

A USABILIDADE DOS DISPOSITIVOS MÓVEIS NO AMBIENTE ESCOLAR

THE USABILITY OF MOBILE DEVICES IN THE SCHOOL ENVIRONMENT

Cleber Bianchessi 

Centro Universitário Internacional Uninter, UNINTER

Curitiba, PR, Brasil

cleberbian@yahoo.com.br

Resumo. A imersão dos alunos no ambiente escolar impactado pelas tecnologias digitais, disponíveis nos dispositivos móveis, apresenta significativo aumento devido à facilidade de comunicação e possibilidade de continuar informado e conectado. Objetiva-se conceber como recurso investigativo o comportamento e a compreensão dos alunos da Lei Estadual n.º 18.118/2014 com um diagnóstico que explora acerca da usabilidade dos dispositivos móveis no ambiente escolar. Os sujeitos averiguados são alunos de duas turmas do 3º ano do ensino médio matutino de um colégio público estadual em Curitiba PR. Ao considerar as práticas educativas, este artigo discorre a natureza inibitiva da usabilidade dos dispositivos móveis no âmbito escolar pautado nesta lei. A fundamentação epistemológica será a teoria da mediação de Vigotski (2000; 2004). O diagnóstico será mediante a metodologia classificada quanto aos objetivos de modo exploratório-descritiva. A escolha do objeto de estudo beneficia-se pela técnica da coleta de dados por intermédio do questionário no Google com formulários on-line, pela observação e pesquisa bibliográfica. Será classificada quanto à técnica de análise de dados e análise de conteúdos com a estatística descritiva para analisar a conexão dos alunos com a utilização dos dispositivos móveis integrados no ambiente escolar e com aprendizagem ultrapassando os muros escolares. Os resultados indicaram envolvimento dos alunos e, neste contexto, denota-se que os sujeitos investigados se apresentam compreendidas pelos mesmos no seu cotidiano, dinamizando o cotidiano escolar do ensino médio. A usabilidade dos dispositivos móveis na construção do conhecimento necessita de discussão mais aprofundada sobre sua efetividade, bem como compatibilizar as possibilidades dessas tecnologias que se tornam instrumentos na aplicação pedagógica e didática.

Palavras-chave: ensino de história; dispositivos móveis digitais; lei estadual n.º 18.118/2014; ensino médio; conhecimento histórico.

Abstract. The immersion of students in the school environment impacted by digital technologies, available on mobile devices, presents a significant increase due to the ease of communication and the possibility to remain informed and connected. The objective is to design as an investigative resource the students' behavior and understanding of State Law no. 18.118 / 2014 with a diagnosis that explores the usability of mobile devices in the school environment. The subjects studied are students of two classes of the third year of high school morning of a state public school in Curitiba PR. When considering educational practices, this article discusses the inhibitory nature of the usability of mobile devices in the school environment set forth in this law. The epistemological foundation will be Vygotsky's theory of mediation (2000; 2004). The diagnosis will be through the methodology classified as the objectives in an exploratory-descriptive way with qualitative-quantitative nature seen as complementary. The choice of the object of study benefits from the technique of data collection through the questionnaire in Google with online forms, by observation and bibliographic research. It will be classified as data analysis and content analysis technique with descriptive statistics to analyze the connection of students with the use of mobile devices integrated in the school environment and with learning beyond school walls. The results indicated the involvement of the students, and, in this context, it is indicated that the subjects investigated are understood by the students and practiced by them, dynamizing the school routine of the high school. The usability of mobile devices in the construction of knowledge requires a more in-depth discussion about their effectiveness, as well as making compatible the possibilities of these technologies that become instruments in pedagogical and didactic application.

Keywords: history teaching; digital mobile devices; state law n.º 18.118/2014; high school; historical knowledge.

INTRODUÇÃO

O préstimo dos dispositivos móveis no ambiente escolar é tema reiteradamente discutido e controverso, defronte das intermináveis oportunidades que estes aparatos tecnológicos digitais propiciam, enquanto constituinte de recursos auxiliares das atividades instrutivas e orientadoras das metodologias ativas de aprendizagem e ensino. Ocasionalmente, são compreendidos como causadores de diversas inconveniências e inoportunos nos espaços escolares. Os dispositivos móveis fascinam por proporcionar diversas conveniências, independente da faixa etária, em especial na referida idade estudantil. Estas ferramentas tecnológicas conseguem ser vantajosas se utilizarem seus aspectos da configuração física orientada e adequada no processo didático.

Contudo, a concepção sobre os dispositivos móveis e as tecnologias digitais contemporâneas, representados pelos artefatos presentes nas práticas educativas, além de oportunizar o aproveitamento destes instrumentos, profere a elaboração favorável e propícia no processo do ensinamento, apropriação e aprendizado onde estas mídias contemporâneas e tecnológicas podem tornar-se recursos didáticos eficazes na construção e transmissão do conhecimento. Modifica substancialmente que o presente processo

educacional se circunde destas tecnologias contemporâneas com hodiernos aspectos ao elaborar novos formatos para instruir e aprender. Ressalta-se a aprendizagem e construção do conhecimento autônomo pelas metodologias ativas como um processo que permite ao aluno ser o protagonista da sua aprendizagem na organização dos saberes apropriando-se de forma livre e independente. Destaca-se, por conseguinte, a mediação agregadora e usabilidade das metodologias ativas como aspectos para oportunizar o protagonismo deste aprendiz na construção do conhecimento. De modo consequente, é necessário repertoriar que

se adotarmos uma concepção epistemológica de que o conhecimento é fruto de construção do indivíduo feita em colaboração com professores e colegas, devemos selecionar tecnologias que permitam interação intensiva entre as pessoas, por exemplo, por meio de ambientes virtuais que disponibilizem fóruns, chats, espaços para compartilhamento de projetos, arquivos de interesse comum. (SACCOL; SCHLEMMER; BARBOSA, 2011, p. 31).

Assim sendo, denotam-se da inferência que os dispositivos móveis são petrechos com peculiaridades sociais e culturais ao integrarem ambientes com pessoas de interesses comuns do grande acervo do conhecimento contemporâneo. Potencializam diversas funções, instauram novas formas de raciocinar, de conectar-se aos outros, ao diferente ou ao semelhante, afastam-se da noção linear de tempo e lugar na coletividade, contribuindo para estruturar os conhecimentos doravante diferentes referências. Ampliam novas formas de comunicação, produção, diversão e aprendizagem, diferenciando-se das outras tecnologias devido a sua pequenez, conexidade e capacidade de convergência com as tecnologias anteriores.

Desta forma, o presente artigo desafia-se em identificar resposta (as) da compreensão dos discentes sobre a Lei Estadual nº 18.118/2014 que dispõe sobre a proibição do uso de aparelhos/equipamentos eletrônicos nas salas de aula para fins não pedagógicos no estado do Paraná. A motivação desta pesquisa ocorre pelo mérito de investigar profundamente o conhecimento sobre o uso de novas tecnologias educacionais no ambiente escolar, também compreendido além dos muros escolares. Para tanto, requer o aprimoramento das práticas educativas baseadas nas compreensões das possibilidades e limites dos discentes sobre estes instrumentos na concretização do protagonismo educativo no âmbito escolar. De modo consequente, a frequência e utilização dos dispositivos móveis no universo escolar maximizam os desafios da realidade deste ambiente da mesma maneira que os docentes necessitam se requalificar e capacitar-se na usabilidade destas tecnologias digitais contemporâneas na educação como ferramentas auxiliares enquanto recursos instrutivos.

Neste entendimento espera-se com esta investigação provocar questionamentos, debates, reflexões sobre as práticas pedagógicas auxiliadas pelos dispositivos móveis e utilizadas no ambiente escolar. Na escola as possibilidades de construir o conhecimento na atual cultura, na qual não se deve ignorar as contribuições das tecnologias digitais, atribuem significado no processo de aprendizagem ao favorecer o desenvolvimento e envolvimento dos sujeitos na construção do conhecimento histórico.

UMA BREVE REFLEXÃO SOBRE A USABILIDADE NO AMBIENTE ESCOLAR

Embora se encontre variadas pesquisas sobre usabilidade relacionadas a estudos que envolvem design e engenharia de software nos seus aspectos tecnológicos, “um outro conceito começa a emergir no campo do uso das TIC, assim como nos ambientes de aprendizagem [...]: o conceito de usabilidade pedagógica.” (SILVA; GOMES, 2015, p. 213). A usabilidade parece, muitas vezes, ser um termo de fácil definição, porém quando empregado e incorporado no ambiente escolar, o processo de aprendizagem apresenta algumas percepções e peculiaridades que motivam compreender “os campos de estudos relacionados à Interação Humano-Computador (IHC), Ergonomia e Usabilidade de Interfaces” (SOUZA, 2015, p. 160) e seus diversos estudos e pesquisas não são exclusivos ou relacionados somente a estas áreas (SOUZA, 2015). A usabilidade dos dispositivos móveis auxiliada pela internet unifica estudos da Interação Humano-Computador (IHC) com objetivo principal a interação dos usuários com as tecnologias digitais “além de pesquisar a usabilidade, incluem consistente foco em usuários finais, no caso dessa investigação refere-se aos professores e estudantes e em suas funções, medições empíricas do uso do sistema e desenvolvimento interativo.” (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2017, p. 213).

Nos últimos anos é patente o interesse em analisar as pesquisas relacionadas ao contexto pedagógico atual impulsionado pelas novas perspectivas das tecnologias digitais. Estas tecnologias, por sua vez, com a evolução dos instrumentos, a velocidade e a capacidade dos meios digitais, viabilizam e facilitam diversificadas metodologias de aprendizagem, na tentativa de criar formas diferenciadas de aprender e

construir o conhecimento. As necessidades impostas pela atualidade não são fáceis de incorporar, contudo, provocam desconforto na dinâmica escolar tornando o ambiente da escola um espaço de desencantamento.

Com efeito, as novas tecnologias que comandam o mundo da comunicação e informação [...] contribuíram substancialmente para a formação de uma sociedade planetária. Isso muda completamente os rumos da educação, pois o aluno que hoje vai para a sala de aula está repleto de informações adquiridas nessa sociedade informacional, bebendo, espontânea e instantaneamente, de diversas fontes, principalmente pela internet, desde o já ultrapassado desktop ao celular. (RIBEIRO; OLIVEIRA, 2014, p. vi).

Neste sentido, se define a usabilidade pedagógica como “um sub-conceito de utilidade; e a usabilidade técnica como um sub-conceito de usabilidade” (SILVA; GOMES, 2015, p. 213). Assim, fundamentar a importância deste tema ocorre “dentro de uma perspectiva interdisciplinar, justificando seu argumento a partir das contribuições prático-epistemológicas de estudos sobre a usabilidade no contexto da Ciência da Informação.” (SOUZA, 2015, p. 160). Mediante este entendimento, reforçam as autoras que “além do diálogo entre um usuário e um sistema, a usabilidade pedagógica de um sistema e/ou material de aprendizagem é também dependente de metas estabelecidas pelo estudante e pelo professor em uma situação de aprendizagem” (SILVA; GOMES, 2015, p. 213). Em conformidade com os princípios desta proposta metodológica de aprendizagem no ambiente escolar

A usabilidade é uma exigência para o desempenho do usuário nas atividades que ele realiza por meio de um dispositivo interativo. Ela pode ser medida pela eficácia, eficiência e satisfação que determinados devem alcançar em determinadas tarefas, com um determinado equipamento e em um determinado ambiente. (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2017, p. 191).

Diante desta compreensão, a usabilidade no ambiente escolar é um termo utilizado para definir as facilidades com que os alunos podem manusear ferramentas digitais ou objetos tecnológicos a fim de construir o conhecimento e realizar tarefas específicas mediadas pelo professor. A usabilidade no espaço escolar refere-se aos métodos e processos de aprendizagem exercidos pelo auxílio dos objetos e recursos tecnológicos. Acrescenta Magalhães; Lencastre (2013, p. 6283) que “a avaliação da usabilidade dos protótipos multimídia educativos por utilizadores com características aproximadas às do público-alvo permitiu verificar que os utilizadores conseguiram aprender facilmente a usar o protótipo (*Learnability*), a executar as tarefas de forma eficiente (*Efficiency*) e com satisfação (*Satisfaction*).” A ilustração abaixo auxilia a compreensão desta discussão.

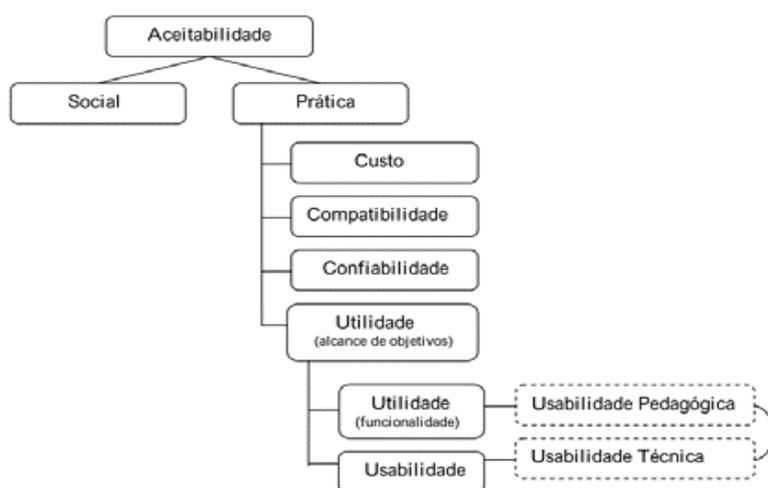


Ilustração 1. Esquema da usabilidade pedagógica e técnica.

Fonte: modelo de usabilidade de Nielsen (1990).

Considera o autor nesta ilustração que a usabilidade no campo pedagógico está relacionado à necessidade de exercer as práticas educacionais de modo significativo e torna o espaço escolar um ambiente para aprendizagem que pode ser relacionada com o uso das tecnologias digitais. Articulado a essas considerações da ilustração “a usabilidade pelo viés pedagógico poderá ser abordada através da construção do conhecimento [...], em que o sujeito participa ativamente na construção do seu saber, tornando-se, por

isso mesmo, mais responsável pela sua aprendizagem.” (SILVA; GOMES, 2015, p. 213). Outra dimensão evidenciada pelo autor é sobre a aprendizagem dos conteúdos enquanto influenciados pelos métodos de ensino e de aprendizagem que, ao priorizar a usabilidade pedagógica centrada no aluno, favorece a utilização dos dispositivos móveis bem como privilegia suas funcionalidades para o estudante.

METODOLOGIA DA PESQUISA

Na sociedade contemporânea a escola deve servir de bússola para navegar nesse turbilhão de informações e mar do conhecimento, superando a visão utilitarista de apenas oferecer a transmissão dos conteúdos. As pesquisas são fundamentais para construções científicas e por meio delas é possível entender um pouco mais sobre as diferentes realidades existentes dos sujeitos, além de outros objetos de estudo. Pela pesquisa se produzem conhecimentos ao mesmo tempo que contribui para o processo de aprendizagem. Acrescenta-se também que a metodologia utilizada será de uma experimentação de proposta metodológica de pesquisa em Educação, fundamentando-se no desejo de mapear alguns comportamentos contemporâneos dos sujeitos mediados pelo uso dos dispositivos móveis e inibidos por uma lei estadual. O trabalho explora como recurso investigativo o comportamento e a compreensão dos alunos influenciados por esta lei.

Neste entendimento, a metodologia aplicada será relacionada quanto aos objetivos de modo exploratório-descritiva com natureza quali-quantitativa de modo complementar, embora as pesquisas qualitativas e quantitativas sejam comumente estudadas separadamente, sabe-se que elas podem se complementar e convergir. Com esta forma de fazer pesquisa permite um cruzamento de dados maior e o valor desta cresce juntamente com a validação das informações investigadas. De tal forma, a escolha do objeto de estudo de caso e beneficiando-se da técnica de coleta de dados por intermédio do questionário no *Google* com formulário *online*, pela observação e pesquisa bibliográfica. Será classificada quanto à técnica de análise de dados e análise de conteúdo com a estatística descritiva. Por meio da pesquisa quali-quantitativa propõe-se investigar e envolver métodos quantitativos e qualitativos para a obter uma análise mais profunda do assunto tão relevante desta pesquisa.

Nesse percurso, foi realizada uma pesquisa para diagnosticar aspectos da prática pedagógica no ambiente escolar e durante as aulas sob a perspectiva dos alunos envolvidos pelos dispositivos móveis. Por conseguinte, a investigação foi estimulada pela apreciação cotidiana deste professor pesquisador no uso em excesso e inadequado dos dispositivos móveis no ambiente escolar. O registro das informações foi obtido por intermédio do questionário no *Google* e com respectiva análise. Os sujeitos pesquisados foram alunos do ensino médio do período matutino, sendo o 3ºK com 32 alunos matriculados e 3ºL com 36 alunos matriculados, concernente a um estabelecimento de ensino público estadual de Ensino Fundamental, Médio e Técnico situado no centro da cidade de Curitiba PR. Destes, oito alunos foram transferidos de turma e/ou turno e quatro eram desistentes. Destes, 56 registraram participação na pesquisa. Decidiu-se manter o anonimato e privacidade destes sujeitos para que pudessem responder o questionário com maior sinceridade possível. Apresentam-se alguns depoimentos espontâneos e anônimos respeitando, inclusive, possíveis erros ortográficos. O autor desta pesquisa atua como docente na disciplina de História.

Neste sentido, os alunos participantes desta pesquisa são turmas exclusivas neste colégio onde este pesquisador atua como professor pesquisador da disciplina de História. Estes sujeitos apresentam nível de maturidade e componentes sócio culturais distintos dos demais alunos de outros colégios que este professor pesquisador atua. A estrutura física deste estabelecimento apresenta melhores condições em relação às outras escolas públicas estaduais. Destaca-se também o alto número de alunos interessados na continuidade dos estudos ao manifestarem preocupação com o vestibular e o mercado de trabalho.

Para tanto, foram elaboradas perguntas que pudessem diagnosticar assertivamente a percepção destes discentes a respeito da usabilidade dos dispositivos móveis no ambiente escolar. Disponibilizaram-se quinze perguntas objetivas e com obrigatoriedade na resposta, sendo que destas, uma pergunta permitia diversas respostas. Foi oportunizada uma questão subjetiva optativa para manifestação espontânea do sujeito pesquisado para comentar sobre seu entendimento da relação entre aprendizagem X dispositivos móveis ou aprendizagem e dispositivos móveis.

A relevância de tal metodologia e orientações tem vindo a receber atenção crescente devido o estado do Paraná coibir o uso de aparatos e equipamentos eletrônicos pelos alunos nas escolas do sistema estadual de ensino durante as aulas de tal forma que proíbe seu uso para fins não pedagógicos. Possibilita que esta obrigação seja retificada quando estes instrumentos forem utilizados para finalidade pedagógica e assistidos por um profissional da educação. Assim sendo, é considerável que os profissionais de ensino tenham coerência na escolha de tecnologias educacionais que serão vinculadas à concepção do conhecimento. Não

se podem encapsular as mudanças que notadamente tem direção definida e podem ser inseridas paulatinamente.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Ao serem questionados se portam o dispositivo móvel para a escola, os resultados expressam que todos os alunos possuem este utensílio, sendo que destes, 91,1% levam para o estabelecimento de ensino, demonstrando que progressivamente os instrumentos digitais encontram-se acessíveis no cotidiano escolar. A maioria dos alunos carrega consigo dispositivos móveis, interferindo no aprendizado contínuo, em momentos ou locais que antes eram considerados ambientes inadequados para o ensino e a didática.

Com o acesso facilitado aos dispositivos móveis também fica fortalecido o reconhecimento que estes se tornam um fator de motivação para 91,1% dos respondentes. Somente 8,9% revelaram que os dispositivos móveis não são fator motivador. Constata-se que a maioria dos discentes compreende que os dispositivos móveis são ferramenta que estimula, instiga e desperta a aprendizagem. Denota desejo e vontade enorme para que estes dispositivos sejam utilizados. Isso confirma outro questionamento que a maioria (69,6%) já utilizou de modo autônomo para elaborar pesquisas e atividades escolares. Demonstra-se que a preponderância (98,2%) manifestou que nas práticas educativas podem ser incluídos os dispositivos móveis como recursos de aprendizagem e apenas 1,8% compreendem que é inviável a utilização destes instrumentos.

Concernente a interpelação da utilização dos dispositivos móveis com orientação e acompanhamento supervisionado por profissional de ensino com a finalidade pedagógica, apenas 26,8% manifestaram que habitualmente manuseiam os dispositivos móveis com o intuito pedagógico. Destes, um universo de 25% confirmam nunca terem se beneficiado da orientação pedagógica e do conhecimento informatizado com sabedoria colaborativa onde o convívio entre alunos e a comunicabilidade são provenientes da manifestação da aprendizagem. Em consequência, os sujeitos (25%) desejam o conhecimento que especule integralmente as capacidades e conjunto de qualidades que conhecem pela rede mundial de computadores. Em contrapartida do universo pesquisado, 48,2% dos alunos manuseia, eventualmente, os dispositivos móveis sob a tutela de um responsável pela mediação do ensino. Do universo participante na pesquisa sobre conhecimento da íntegra a Lei Estadual nº 18.118/2014, 53,6% afirmaram nunca ter recebido qualquer orientação sobre esta lei, 30,4% confirmam ter conhecimento e 16,1% responde que pesquisou. Salienta-se com o testemunho espontâneo de um aluno, ao afirmar que “o celular possibilita muitos recursos educacionais, como pesquisas em sala de aula e contato/troca de informações”.

Consoante o gráfico abaixo indicado diagnostica a ocupação dos estudantes, na maior parte do tempo, motivada pela usabilidade dos dispositivos móveis, percebe-se que se envolvem pelos colóquios no *whatsapp* (71,4%), redes sociais (69,6%) e pesquisas escolares (69,6%) para formação e capacitação acerca de novas experiências tecnológicas na sedimentação de sua formação. Compreende-se, ainda, que os discentes utilizam de maneira moderada os dispositivos móveis para expressar-se verbalmente devido preferir mandar mensagens, interagir através das redes sociais, escutar melodias, realizar registros fotográficos e filmagens em momentos de estudo, de trabalho, de lazer e outros. Suficiente observar como muitos alunos carregam o celular na mão e se comunicam por intermédio da conversa ou escrita com os demais na seara das relações sociais. Registra-se abaixo o gráfico do referido questionamento:

Você utiliza seu aparelho celular na maioria do tempo para:

56 respostas

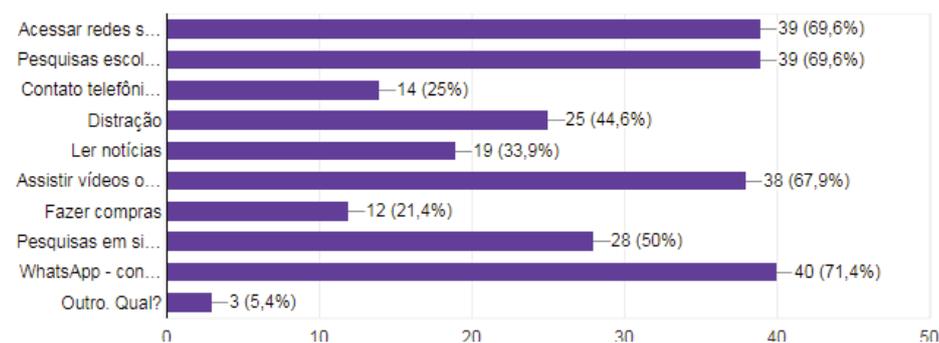


Gráfico 1. Usabilidade dos dispositivos móveis.

Cabe ressaltar, ainda, que a distinta situação averiguada acerca da proibição dos aparelhos/equipamentos eletrônicos no desenvolvimento das aulas, 58,9% dos questionados concordam com esta proibição e 41,1% reconhecem que não acontece a proibição destes instrumentos nos horários da preleção. Desta maneira, compreende-se a facilidade que a maioria dos alunos ignora a proibição e constantemente usa os aparelhos na escola. Destaca Viana; Bertocchi (2013), que “definitivamente, proibir por proibir não é o melhor caminho, até porque os jovens são criativos o suficiente para burlar as proibições”.

Perante o exposto, constata-se que a falta de orientação e informação adequada aos aprendizes faz com que eles utilizem estes dispositivos de forma inadequada e conforme sua compreensão, acarretando dispersão que podem ser provocadas pelo uso dos dispositivos móveis ou distintos dispositivos eletrônicos digitais no transcorrer das aulas. O desafio, portanto, está em transformar informações em sapiência no exercício da atividade docente.

DISPOSITIVOS MÓVEIS DIGITAIS NO AMBIENTE ESCOLAR E A MOBILIDADE

Na contemporaneidade, destaca-se que uma das imprescindíveis incumbências da escola é preparar e incentivar o aprendiz para ser cidadão atuante na sociedade com a consciência crítica, e não apenas com mera transmissão de conhecimento acumulado, mas criadora de viabilidades para a sua própria concepção do conhecimento. Destarte, torna-se relevante, hodiernamente, declarar a educação tal como instância de concepção de conhecimentos que possa ocupar-se com os meios tecnológicos acessíveis na sociedade. Diante das abundantes possibilidades das modificações tecnológicas influentes no cotidiano escolar, é necessário formas contemporâneas para dialogar com os alunos. Por conseguinte, o aluno reúne a oportunidade para aproveitar os diversos instrumentos acessíveis sugerindo novas concepções para a indagação, especulação e estruturação do conhecimento. Reflexiona-se uma adaptação à atividade das metodologias ativas para o exercício da construção do conhecimento autônomo.

Possibilitar o colóquio entre indivíduos usando dispositivos móveis sem ficarem conectados por cabo, enorme arrojo e imensurável desafio, para selecionados engenheiros qualificados e corajosos daquele tempo com a intenção de provocar uma revolução nos aspectos tangentes à comunicação. Notabiliza Moran que

Com as tecnologias atuais a escola pode transformar-se em um conjunto de espaços ricos de aprendizagens significativas, presenciais e digitais, que motivem os alunos a prender ativamente, a pesquisar o tempo todo, a serem pró-ativos, a saberem tomar iniciativas, a saber inter-agir. (MORAN, 2013, p. 34).

Desta forma, a sociedade atual torna-se, nessa situação, numa coletividade da mensagem instantânea e comunicação ágil e inteligente. Sua característica mais marcante se apresenta na transformação do modo de agir e ser, de construir o conhecimento. O saber, antes determinado e construído coletivamente dentro do ambiente escolar, na contemporaneidade está acessível também fora dele ampliando as possibilidades na aquisição e construção do conhecimento visto que o acesso às informações pode ocorrer em qualquer espaço e tempo diante da “nova realidade, professores e alunos precisam dominar diferentes linguagens, que vão da fluência tecnológica ao domínio de idiomas, para que possam sair do cerco fechado da sala de aula e do ambiente escolar para conectarem-se com o mundo.” (KENSKI, 2007, p. 104).

Outro aspecto essencial que é possível observar é que os estudantes sentem-se motivados e envolvidos com as atividades e pelas experiências propostas, o que possibilita despertar nos sujeitos características importantes do ensino e da aprendizagem para o século XXI como a autonomia, cooperação em equipe, a colaboração entre os alunos, entre diversas outras habilidades e competências. Os dispositivos móveis se transformaram num equipamento imprescindível e auxiliar para aprendizagem. Tornaram-se utensílios para desenvolver funções que sensibilizam e estimulam a vida cotidiana dos indivíduos ao desempenharem funções de procedimentos relativos a computadores diminutos, móveis, multifuncionais, elevada potência comunicacional e aplicabilidade.

Cabe ressaltar, ainda, que a progressiva incorporação dos dispositivos móveis digitais no cotidiano dos alunos tem favorecido a sua integração no contexto educacional e, simultaneamente, ocasionado a inevitabilidade de metodologias ativas compatíveis a essa realidade como ferramenta auxiliar ou complementar. Os dispositivos móveis podem ser acrescidos como ferramentas que instrumentalizem o processo pedagógico desde que sejam combinadas previamente algumas regras com os sujeitos na dinâmica do ensino e aprendizagem.

Dessa maneira, se compreende que a presença dos dispositivos móveis digitais no âmbito educacional não pode ser inquirida exclusivamente como componente hodierno, motivador ou animador das aulas, mas, sim, como elementos mediadores de novas formas de pensar, de agir e de construir conhecimentos. Ao ser incluído no contexto educacional, uma determinada tecnologia precisa ser integrada adequadamente e utilizada de forma mediadora dos novos processos de ensino e aprendizagem por ela permitidos, devendo ser realizada para além do mero uso instrumental, observando a incitação pertencente e inerente aos protagonistas e a similitude entre o convívio com assuntos e temáticas da vida cotidiana.

Importante destacar que os dispositivos móveis podem provocar alguns transtornos nas dependências escolares, sendo necessário sancionar legislações que restringem e proíbem a diversificação e expansão destes dispositivos móveis e aparelhos digitais no ambiente escolar. Estas ferramentas tecnológicas, quando bem aproveitadas, enfatizam e permitem comunicar diferentes conhecimentos e diversificar seus aspectos de interação com o mundo de forma mais dinâmica e autônoma. A docente Andrea G. Phebo manifesta compreensão favorável ao préstimo de diversos aspectos dos dispositivos móveis no ambiente escolar, antes mesmo da lei ser estabelecida no estado do Paraná:

A lei só vê um lado da questão: o lado da falta de educação e desrespeito da utilização. Se os próprios educadores não tiverem um olhar diferenciado sobre como podem transformar a ferramenta celular de “vilão” em “mocinho”, a lei continuará impedindo que este instrumento tecnológico de múltiplas funções possa se transformar em ferramenta didática”. (In. Educarede: As 1001 utilidades de um celular apud RIBEIRO, 2012, p. 193).

Desta forma, tornou-se uma situação de preocupação social que foi necessário regulamentar esta aproximação entre professores – alunos – dispositivos móveis, sendo criadas regras em formato de lei no âmbito estadual para transformar esta conexão harmoniosa e frutífera. Foi necessário estabelecer regras para uso responsável destes equipamentos envolvendo toda comunidade escolar e atribuindo a estes um sentido pedagógico nas práticas escolares. Importante considerar que a lei sancionada no estado do Paraná impede o proveito de qualquer aparato ou ferramenta eletrônico para fins não educativos, ficando estabelecido, por conseguinte, sua utilização inadequada. Compete ao docente, se assim conceber e entender, a viabilidade de programar afazeres pedagógicos e educativos operando dispositivos móveis (o próprio e/ou de seus alunos). Quando bem aproveitados, podem ser tornar instrumentos auxiliares no decurso de ensino e aprendizagem devido sua constante presença, de fácil manuseio e utilidade.

Destarte, esta forma de controle e proibição governamental institui a educação sem autonomia e, por consequência, limita a comunidade escolar presente no cotidiano escolar. O pesquisador Silveira relata que

não tem sentido você proibir que os estudantes tenham acesso a um meio de comunicação que cada vez mais vai adquirir importância na sociedade. Ao contrário, se a gente tem problemas do uso indevido nas escolas, esse é um bom lugar para ensinar como as pessoas devem se portar com o celular... Se existem algumas coisas ruins, como por exemplo, a pessoa usar o celular para fazer um joguinho em sala de aula ou para fazer ligações, isso requer uma postura da escola em relação aos alunos. Se é impossível ensinar um comportamento de uso de celular a um estudante, o que será possível? (SILVEIRA, 2001, p. 19).

Cotidianamente, na prática laboral deste professor-pesquisador, observa-se que as atitudes dos colegas professores é negar demandas dos alunos. Torna-se mais confortável aos gestores instituir regras e determinações na escola conforme as leis que limitam, ou melhor, diante dos empecilhos, das contestações, contrariedades ou desafios, estabelecem regras e limites anulando a autonomia na aprendizagem do aluno. Diante disso, limita-se ou restringe-se o uso das diversificadas mídias no interior da escola, recusando situações que divertem ou atraem a disposição do aluno por não saber direcionar para a aplicabilidade didática e usabilidade desta metodologia ativa.

Essas legislações passam a seguinte mensagem: quando não se sabe o que fazer ou como lidar com algo é melhor proibi-lo pura e simplesmente! E erram feio mais uma vez: na escola já se proibiu o uso de jogos, de filmes, de gibis, dos periódicos, da televisão e mesmo do computador no processo de ensino-aprendizagem. Agora, o vilão da vez é o celular! (VIANA; BERTOCCHI, 2013, p. 22).

Por conseguinte, torna-se evidentemente perceptível que progressivamente os aprendizes estão fazendo uso dos dispositivos móveis, muito mais quando se caracterizam por se dispor de uma geração *hi-tech*

(conectada) ou também conhecida como “Geração Polegar”¹. Para Moura (2015, p. 75) “o conceito “*geração polegar*” implica pensar em novos cenários educativos que se abram para a interação e colaboração e para a aprendizagem”. Salienta-se que ocorre do mesmo modo pelo uso desmedido deste componente da constituição física na relação com seu dispositivo móvel nos seus contatos pelas redes sociais e *whatsapp* (utilizado para encaminhar comunicado escrito e de voz). Com isso, disseminam-se também as metodologias ativas no encadeamento do aprendizado manuseando os dispositivos móveis para executar, de forma autônoma, a construção do conhecimento de modo informal.

O aprendizado por intermédio dos dispositivos móveis oferece aos aprendizes mais conveniência ao propagar competências em permitir a flexibilidade aos discentes para construir o conhecimento externamente ao ambiente escolar. Pela mediação dos artefatos digitais móveis os alunos conseguem resolver tarefas que antes eram realizadas na escola e tornando possível também fora do ambiente escolar de forma interativa com outros colegas ou docentes. Contribui Moran (2013) na sua compreensão na relação do professor com as tecnologias digitais e dispositivos móveis onde

As tecnologias digitais móveis desafiam as instituições a sair do ensino tradicional em que o professor é o centro, para uma aprendizagem mais participativa e integrada, com momentos presenciais e outros com atividades a distância, mantendo vínculos pessoais e afetivos, estando juntos virtualmente. (MORAN, 2013, p. 30).

Com isso, criam-se novas modalidades de aprendizagem aos estudantes, expandindo a consecução e a possibilidade da similitude na educação. Hoje, a aplicação prática do conhecimento científico por intermédio dos dispositivos móveis é comum, da mesma maneira ocorre em regiões desprovidas dos instrumentos tecnológicos digitais ou estabelecimentos escolares de ensino. Com a popularização dos dispositivos móveis, cada vez mais as pessoas estão usando este artefato na construção do conhecimento. Neste caso, é praticável oportunizar assuntos atualizados para respaldar o processo de ensino e aprendizagem a lugares geograficamente isolados favorecendo a equidade na educação ao introduzir alternativas de aprendizagem e ensino na democratização do seu acesso. Moran (2013, p. 30) manifesta que “os alunos gostam de um professor que os surpreenda, que traga novidades, que varie suas técnicas e métodos de organizar o processo de ensino-aprendizagem”.

De modo geral, a utilidade da *web* nos dispositivos móveis está modificando, desta forma, a natureza da comunicação, afetando identidades e as relações dos aprendizes que têm impactado o desenvolvimento das estruturas sociais, afetivas e pedagógicas e, principalmente, educacionais. Moran (2013, p. 31) acrescenta que “aprender hoje é buscar, comparar, pesquisar, produzir, comunicar. Só a aprendizagem viva e motivadora ajuda a progredir”. Complementa que “a Web e as tecnologias móveis nos permitem poder estar juntos em qualquer lugar, a qualquer hora para aprender de múltiplas formas”. (p. 31). Diante deste contexto, na era dos recursos digitais e do espaço virtual os sujeitos promovem a integração com outras pessoas conhecidas e desconhecidas por intermédio dos dispositivos móveis e almejam assumir a condição de protagonistas na construção do conhecimento histórico.

APRENDIZAGEM MEDIADA PELOS DISPOSITIVOS MÓVEIS: UM DIÁLOGO PARA SUA USABILIDADE

Encontra-se em Vigotski elementos que permitem compreender o processo e análise dos processos de aprendizagem bem como o potencial dos alunos na usabilidade dos dispositivos móveis no ambiente escolar. A construção do conhecimento ocorre por intermédio de instrumentos entre o ser humano e o ambiente. Compreende Vigotski (2000, p. 322), que “[...] a criança adquire certos hábitos e habilidades numa área específica antes de aprender a aplicá-los de modo consciente”. Estes elementos mediadores se interpõem entre o homem e o mundo ampliando suas possibilidades de construção do conhecimento visando o desenvolvimento do indivíduo.

Na medida em que as tecnologias se desenvolvem cada vez mais tornam-se presentes no cotidiano dos sujeitos. Assim, há necessidade de buscar técnicas alternativas e mais sofisticadas no ensino e aprendizagem, pois conforme contribui Vigotski, o contexto interfere na formação dos alunos. Desta forma, os

¹ Conforme MOURA (2015, p. 59) “o conceito “*geração polegar*” (*generation*) ou “*thumb tribes*” usado por Howard Rheingold na sua obra “*Smart Mobs*”, para nomear a geração mais jovem, pela sua aptidão em escrever e enviar mensagens usando apenas os polegares”.

dispositivos móveis tornam-se aparatos mediadores e tem no professor o exercício do papel de mediador e que impulsiona o aluno para sua autonomia e independência intelectual. A construção do conhecimento histórico e aprendizagem proposto por Vigotski (2000) onde o respeito ao aprendizado de forma organizada permite o aluno se apropriar de conhecimentos externos e observados na sua interação com o ambiente escolar.

Neste contexto, ao manusear os dispositivos móveis é possibilitado ao aluno sua interligação com o mundo bem como qualquer manifestação de forma efetiva e rápida. O aluno encontra significado no contexto escolar e na sua relação com a tecnologia quando estas implicações digitais proporcionam o seu desenvolvimento na construção do conhecimento histórico e percebe a importância e contribuição no seu aprendizado. Desta forma, os dispositivos móveis auxiliam a construção do conhecimento visto que estes sujeitos se encontram completamente influenciados por estes recursos tecnológicos de modo que “[...] o pensamento abstrato da criança se desenvolve em todas as aulas, e esse desenvolvimento de forma alguma se decompõe em cursos isolados de acordo com as disciplinas que se decompõe o ensino escolar” (VIGOTSKI, 2000, p. 325). Esta tecnologia está praticamente impregnada em aspectos comunicacionais e evidenciados nas interações dos sujeitos. Articulado a essas considerações e a contribuição de Vigotski, na sua abordagem pela teoria da mediação, torna-se bastante relevante ao perceber que a influência do meio interfere no desenvolvimento do indivíduo por intermédio da mediação destes instrumentos tecnológicos que são internalizados nas atividades e comportamento dos alunos e nas suas interações sociais.

Neste entendimento, a inserção dos instrumentos de mediação manifestados nos dispositivos móveis no contexto educacional proporciona uma mudança no desenvolvimento cognitivo dos sujeitos onde no entendimento de Vigotski (2004) a forma de aprender no ambiente escolar ocorre simultaneamente ao desenvolvimento deste aluno. Para isso, a escola necessita estar em sintonia e adaptar-se a esse processo tecnológico e evolutivo da sociedade visto que os alunos estão cada vez mais destemidos no ambiente escolar. A isso, acrescenta-se possibilitar um espaço com diálogo aberto e flexível com as tecnologias e tornam-se sujeitos mais autônomos e independentes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Para o grupo de alunos integrantes desta pesquisa, os dispositivos móveis podem ser um requisito auxiliar pedagógico, proporcionando aprendizagem pelas metodologias ativas por intermédio, mediação e orientação de um profissional da educação, permitidas pela lei estadual. Requisitar atividades diversas aos sujeitos para o desenvolvimento ordenado e de modo adequado para que seja “*geração polegar*” qualificada a vencer os desafios possibilitados pelo ambiente contemporâneo e mais tecnológico. Por conseguinte, facultar que estes sujeitos consigam colocar em prática aspectos provenientes de sua capacidade criativa. Nesse contexto, depara-se com as novas tecnologias digitais como utensílios valiosos, mediadoras e facilitadoras que propiciem a este discente uma capacitação mais individualizada e autônoma para se apropriar do conhecimento mediante as metodologias ativas. Assim, estas tecnologias digitais contemporâneas requerem novo modelo do ofício escolar embasado em novas concepções das práticas educativas e na relação dos alunos por intermédio dos atuais recursos digitais contribuintes didaticamente.

Ademais, para os alunos que colaboraram com esta averiguação, a usabilidade dos dispositivos móveis oportuniza tornar-se um recurso pedagógico, ainda que limitado pela Lei Estadual nº 18.118/2014. Impreterível analisar a conformação das incumbências escolares sob a perspectiva do aluno de maneira que os dispositivos móveis não sejam meramente um utensílio recreativo.

Nessa conjuntura incorporada e desafiadora das atividades educativas, é primordial estimular a responsabilidade dos discentes enquanto sujeitos no processo de apropriação, descoberta, construção e elaboração dos conhecimentos. À vista disso, possam transferir e aplicar as dimensões determinadas e adequadas pela capacitação no uso de novas tecnologias como instrumento didático e protagonizar incumbência significativa da aprendizagem. Conforme destaca Moran (2013), “a escola precisa entender que uma parte cada vez maior da aprendizagem pode ser feita sem estarmos na sala de aula e sem a supervisão direta do professor. Isso assusta, mas é um processo inevitável”.

Constata-se que o avanço dos dispositivos móveis no ambiente escolar, o acesso a eles está cada vez mais acessível, onde a incorporação deste contemporâneo arquétipo social altera a concepção sobre aspectos tradicionais de se construir o conhecimento. Desta forma, o discente era apreciado como alguém apático e inerte na dinâmica do ensino e aprendizagem. Atualmente, ele consegue a viabilidade de romper obstáculos físicos do espaço escolar ao admitir informações por intermédio de computadores portáteis e

dispositivos móveis atribuindo objetivos de divertimento no ambiente escolar, inclusive no decorrer das aulas.

Diante disso, não é possível manifestar e exercitar a prática educativa do ensino sem incorporar as evoluções tecnológicas na vida educacional. Modificar procedimentos é primordial com a participação autônoma do aluno na construção do conhecimento. Na constância do século XXI, ainda encontram-se professores que são oponentes das vantagens dos dispositivos móveis manuseados no decurso das aulas e procuram justificar o não uso devido à sua visão e experiência empobrecedora das novas tecnologias educacionais e diante dos desafios que se avultam perante si. Em consequência, rechaçam se sujeitar ao hodierno, nova atividade didática, resultando numa transição das perspectivas já existentes e, em diversas hipóteses cogentes, sendo deveras resistentes em inserir ou adequarem-se ao permitir o préstimo das tecnologias em seu benefício.

Neste intento, é fundamental beneficiar-se das mídias contemporâneas e tecnologias digitais ao propiciar atividades de aprendizagem com o préstimo destes recursos. No ambiente escolar torna-se indispensável a retificação das políticas educacionais vigentes da mesma maneira do regulamento interno e da concepção da política pedagógica com uma política de responsabilidade no uso dos dispositivos móveis, destacando hábitos sadios, etiqueta no ambiente digital, harmonia nas relações *on-line* e *off-line* e diferenciar o que é eloquente para o ensino e aprendizagem.

Diante dessas constatações e dos questionamentos, a organização do processo sistematizador e autônomo de ensino e aprendizagem faculta que as novas tecnologias cooperem no espaço escolar, concebido no interior e fora do ambiente escolar, consentindo que a usabilidade monitorada destes dispositivos móveis no cotidiano escolar seja agregadora na construção do conhecimento. Estar plugado com estas tecnologias digitais no ambiente escolar permite ser diferencial na construção do conhecimento não sendo apenas mero destinatário de informações transmitidas pelos outros.

REFERÊNCIAS

- CYBIS, W.; BETIOL, A. H; FAUST, R.; **Ergonomia e Usabilidade: Conhecimentos, Métodos e Aplicações**. Editora: Novatec. 3ª edição ampliada, 2017.
- KENSKI, V.; M.; **Educação e Tecnologias**. Campinas SP: Editora Papirus, 2007
- MAGALHÃES, C.; LENCASTRE, J. A.; **Usabilidade e acessibilidade de protótipos** multimídia educativos – estudo comparativo. Atas do XII Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia. Braga: Universidade do Minho, 2013.
- MORAN, J. **Novas Tecnologias e Mediação Pedagógica: Desafios que as tecnologias digitais nos trazem**. Papirus, 21ª ed., 2013.
- MOURA, A. **Geração Móvel: um ambiente de aprendizagem suportado por tecnologias móveis para a “Geração Polegar”**. VI Conferência Internacional de TIC na Educação Universidade do Minho. Braga, Portugal, 2015.
- NIELSEN, J. Heuristic evaluation. In Nielsen, J. & Mack, R.L. (Eds.), **Usability Inspection Methods**. New York: John Wiley & Sons, New York, NY, 1994.
- PHEBO, A. G. **Celular em sala de aula como material didático: Mocinho ou Vilão? Os educadores resistem ao seu uso**. 40 f. Coordenação Central de Extensão. PUC RJ, 2009.
- RIBEIRO, A. L.; OLIVEIRA, S. C. G. S. S.; Sociedade ‘Informacional’ & Educação na Modernidade: exigência de uma nova postura pedagógica na construção da cidadania. **Cadernos de Educação, Tecnologia e Sociedade**, v. 7, 2014.
- SACCOL A.; SCHLEMMER E.; BARBOSA J.; **M-Learning E U- Learning: Novas Perspectivas Da Aprendizagem Móvel E Ubíqua**. São Paulo: Editora Pearson, 2011.
- SILVEIRA, S. A. **Exclusão digital: a miséria na era da informação**. São Paulo: Fundação Perseu Abramo, 2001.
- SOUZA, O. A usabilidade na perspectiva do uso da informação: estatísticas das pesquisas sobre o tema no Brasil. **Informação & Sociedade: Estudos**, João Pessoa, v.25, n.1, p. 159-172, jan./abr. 2015.
- VIANA, C. E. V.; BERTOCCHI, S. **Pelo Celular...lá na escola! Mobilidade e convergências nos projetos pedagógicos**. Disponível em: < <http://www.aberta.org.br/educarede/2013/05/21/pelo-celular-la-na-escola/>>. Acesso em 04 fev. 2018.
- VIGOTSKI, L. S. **A construção do pensamento e da linguagem**. São Paulo: Martins Fontes, 2000.
- VIGOTSKI, L. S. **Psicologia pedagógica**. São Paulo: Martins Fontes, 2004.