspecto visual para a compreensão de determinados conteúdos. De fato, os fragmentos comprovam o que já se havia observado durante todo o período em campo, ou seja, que a visualização proporcionou aos alunos um efeito motivador para imbricações mais aprofundadas acerca de determinados assuntos. Tal percepção emergiu nas observações sistemáticas, principalmente em atividades desenvolvidas com aplicativos e *softwares* dinâmicos.



Nos fragmentos anteriormente destacados, os alunos apontam que a visualização facilitou a aprendizagem. Entender o processo pelo qual esse despertar cognitivo é influenciado, pelo aspecto visual, leva a inferir a forma como esses alunos processam as informações e estímulos advindos da ferramenta baseados nas concepções de acordo com Villarreal e Borba (2010). Segundo os autores, a visualização de acesso ao conhecimento matemático proporciona uma melhor compreensão dos conceitos matemáticos. Os autores ainda destacam que o “aspecto visual” é ferramenta importante nos conteúdos, como os de Matemática, na representação de gráficos ou na Geometria, pois favorecem experimentações e aproximam os alunos do conteúdo trabalhado.

Portanto, a visualização é uma ação importante que deve ser levada em consideração quando se pretende desenvolver o Ensino de Matemática. Villarreal e Borba (2010, p. 96) mencionam que “[...] os processos de visualização atualmente atingiram uma nova dimensão se considerarmos o ambiente de aprendizagem computacional.” Isso pode ser observado tendo em vista as facilidades atuais em relação aos computadores e, principalmente, os aplicativos que podem ser executados. Exemplos pontuais são o *GeoGebra*³ e o Geoplano⁴.

Com os *softwares* mencionados e outros aplicativos, é possível apresentar, de diferentes formas, um mesmo elemento do conteúdo programático podendo ajudar o aluno a compreender o tema que está sendo estudado. Além de revisar, explorar o assunto via imagens ou animações, privilegiam o fazer pedagógico em sala de aula.

Além da facilidade e visualização. Identificou-se outro parâmetro suscitado pelos alunos: a motivação. Diante dos depoimentos explicitados anteriormente, infere-se que os alunos pesquisados, apesar da pouca idade demonstraram-se maduros, conscientes, críticos em relação aos benefícios que de acordo com seus posicionamentos podem influenciar o uso do *tablet* e o que a ferramenta pode proporcionar durante as aulas, como: aprendizagem diferenciada, apresentar mais recursos que a aula tradicional, aulas mais dinâmicas, melhor entendimento dos conteúdos, entre outros.

Sobre a motivação pelo aprendizado mediante o uso das ferramentas, 91% declararam que ela aumentava quando o professor utilizava TMDs. O resultado da contribuição significativa referente aos índices de motivação e empenho na aprendizagem também foram evidenciados nos estudos de Menezes (2006), Fontes (2014) e Moura (2015).

³ O **GeoGebra** é um **software** de matemática dinâmica que reúne recursos de geometria, álgebra e cálculo.

⁴ **Software Geoplano** Computacional permite que alguns conceitos matemáticos de difícil assimilação, especialmente aqueles referentes ao cálculo de áreas e de perímetros de polígonos sejam explorados com dinamismo, visualização e facilitação na manipulação dos parâmetros.



Em consonância com as argumentações dos alunos e as evidências já constatadas nas pesquisas citadas, entende-se que a interação com o *tablet* ajudou na motivação e na concentração dos educandos. As declarações de alguns deles comprovam nossa assertiva:

[A22] Acho diferente e inteligente da parte da professora usar o tablet. Ele é interativo e ajuda a gente a raciocinar, é mais fácil de entender e isso me motiva.

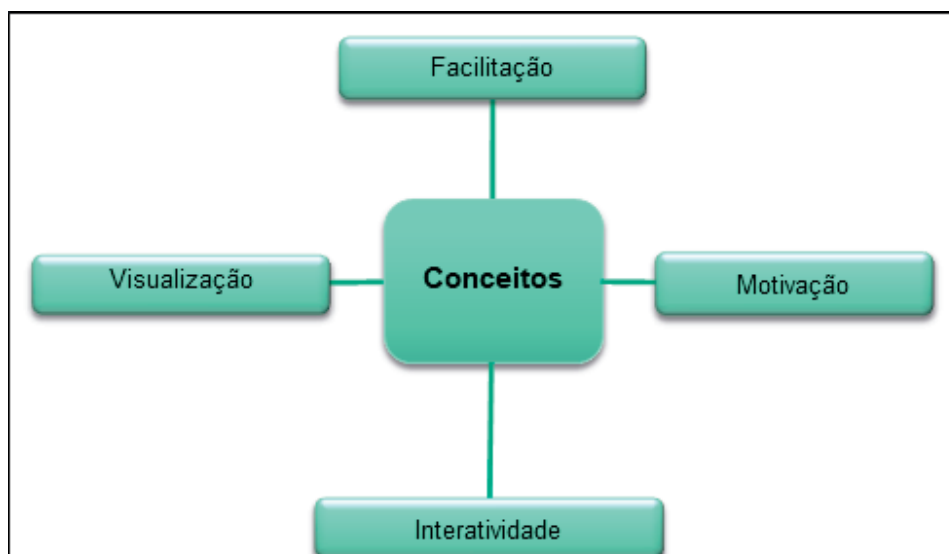
*[A54] Ficamos **motivados**, pois é muito bom para aprendizado de todos.*

Supõem-se que a motivação do aluno é uma variável relevante dos processos de ensino e de aprendizagem na medida em que o rendimento escolar não pode ser explicado unicamente por conceitos, como inteligência, contexto familiar e condição socioeconômica. Contudo, ao julgar-se a motivação como um dos fatores relevantes à aprendizagem, é necessário considerarmos as características do contexto escolar. Genericamente, as tarefas e atividades vivenciadas na escola têm sido associadas a processos cognitivos, nomeadamente à capacidade de atenção, concentração, processamento de informações, raciocínios e resolução de problemas.

Borba e Penteado (2001) asseveram que os recursos tecnológicos impõem novos ritmos e dimensões às tarefas de ensinar e aprender. Para os autores, o aprender exige participação, motivação e interesse do aluno, o que determina, muitas vezes, o desenvolvimento de habilidades cognitivas. Acrescentam que, com a utilização dos recursos tecnológicos, é possível associar o conteúdo trabalhado na sala de aula com as atividades educativas digitais.

O uso do *tablet*, no campo de descobertas e construção de significados, contribui para a ampliação da motivação e enriquecimento das experiências dos alunos. Nascimento (2007) destaca a motivação como uma vantagem para que os alunos possam desenvolver suas atividades escolares com mais autonomia. O autor (2007, p. 43) assevera que “[...] em função da gama de ferramentas disponíveis nos *softwares*, os alunos, além de sentirem-se mais motivados, também se tornam mais criativos”. Dada relevância do tema sintetizamos na FIGURA 1 toda abordagem.



Figura 1 – Discussão central

Fonte: Autores (2018)

Portanto, feitas as devidas concatenações, deduz-se que o uso do *tablet* na disciplina de Matemática já molda a sala de aula, criando novas dinâmicas, além de transformar a inteligência coletiva e as normas a serem seguidas nessa mesma sala de aula.

3 CONSIDERAÇÕES

Apartir desta pesquisa foi possível constatar que muitos alunos, mesmo os que não utilizam diariamente um *tablet* ou computador, acreditam que essas ferramentas podem auxiliar em sua aprendizagem, tornando-se um elemento potencializador para o desenvolvimento das mais diversas atividades dentro e fora da sala de aula. Infere-se que, essa visão não é fruto de uma educação que segue padrões determinados de escolarização e, sim de novas possibilidades que estejam se apresentando e abrindo espaço para práticas diferenciadas e que estejam de acordo com suas vivências.

Nesse andarilhar percebeu-se o quanto a cultura escolar, na determinação de práticas e modos de transposição didática, comportamentos e normas sociais realizadas na escola são influenciados pela presença ou onipresença das tecnologias móveis digitais. Além disso, foi perceptível o descompasso de utilização dessas mídias entre uma e outra escola.



A partir do objetivo de pesquisa, que consistiu em analisar e interpretar as percepções dos alunos acerca dos aspectos facilitadores para o uso do *tablet*, assim como, a forma como estão ocorrendo às ações de integração da ferramenta no contexto educacional, como auxiliar aos processos de ensino e de aprendizagem, pôde-se perceber que os discursos dos alunos apontam para a intencionalidade do uso da ferramenta em suas práticas. Os alunos veem o uso do *tablet* de uma maneira produtiva e cheia de possibilidades para pesquisas e aprendizagem. Porém, nesse sentido, ao analisar o seu uso em sala de aula, não conseguem aliá-lo diretamente as práticas e potencialidades pedagógicas; e, sim ao que estão acostumados, salientando que para aprender a usá-lo pedagogicamente carecem de orientação da escola e do professor. Esse, em nossa interpretação, deve estar preparado para fazer um bom uso da ferramenta, proporcionando participação, motivação, interesse e dinamicidade em suas aulas.

Espera-se com estes resultados, proporcionar aos professores uma reflexão sobre suas práticas de modo que, antes mesmo de aderirem ao uso do recurso reflitam sobre a prática que estão desenvolvendo em sala de aula. E, neste sentido, buscarem uma troca com seus alunos, reformulando suas práticas por meio das ideias e posicionamentos oriundos de suas necessidades.

REFERÊNCIAS

ARAÚJO, J. L. Tecnologias em na sala de aula: desafios do professor de Matemática. In: Encontro de Educação Matemática de Ouro Preto, 3., 2005. **Anais eletrônicos...** Ouro Preto: UFMG, 2005. Disponível em: <[http://www.mat.ufmg.br/~jussara/artigos/Araujo%20\(2005\).pdf](http://www.mat.ufmg.br/~jussara/artigos/Araujo%20(2005).pdf)>. Acesso em: 09 mai. 2018.

ARRUDA, E. **Novas tecnologias, ensino e trabalho docente**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

BORBA, M. de C.; PENTEADO, M. G. **Informática e Educação Matemática**: Coleção Tendências em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2001.

BONILLA, M. H. S. A Presença da Cultura Digital no GT Educação e Comunicação da ANPEd. **Revista Teias**, v. 13, n. 30, 2012, p. 71-93. Disponível em: <[http://www.periodicos._prped.pro.br/index.php?journal=revistasteias&page=article&op=view&paht\[\]=1361](http://www.periodicos._prped.pro.br/index.php?journal=revistasteias&page=article&op=view&paht[]=1361)>. Acesso em: 09 mai. 2018.



DULLIUS, M. M. Tecnologias no ensino: por que e como? **Caderno pedagógico**, v. 9, n. 1, p. 111-118, 2012.

FERREIRA, A. de A. O computador no processo de ensino-aprendizagem: Da resistência a sedução. **Trabalho e Educação**, v. 17, n. 2, 2008.

FONTES, Ê. C. de M. **Contribuições e desafios do uso do tablet no processo educacional do ensino médio**. [S.l.: s.n.], 2014. Disponível em: <http://www.bdttd.uceb.br/tede/tde_busca/processaPesquisa.php?pesqExecutada=1&id=1910>. Acesso em: 09 mai. 2018.

KENSKI, Vani Moreira. **Educação e Tecnologias: o novo ritmo da informação**. Campinas: Papirus, 2007.

MENEZES, E. C. P. **Informática e Educação Inclusiva: Discutindo Limites e Possibilidades**. Santa Maria: Editora UFSM, 2006. p. 130.

MORAES, R. Análise de Conteúdo. **Revista Educação**, Porto Alegre, n. 37, mar. 1999

MORAN, J. M. **Tablets e netbooks na educação**. São Paulo: ECA, USP, 2012. Disponível em: <http://www.eca.usp.br/prof/moran/site/textos/tecnologias_educacao/tablets.pdf>. Acesso em: 10 mai. 2018.

MOURA, A. A. de. **Percepções de professores da rede pública sobre o tablet educacional: um estudo de caso no DF**. [S.l.: s.n.], 2015. Disponível em: <http://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNB_ce403839a45a63638736296e9afec558>. Acesso em: 12 abr. 2018.

NASCIMENTO, J. K. F. do. **Informática aplicada à Educação**. Brasília: Universidade de Brasília, 2007. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/profunc/infor_aplic_educ.pdf>. Acesso em 10 de mai. 2018.

PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **NCB University Press**, v. 9, n. 5, out. 2001. (Traduzido por Roberta de Moraes Jesus de Souza). Disponível em <<https://docs.google.com/document/d/1XXFbstvPZIT6Bibw03JSsMmdDknwjNcTYm7j1a0noxY/edit>>. Acesso em: 02 fev. 2018.

SOUZA, C. Â. de M. Novas linguagens e sociabilidades: como uma juventude vê novas tecnologias. **Revista Interações**, Santarém, Portugal, v. 7, p.170-188, jan. 2011. Disponível em: <<http://repositorio.ipsantarem.pt/handle/10400.15/508>>. Acesso em: 04 abr. 2018.



VALENTE, J. A. Informática na educação no Brasil: análise e contextualização histórica. In: _____. (Org.). **O computador na Sociedade do Conhecimento**. Campinas, 1999. Disponível em: <<http://www.fe.unb.br/catedraunescoead/areas/menu/publicacoes/livros-de-interesse-na-area-de-tics-na-educacao/o-computador-na-sociedade-do-conhecimento>>. Acesso em: 22 set. 2016.

_____. **Questão do Software**: Parâmetros para o Desenvolvimento de Software Educativo. Campinas: UNICAMP, NIED, 1989.

VILLARREAL, M. E.; BORBA, M. de C. Collectives of humans-with-media in mathematics education: notebooks, blackboards, calculators, computers and... notebooks throughout 100 years of ICMI. **ZDM Mathematics Education**, v. 42, p. 49-62, 2010.

