

EDUCAÇÃO E TECNOLOGIA: O TELEFONE CELULAR COMO RECURSO DE APRENDIZAGEM

EDUCATION AND TECHNOLOGY: THE MOBILE PHONE
AS A LEARNING RESOURCE

Márcia Gorett Ribeiro Grossi

Doutora em Ciência da Informação.

Professora Titular do Mestrado em Educação do Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG) - Brasil
marciagrossi@terra.com.br

Letícia Carvalho Belchior Emerick Fernandes

Mestranda em Educação Tecnológica pelo Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais (CEFET-MG)- Brasil
leticia_carvalho@hotmail.com

RESUMO: Dentre as tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) disponíveis atualmente no processo educacional, destaca-se o telefone celular com suas diversas funções, tais como câmeras fotográfica e de filmagem, serviço de mensagem, *bluetooth*, bloco de notas e acesso à internet. Nesta perspectiva, o objetivo desse artigo foi verificar como esta tecnologia está sendo utilizado como recurso de aprendizagem. O método utilizado foi o estudo de casos realizado em duas instituições de ensino médio de Belo Horizonte, uma pública e outra particular, numa abordagem qualitativa. O instrumento de pesquisa foi o questionário. Os resultados revelam que as mídias portáteis são uma realidade no cotidiano destas duas instituições e que os recursos disponíveis no telefone celular permitem várias aplicações didáticas. Ficando como desafio para o educador refletir sobre a inserção destas tecnologias no processo de aprendizagem, tornando as aulas mais interativas e dinâmicas e atendendo as novas necessidades impostas pela Geração Internet.

PALAVRAS-CHAVE: Recursos de aprendizagem. Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs). Telefone celular. Geração Internet.

ABSTRACT: Among digital technologies of information and communication (TDICs) currently available in the educational process, the mobile phone stands out with its various functions such as photographic and video cameras, message service,

bluetooth, notepad and internet access. In this perspective, the aim of this paper was to determine how this technology is being used as a learning resource. The method used was a cases study conducted in two high schools in the city of Belo Horizonte/ Brazil, one public and the other private, focusing on a qualitative approach. The research instrument was a questionnaire. The results reveal that the portable media are a reality in everyday life of these two institutions, and the resources available on the mobile phone allow several didactic applications. The challenge for the teacher is to reflect on the integration of these technologies in the learning process, preparing interactive and dynamic lessons for the new requirements imposed by Internet Generation.

KEY WORDS: Learning Resources. Digital technologies of information and communication (TDICs). Mobile phone. Internet Generation.

1 Introdução

Atualmente um dos desafios do professor é se apropriar das tecnologias de informação e comunicação (TICs), bem como das tecnologias digitais da informação e comunicação (TDICs) e permitir que estas façam parte do seu plano pedagógico, diferentemente dos seus alunos que as utilizam de maneira natural, pois nasceram e cresceram cercados pela mídia digital. Assim, professores e alunos pertencem a diferentes gerações, digitalmente falando.

Há professores que nasceram no período histórico da Guerra Fria (1945-1991), momento em que começava a revolução das comunicações principalmente o uso da televisão, geração que ficou conhecida como *baby boomer*, outros já fazem parte da Geração X, que são extremamente centrados na mídia e usuários de computadores e internet. Independentemente da geração, Palfrey e Gasser (2011) denominam de imigrantes digitais aquelas pessoas que precisam aprender a conviver em meio a diferentes inovações tecnológicas. Estas questões, principalmente a diferença de geração, criam dentro do ambiente escolar uma lacuna de adaptação, conhecimento e modernidade entre imigrantes digitais e o público estudantil (Geração Internet) que, segundo Tapscott (2010), domina o mundo digital e convive perfeitamente com as TDICs.

As TDICs e as TICs são todas as tecnologias que interferem e mediam os processos informacionais e comunicativos entre as pessoas, definidas como um conjunto de recursos tecnológicos integrados entre

si, sendo que a principal diferença entre elas é que nas TDICs as tecnologias são digitais. Quando estas tecnologias são usadas para fins educativos, podem promover uma melhora na aprendizagem dos alunos e se tornar suporte pedagógico para o professor, pois permite desenvolver ambientes de aprendizagem considerando as tecnologias digitais como um subdomínio da tecnologia educativa. (MIRANDA, 2007).

[...] as novas tecnologias e técnicas de ensino, bem como os estudos modernos sobre os processos de aprendizagem, fornecem recursos mais eficazes para atender e motivar os envolvidos no processo de ensino-aprendizagem.

Sendo assim, os alunos da Geração Internet têm utilizado as TDICs para se comunicar e ficarem conectados boa parte do seu tempo. Dentre várias tecnologias, destaca-se o uso do telefone celular pelo fato de este possuir diversas ferramentas, tais como bloco de notas, câmera fotográfica, serviço de mensagem (SMS) e acesso à internet, que podem promover e contribuir para a distração dos alunos, comprometendo a atenção requerida pelo professor durante as aulas.

Então, por que não utilizar essas ferramentas, que já estão incorporadas no dia a dia dos alunos e que são muito atraentes para eles, a favor do processo de ensino e aprendizagem, incorporando as TDICs nas práticas pedagógicas?

Nesta perspectiva, o objetivo desse artigo foi verificar como o telefone celular, enquanto uma mídia portátil, está sendo utilizado nas salas de aula como recurso de aprendizagem por professores e alunos em duas instituições de ensino de Belo Horizonte, uma pública e outra particular.

Para alcançar o objetivo proposto, a metodologia utilizada foi a pesquisa descritiva, com abordagem qualitativa, utilizando-se a técnica de coleta de dados da realidade presente: duas instituições de ensino médio, sendo uma pública e outra particular. O instrumento utilizado foi a aplicação de questionário investigativo e o universo da amostragem corresponde a 476 entrevistados na seguinte proporção: 315 na instituição pública e 161 na particular.

2 Referencial teórico

2.1 Educação tecnológica no contexto brasileiro

Ao longo da história, a educação passa por momentos revolucionários quanto ao uso de tecnologias, desde o quadro de giz aos materiais impressos. Nessa perspectiva, o mais marcante do início do século XXI se dá pela convergência das novas tecnologias de informação e comunicação no processo de ensino e aprendizagem, trazendo desafios, esperanças e até frustrações aos educadores.

Percebe-se que, no Brasil, as primeiras experiências quanto ao uso da informática na educação foram realizadas dentro das universidades. Em 1966, o Departamento de Cálculo da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) criou o Núcleo de Computação Eletrônica (NCE), no qual o computador era utilizado como objeto de estudo e pesquisa voltado para o ensino da informática. Em 1971, a USP de São Carlos, em parceria com a Universidade de Dartmouth-EUA, realizou um seminário sobre o uso de computadores no ensino de física, ampliando as discussões nesse campo do conhecimento. Em 1973, a UFRJ, em conjunto com o Núcleo de Tecnologia Educacional para a Saúde (Nutes) e o Centro Latino-Americano de Tecnologia Educacional (Clates) inaugurou o uso da informática como tecnologia voltada para a avaliação dos alunos.

Com o objetivo de expandir os estudos relacionados à tecnologia e educação, o governo brasileiro convidou Seymour Papert, o defensor do construcionismo e criador da linguagem de programação denominada LOGO (PAPERT, 2008), [não consta das referências] para um seminário realizado na Universidade de Campinas (Unicamp). Em 1981, o governo, em parceria com diversas universidades, começa a discutir estratégias de planejamento quanto ao uso do computador como ferramenta no processo de ensino e aprendizagem, promovendo então o I Seminário Nacional de Informática na Educação, na Universidade de Brasília (UnB). Baseado neste seminário foi divulgado o documento *Subsídios para a Implantação do Programa Nacional de Informática na Educação*.

A partir da visão de que a junção da informática e a educação seria o primeiro passo para a informatização da sociedade brasileira, em 1982 foi estabelecido o III Plano Setorial de Educação e Cultura (III PSEC),

com diretrizes para o uso de tecnologias educacionais no processo de ensino e aprendizagem. Esse plano foi aprimorado através do Projeto Educom divulgado pela Secretaria Especial de Informática da República (SEI/SS n.º 15, de 1983), que informava a implantação de centros-piloto em universidades para o desenvolvimento de pesquisas em escolas públicas, principalmente as de segundo grau. Os centros-piloto eram conveniados com a Fundação Centro Brasileiro de TV Educativa (Funtevê) e as universidades federais do Rio Grande do Sul, Minas Gerais e Rio de Janeiro, as quais davam o suporte técnico e treinamento aos professores participantes do projeto.

No intuito de ampliar o conhecimento na área da informática educativa, o governo, em parceria com a Unicamp, criou o Projeto Formar (1987-1989), que visava à capacitação de professores de secretarias estaduais de educação e das escolas técnicas federais com o objetivo de criar novos centros-piloto chamados de Centro de Informática Educativa (Cied) e ampliar o conhecimento destes profissionais quanto ao uso da informática em sala de aula. Cada Cied tinha como propósito atender alunos e professores do 1º e 2º graus e de educação especial, além de proporcionar atendimento à comunidade local, tornando-se um centro multiplicador de tecnologia para as diversas escolas públicas.

Em 1989, foi criado o Programa Nacional de Informática Educativa (Proninfe) que visava ao desenvolvimento e à utilização da informática nos 1º, 2º e 3º graus e na educação especial, além da implantação de centros de informática educativa, com produção, adaptação e aquisição de *softwares* educativos, pela Portaria Ministerial n.º 549 (BRASIL, 1989). Simultaneamente, foi criado o Plano Nacional de Informática e Automação, através da Lei n.º 8.244 (BRASIL, 1991) para o período de 1991 a 1993, o qual visava à criação de um colegiado constituído pelos ministros de Estado das diferentes áreas setoriais e representantes da indústria nacional, que favoreceu a entrada de investimentos e ampliação do Proninfe, a fiscalização e manutenção do projeto nos diversos centros-piloto. Neste programa foi prevista a criação de centros distribuídos geograficamente pelo País, localizados em universidades, Secretarias de Educação e escolas técnicas federais. Esses núcleos, chamados de Centros de Informática na Educação, subdividiram-se nas seguintes áreas de atuação:

- Centro de Informática na Educação Superior (Cies), localizado dentro das universidades, o qual ficou responsável por pesquisas científicas de caráter interdisciplinar, pela criação de ambientes de aprendizagem e pela formação de recursos humanos para dar suporte aos outros centros;
- Centro de Informática na Educação de 1º e 2º graus (Cied), subordinado à secretaria estadual ou municipal, sendo suporte de atendimento a professores e alunos do 1º e 2º graus, aos alunos de escola especial e à comunidade interessada;
- Centro de Informática na Educação Técnica (Ciet), destinado à formação de profissionais para o mercado de trabalho, vinculado a uma escola técnica ou a um Centro de Educação Tecnológica (Cefet).

No que tange aos equipamentos do Proninfê, estes foram adquiridos por meio de parceria do Governo Federal com indústrias nacionais, as quais produziam equipamentos com custo reduzido e com uma configuração básica padronizada para a implantação de laboratórios nas escolas, juntamente com o Ministério da Comunicação, responsável pela conectividade destes laboratórios à internet, favorecendo a conexão dos usuários destes centros com o mundo.

Durante o governo de Fernando Henrique Cardoso, em 1997, foi criado o Programa Nacional de Informática (Proinfo), pela Portaria n.º 522 (BRASIL, 1997), com a finalidade de:

propagar o uso pedagógico das TICs nas escolas públicas de ensino fundamental e médio pertencentes às redes estadual e municipal, no intuito de melhorar o processo de ensino e aprendizagem por meio da inclusão digital com o uso do computador e da internet;

preparar o jovem para o mercado de trabalho; e

beneficiar também a população próxima à escola. (Decreto n.º 6.300, de 2007).

Em 2007, dando continuidade e tendo o mesmo objetivo do Proinfo, foi criado o Programa Um Computador por Aluno (Prouca) que, em fase experimental, se estabeleceu em quatro estados (São Paulo, Rio Grande do Sul, Tocantins, Rio de Janeiro) e no Distrito Federal. Já em 2010, ampliou para mais de 300 municípios espalhados no território brasileiro.

Este último programa se estabeleceu numa parceria do Governo Federal com o consórcio Comércio de Componentes Eletrônicos (CCE), Indústria Brasileira de Componentes Eletrônicos (Digibras), Metasys (Empresa que desenvolve *software* de inclusão digital), os quais forneceram mais de 150 mil *laptops* às escolas participantes. Este projeto conta com um a equipe constituída por especialistas no uso das TDICs na educação, o qual foi dividido em três grupos de trabalho que compreendem formação, avaliação e pesquisa, proporcionando ao projeto uma formação contínua de professores multiplicadores de ideias e conhecimento onde estes sempre são avaliados e avaliam o projeto, no intuito de ampliar o uso das tecnologias digitais no processo educacional.

Ao analisar as políticas de informática na educação no Brasil, fica perceptível a preocupação do governo em formar cidadãos que tenham conhecimento das TICs, que estejam conectados em rede, preparados para o mercado de trabalho e incluídos no mundo digital. O crescimento e propagação destes programas do Governo Federal podem ser explicados pelo fato de todos terem sido criados e/ou supervisionados por universidades que estão desenvolvendo pesquisas no âmbito pedagógico, cognitivo, e com a formação de profissionais capazes de promover a inclusão e a mudança de comportamentos de seus educandos, favorecendo uma avaliação e reformulação contínua destes projetos.

2.2 Mídias portáteis: dinâmica do uso do telefone celular no Brasil

No Brasil estão ativas aproximadamente 253 milhões de linhas na telefonia móvel, segundo a Agência Nacional de Telecomunicações (Anatel) e uma população absoluta de quase 191 milhões de habitantes, segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), ultrapassando a um aparelho móvel por pessoa. Destes aparelhos circulando pelo país, estima-se que 10 milhões encontram-se nas mãos de crianças e adolescentes entre 10 e 17 anos.

Este fato pode ser consequência do crescimento verificado nas últimas décadas do rendimento médio de todos os trabalhos das pessoas ocupadas no Brasil. O ganho real do brasileiro foi de 5,5%, segundo o

IBGE (2012), elemento que favorece o investimento de parte deste ganho na educação e no consumo de equipamentos tecnológicos, como computador, telefone celular, entre outras tecnologias digitais.

O incremento dessas tecnologias colaborou para as novas relações sociais estabelecidas entre os sujeitos na sociedade contemporânea. Já o uso das tecnologias nos processos sociais promoveu uma revolução técnico-científico-informacional impulsionada a partir da segunda metade do século XX, com a utilização da informática, robótica, telecomunicações e microeletrônica, com as quais o trabalho torna-se mais criativo, flexível e interativo.

Segundo Tedesco (2004), a interconexão e o avanço da tecnologia é uma realidade, o que implica, no âmbito educacional, uma mudança social e cultural, pois a sociedade se torna mais aberta em conhecer este mundo conectado com a informação e o conhecimento em rede.

O relatório *Horizon* de 2011, desenvolvido pela *New Media Consortium* (NMC), *Aprendizagem Educase Initiative* (ELI) e Consórcio de Rede Escolar (CoSN), que tem o objetivo de identificar as tecnologias que podem ter forte impacto na educação para os próximos cinco anos, aponta o celular como uma das ferramentas pedagógicas do futuro. Segundo dados deste relatório, o telefone celular pode ser útil para pesquisas durante a aula, para gravar trechos de explicações do professor, fotografar experiências e até para compartilhar com a turma, por meio de redes sociais como o *Twitter* e *blogs*, dados de saídas a campo.

No contexto brasileiro, destaca-se a pesquisa realizada em 2011 pelo Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação (Cetic), que entrevistou diversas crianças entre 9 e 16 anos, em todo o território nacional, que vivem em área urbana e rural, quanto à forma de obtenção das habilidades para o uso das TDICs, em específico o telefone celular para acessar a internet. Ressaltam-se os seguintes resultados:

- mais de 80% dos entrevistados declararam que utilizam a internet para realizar trabalhos escolares;
- as principais atividades realizadas pelo telefone celular nos últimos 3 meses, pelas crianças e adolescentes, foram: fazer e receber chamadas; enviar mensagens; acessar música, fotos e vídeos; acessar a internet e consultar mapas;

- 43% dos alunos da 2ª série do ensino médio declararam já ter usado o telefone celular com acesso à internet dentro da escola;
- 21% dos entrevistados declararam que o telefone celular é o segundo equipamento mais utilizado; em primeiro lugar (38%) está o computador de mesa compartilhado com a família.

Também o Comitê Gestor da Internet no Brasil (CGI.br) divulgou em outubro de 2012 os resultados da primeira pesquisa TIC *Kids Online* Brasil, que visa levantar dados sobre as oportunidades on-line e o uso seguro da internet na faixa etária de 9 a 16 anos. Os resultados desta pesquisa mostram que, dentre as atividades realizadas na rede, estaria, em primeiro lugar, a realização de trabalhos escolares (82%), seguida pelo acesso a plataformas sociais (68%), assistir vídeos no *YouTube* (66%), jogar on-line e usar mensagens instantâneas (54%). Atividades mais complexas ou interativas, como postar conteúdos, estão entre as menos citadas, postar fotos (40%), vídeos ou músicas (40%) e escrever mensagem em um *site* (24%).

Assim, os resultados das pesquisas do relatório *Horizon*, do Cetic e do CGI.br apontam para a mesma conclusão: a importância do uso das tecnologias digitais para o desenvolvimento e inclusão do aluno no processo de aprendizagem.

3 Educação e tecnologia: reflexões do telefone celular enquanto objeto de aprendizagem

No processo de aprendizagem são diversas as formas de adquirir e solidificar o conhecimento. Segundo Markova (2000), a aprendizagem passa por três processos: o visual, onde o aluno olha e observa; o cinestésico, no qual aprende por estímulos táteis; e o auditivo, no qual a aprendizagem acontece pela audição. Portanto, cada pessoa aprende de uma forma diferente ou muitas vezes aprende pelas três formas em momentos diferentes da vida escolar.

Outra questão que permeia o processo de aprendizagem é o estímulo dado pelo professor ao aluno no intuito de o mesmo fazer descobertas, situação que lhe permite conectar o conhecimento existente, desenvolver novas conexões, aprender a aplicar o novo

conhecimento, além de adaptá-lo a novas situações, atividades que devem promover a propagação e a coletividade do conhecimento (TAPSCOTT, 2010).

O processo de aprendizagem não pode e nem consegue sobreviver ao sistema tradicional de ensino, no qual se ensinava da mesma maneira para diversos alunos no intuito de que todos aprendessem da mesma forma. O aprendizado da Geração Internet é praticamente customizado devido às particularidades de cada um. Observa-se que, atualmente, crianças e adolescentes dessa geração, interagem simultaneamente com diversas atividades ao realizar o dever de casa: ouvem música, falam ao telefone, exploram a internet, entre outras. Por conseguinte, as características marcantes da Geração Internet são o dinamismo e interatividade em tudo que fazem, principalmente no âmbito estudantil.

Para Lévy (1999), o conhecimento apreendido pelo aluno pode e deve ser propagado por meio das TICs, no ciberespaço local no qual as diferentes comunidades, sejam acadêmicas ou não, se descobrem e constroem seus objetos de estudo e conhecem a si mesmas como coletivos inteligentes. Essa ideia pode ser complementada por Castells (2003), ao dizer, no que tange à construção do conhecimento coletivo, que diversos são os meios utilizados, como, por exemplo, o acesso à internet, que é um meio de construção cultural.

O computador ou as diferentes mídias portáteis, como *netbook*, *iPad* e telefone celular podem ser utilizados para estabelecer conexão com redes sociais, *blog*, *site* ou a Web 2.0. Percebe-se que estes locais virtuais permitem a interação entre os usuários, colaborando para a troca de informação e conhecimento, sempre reelaborados no sistema em rede.

Acreditando que a tecnologia deve ser entendida como instrumento no processo de ensino e aprendizagem (TAPSCOTT, 2010), o uso do telefone celular, bem orientado e estimulado por um professor, pode se tornar uma boa ferramenta pedagógica, no registro de imagens, ambientes, filmagem e bloco de notas. Para Lévy (1999), o registro é importante, pois a imagem mental não é suficiente para guardar diversas informações.

Pode-se dizer que o uso de dispositivos móveis na educação, em específico o celular, pode agregar um maior dinamismo e interatividade ao conteúdo curricular. Aquele tem por função melhorar o aprendizado utilizando os seus aplicativos na execução de tarefas, anotação, armazenamento de ideias, pesquisa via internet, registro de imagens e filmagens, compartilhado entre os educandos por meio do *bluetooth*.

4 Metodologia

A metodologia de pesquisa empregada para a realização deste estudo foi descritiva com abordagem qualitativa. Quanto aos meios de investigação, este estudo se caracteriza como estudo de casos, sendo que o instrumento de coleta de dados utilizado foi um questionário, composto por questões que abordavam os seguintes temas: perfil do respondente, tecnologias utilizadas pelos professores em sala de aula e recursos do telefone celular utilizados como recurso de aprendizagem.

O questionário foi aplicado nos meses de fevereiro, março e abril de 2013 em duas instituições de ensino médio em Belo Horizonte (MG), sendo uma pública (o Centro Federal de Educação Tecnológica de Minas Gerais) e uma particular (o Colégio Cristão de Belo Horizonte). A seleção destas instituições foi feita por conveniência e acessibilidade, não sendo uma seleção probabilística.

No total, foram aplicados 476 questionários, sendo 315 na instituição pública e 161 na particular. O retorno de questionários respondidos foi de 100% nas duas instituições.

5 Análise dos dados, resultados e discussão

A demonstração dos resultados, bem como suas análises, foi agrupada em três itens, de acordo com os temas abordados no questionário: perfil dos entrevistados, tecnologias utilizadas pelos professores em sala de aula e recursos do telefone celular utilizados como recurso de aprendizagem.

5.1 Perfil dos entrevistados

Quanto ao perfil dos respondentes da instituição pública, 98% foram do sexo masculino, estudantes do ensino médio, concomitante com o curso técnico de mecânica industrial, redes, informática, química, eletrônica, eletrotécnica e edificações. A faixa etária dos alunos respondentes estava compreendida entre 15 e 19 anos.

No caso da instituição particular, 60 foram do sexo masculino e 101 do sexo feminino, estudantes das 3^{as} séries do ensino médio não profissionalizante. A faixa etária dos alunos respondentes estava compreendida entre 15 e 17 anos.

Pela faixa etária de todos os respondentes, pode-se afirmar que estes representam perfeitamente a Geração Internet, que percebem a tecnologia como uma ferramenta de diversão, lazer, além de possuir relevância no processo de aprendizagem dos mesmos.

A internet é uma realidade para estes estudantes, pois mais de 80% da amostragem geral da pesquisa utilizam a internet diariamente. Estar conectados é prioridade. Estão constantemente *online* através de aparelhos móveis.

5.2 Tecnologias utilizadas pelos professores em sala de aula

Pela análise dos questionários, verificou-se que estes alunos aceitam com naturalidade o uso pedagógico dessas ferramentas e a maioria dos alunos respondentes afirmou que o uso das TDICs em sala de aula tem contribuído com sua aprendizagem, principalmente por tornarem as aulas mais atraentes e motivadoras, principalmente quando são alternadas com as tradicionais aulas expositivas.

Nos gráficos 1 e 2 estão relacionadas as principais TDICs que os professores têm utilizado em sala de aula.

Os dados apresentados nos dois gráficos mostram que, tanto na instituição pública quanto particular, o uso de vídeos e do computador, juntamente com o *data show*, foram os mais utilizados, seguidos pela internet e o aparelho de som (principalmente nas aulas de língua estrangeira). É interessante observar que o telefone celular também aparece como recurso de aprendizagem.

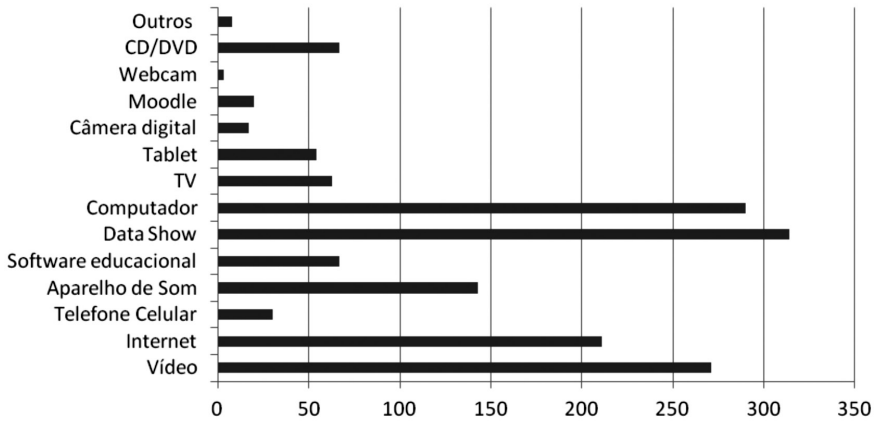


Gráfico 1: TDICs utilizadas em sala de aula da instituição pública

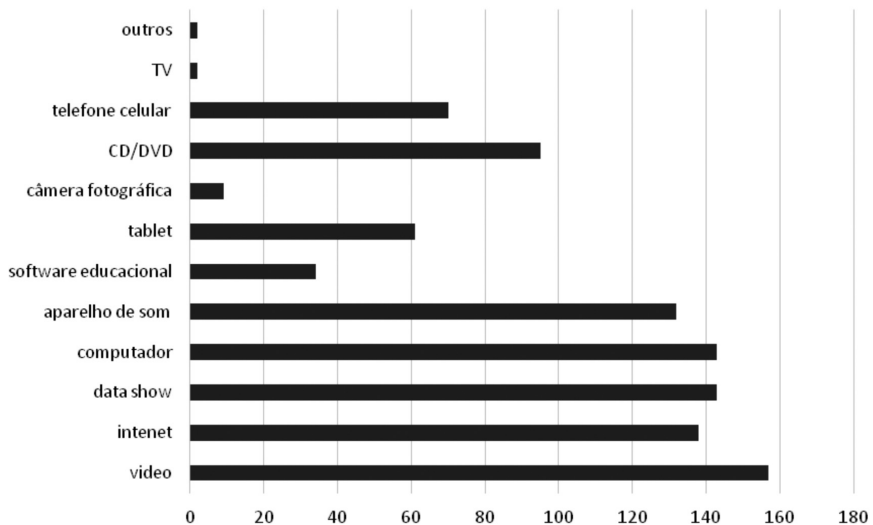


Gráfico 2: TDICs utilizadas em sala de aula da instituição particular

É possível verificar que, na escola particular, o uso do telefone celular chega a quase 50%, fato que pode ser explicado por boa parte dos alunos terem conexão à internet pela linha telefônica e não dependerem do funcionamento do sistema *wifi*, como acontece na instituição públi-

ca. Esta conferência de dados e informações quanto às TDICs utilizadas pelos professores pode ser explicada pelo fato de a maioria destes profissionais serem da mesma geração de imigrantes digitais e estarem tentando se adaptar e integrar tais tecnologias em seus planos pedagógicos, por perceberem a atração e relevância que o uso destas ferramentas possuem na aprendizagem da Geração Internet.

Vale ressaltar que os alunos que marcaram a opção “outros” descreveram os retroprojetores e os jogos como as tecnologias utilizadas pelos professores.

5.3 Recursos do telefone celular utilizados como recurso de aprendizagem

Pelas análises das respostas dos questionários, fica visível a maior utilização de determinadas ferramentas no processo de aprendizagem como: conexão à internet, câmera fotográfica, serviço de mensagem (SMS) e bloco de notas. As ferramentas citadas pelos alunos das duas instituições de ensino pesquisadas estão apresentadas nos gráficos 3 e 4.

Já o quadro 1 apresenta uma síntese das informações coletadas nos questionários sobre as aplicações didáticas feitas com o telefone celular nas duas instituições. Estes elementos podem ser verificados nos gráficos 3 e 4 que retratam a utilização das ferramentas do telefone celular pelos alunos das duas escolas, permitindo uma diversificação de atividades pedagógicas e possibilitando a interatividade entre alunos e professor por meio do acesso à internet móvel e por aplicativos de mensagens ou redes sociais.

Com base nas informações dos alunos entrevistados, pode-se afirmar que os fatores que os motivam nas aplicações didáticas realizadas com os telefones celulares são:

- a conexão à internet permite que o aluno busque informações, pesquise e tire suas dúvidas na internet com relação ao conteúdo ministrado pelo professor, além de possibilitar o compartilhamento dessas informações adquiridas com os colegas por meio das redes sociais ou *email*;

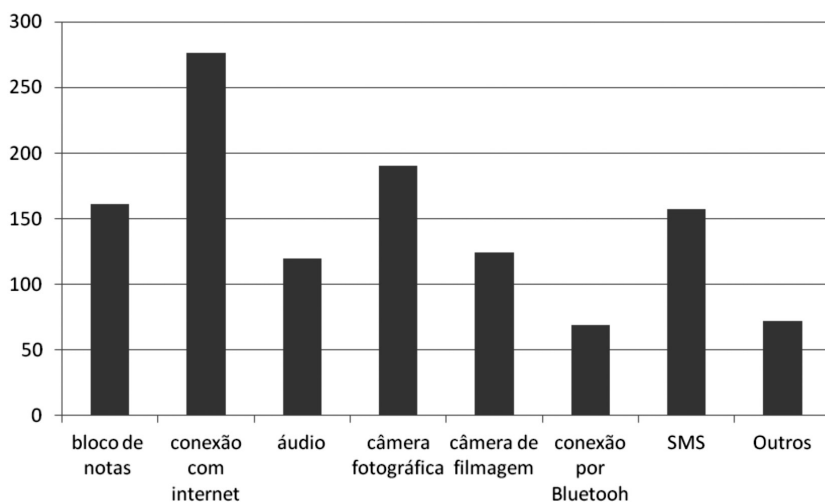


Gráfico 3: Ferramentas utilizadas no telefone celular pelos alunos da instituição pública

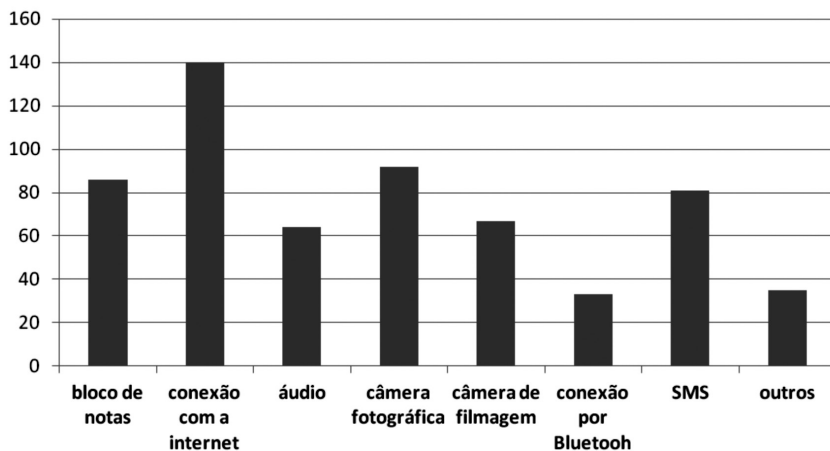


Gráfico 4: Ferramentas utilizadas no telefone celular pelos alunos da instituição particular

- a câmera fotográfica é uma ótima ferramenta de registro visual das informações projetadas pelos professores por meio do *data show*, ou informações do quadro e trabalhos de campo;

Bloco de nota	Anotações de atividades realizadas em sala de aula e a se realizar fora do ambiente escolar.
Conexão à internet	Acesso a internet para pesquisas ou redes sociais para compartilhamento de mensagem, texto.
Áudio	Gravação de instruções dada pelo professor
Câmera fotográfica e filmagem	Registro de imagens e reprodução de filmes para trabalhos escolares.
Conectividade por Bluetooth	Troca de informações (imagens, áudio) e dados armazenados obtidos pelo registro e anotações.
Serviço de Mensagem (SMS)	Aviso de atividades e troca de informações obtidas dentro de sala de aula.
Outras ferramentas	Dicionário, calculadora, jogos, <i>WhatsApp</i> (aplicativo para envio de mensagem) Bloco de nota

Quadro 1: Aplicações didáticas das ferramentas do telefone celular nas duas instituições

- o SMS é uma ferramenta de comunicação rápida para o compartilhamento de informações entre professores-alunos e alunos-alunos, no intuito de consolidar o conhecimento apreendido; também pode ser usado pelos mesmos como um sistema de avisos;
- o bloco de notas é um aplicativo que facilita na organização de tarefas acadêmicas, onde o aluno pode registrar informações sobre o conteúdo ministrado, tarefas de casa, tarefas de campo, pesquisas a serem feitas e lembretes como data e matéria de prova.

Portanto, os recursos disponíveis no telefone celular permitem várias aplicações didáticas, cabendo aos professores, diante dessas opções tecnológicas, refletir sobre a inserção destas no processo de aprendizagem, avaliá-las e selecionar as mais apropriadas para cada contexto da sua prática pedagógica, modernizando suas propostas de ensino, tornando, assim, as aulas mais interativas e dinâmicas, atendendo às novas necessidades impostas pela Geração Internet.

Com isto, pode-se afirmar que o uso desses recursos tecnológicos apresenta-se como uma boa estratégia didática, pois agrega no processo de ensino e aprendizagem elementos das tecnologias digitais de informação

e comunicação conduzidas pelos educandos, onde os mesmo se tornam atores do processo. Dessa forma, o aprendizado passa a ter significado para o aluno diante desse processo interativo. Coll e Monereo (2010, p. 39) corroboram com esta consideração ao afirmarem que

[...] a educação escolar deve servir para dar sentido ao mundo que rodeia os alunos, para ensiná-los a interagir com ele e a resolverem os problemas que lhes são apresentados. E neste contexto as TICs são onipresentes.

Assim, percebeu-se que a atração e o fascínio causado pelas TDICs, especificamente nesta pesquisa o telefone celular, imputadas aos jovens da Geração Internet, também atraem simpatizantes de outras gerações, como a geração de seus professores; talvez por esse motivo eles estejam utilizando essa tecnologia digital em suas aulas.

6 Considerações finais

A tecnologia tornou a vida dos seres humanos mais prática; em específico, as tecnologias da informação e comunicação trouxeram significativas mudanças na forma de se comunicar, relacionar e viver em sociedade (SANCHO, 2006). Todo o sistema de comunicação entre as pessoas ficou mais ágil e rápido, seja por meio de e-mails, redes sociais ou ligações efetuadas de aparelhos celulares, os quais trouxeram uma mudança no comportamento individual e coletivo.

Isso porque a globalização ampliou o avanço tecnológico, acelerou a produção e evolução dos equipamentos *hi-tech*. Tais tecnologias invadiram as salas de aula e se tornaram recursos de aprendizagem. Assim, as inovações tecnológicas trouxeram um novo pensar sobre a educação, fazendo refletir sobre o cotidiano das práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes.

Como pôde ser verificado pelos resultados, o uso das tecnologias digitais no ensino vem sendo bem aceito por parte dos alunos, tanto os da instituição pública quanto os da particular, qualificando o processo de construção do conhecimento e oportunizando caminhos diferenciados e importantes à educação. Essas tecnologias atuam como mediadores

no ensino possibilitando novos espaços e tempos, permitindo ao professor assumir um novo papel em sala de aula, utilizando sua formação e conhecimento de forma dialógico-problematizadora em formato digital.

Portanto, o advento das TDICs pode influenciar na mudança pedagógica nos espaços escolares, sobretudo a partir do uso das mídias portáteis. Tal mudança passa a ser um desafio na formação do professor e nas experiências didáticas. O objetivo da associação tecnologia e processo de ensino e aprendizagem é que o aluno seja um ator dessa dinâmica e o professor facilitador da aprendizagem em um ambiente de rede colaborativa. Assim, a Geração Internet será capaz de buscar resposta para os seus questionamentos e disseminar mais rápido as informações por meio das mídias portáteis, com o potencial de transformação em conhecimento sólido e modificador da realidade social.

Referências

- BRASIL. Comunicação Social. *Censo 2010: escolaridade e rendimento aumentam e cai mortalidade infantil*. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/presidencia/noticias/noticia_visualiza.php?id_noticia=2125&cid_pagina=1>. Acesso em: 30 nov. 2012.
- BRASIL. *Lei n.º 8.244, de 16 de outubro de 1991*: Dispõe sobre a Criação do Plano Nacional de Informática e Automação (II Planin). Brasília, DF, 1991.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria Ministerial n.º 549, de 13 de outubro de 1989*: Criação do Programa Nacional de Informática na Educação (Proninfe). Brasília, DF, 1989.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Portaria n.º 522, de 9 de abril de 1997*: Criação do Programa Nacional de Tecnologia Educacional. Brasília, DF, 1997.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Decreto n.º 6.300, de 12 de dezembro de 2007*: Dispõe sobre o Programa Nacional de Tecnologia Educacional (ProInfo). Brasília, DF, 2007.
- CASTELLS, Manoel. *A galáxia da internet: reflexões sobre a internet, os negócios e a sociedade*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2003.
- CETIC – Centro de Estudos sobre as Tecnologias da Informação e Comunicação. Núcleo de Informação e Coordenação do Ponto BR. *Apresentação do TIC kids*. 2012. Disponível em: <<http://cetic.br/usuarios/kidsonline/2012/apresentacao-tic-kids-2012.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2013.

- COLL, César; MONEREO, Carles. *Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação*. Tradução de Naila Freitas. Consultoria, supervisão técnica de Milena da Rosa Silva. Porto Alegre: Artmed, 2010.
- CGI.br- Comitê Gestor da Internet no Brasil. *Pesquisa TIC Kids Online*. 2012. Disponível em: <<http://www.cgi.br/>>. Acesso em: 15 mar. 2013.
- LÉVY, Pierre. *Cibercultura*. São Paulo: Ed. 34, 1999.
- MARCELO, Rodiney. *As TICs no contexto da EaD: limites e possibilidades*. 2009 Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/educacao/as-tics-no-contexto-EaD-limites-possibilidades.htm>>. Acesso em: 20 jan. 2012.
- MARKOVA, Dawana. *O natural é ser inteligente*. São Paulo: Summus, 2000.
- MIRANDA, Guilhermina Lobato. *Limites e possibilidades das TICs na educação*. 2007 Disponível em: <<http://sisifo.fpce.ul.pt/pdfs/sisifo03PT03.pdf>>. Acesso em: 29 jan. 2012.
- PALFREY, John; GASSER, Urs. *Nascidos na era digital: entendendo a primeira geração dos nativos digitais*. Porto Alegre: Artmed, 2011.
- PAPERT, Seymour. *A máquina das crianças: repensando a escola na era da informática*. Porto Alegre: Artmed, 2008.
- RELATÓRIO HORIZON. NMC Horizon Report 2011 Higher Ed Edition. Disponível em: <<http://penaccess.uoc.edu/webapps/02/bitstream/10609/9011/1/2010-HorizonReport-IB-PT.pdf>>. Acesso em: 5 mar. 2013.
- NCHO, Juana Maria et al. *Tecnologias para transformar a educação*. Porto Alegre: Artmed, 2006.
- TAPSCOTT, Don. *A hora da geração digital: como os jovens que cresceram usando a internet estão mudando tudo, das empresas aos governos*. Rio de Janeiro: Agir Negócios, 2010.
- TEDESCO, Juan Carlos (Org.). *Educação e as Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?* Brasília, DF: Unesco, 2004.

Recebido em 18 set. 2013 / Aprovado em 24 jun. 2014

Para referenciar este texto

GROSSI, M. G. R.; FERNANDES, L. C. B. E. Educação e tecnologia: o telefone celular como recurso de aprendizagem. *EccoS*, São Paulo, n. 35, p. 47-65. set./dez. 2014.

