Revista Científica da Universidade Eduardo Mondlane
Série: Ciências da Educação, v. 3, n. 2, p. 78-92, 2026
doi: https://doi.org/10.70778/jngzep80
ISSN: 2307-390X

Artigo original

EDUCAÇÃO FORMAL NO MUNDO DIGITAL: impacto das tecnologias no processo de ensino e aprendizagem em Moçambique

Luís Munharo Simango

Instituto de Formação de Professores da Manga, Beira, Moçambique

RESUMO: Neste estudo, explorou-se o impacto da tecnologia na Educação em Moçambique, olhando as vantagens e considerando os desafios que acompanham essa transformação. O trabalho tem por objectivo avaliar a relação entre a aprendizagem informal digital e a aprendizagem formal escolar através da percepção de alunos sobre a influência das tecnologias digitais nos seus processos de aquisição de conhecimento. A pesquisa empírica foi realizada a partir da aplicação de um roteiro de entrevista semiestruturada a alunos entre 14 e 18 anos do ensino médio de quatro escolas da Cidade da Beira. Os dados revelam que os jovens estão híper conectados às tecnologias digitais utilizando-as tanto para o lazer quanto para fins educacionais, o que torna tais tecnologias uma ferramenta a favor da escola e do processo de ensino-aprendizagem. Constata-se ainda que os jovens não desqualificam a experiência escolar, uma experiência que se mostra vantajosa principalmente pela relação professor-aluno e pela formação de laços sociais. Embora a tecnologia ofereça vantagens notáveis, é importante manter uma abordagem holística que inclua interacções sociais, aprendizado prático e desenvolvimento de habilidades interpessoais. A tecnologia deve ser vista como uma ferramenta complementar, enriquecendo a experiência de aprendizado, e não como um substituto para a Educação Tradicional. Portanto, a tecnologia está deixando uma marca inapagável na educação moçambicana. Seu impacto é evidente no aumento do acesso ao conhecimento, na personalização do ensino e na criação de oportunidades educacionais inovadoras.

Palavras-chave: Educação formal, ensino e aprendizagem, tecnologias.

FORMAL EDUCATION IN THE DIGITAL WORLD: impact of technologies on the teaching and learning process in Mozambique

ABSTRACT: This study explored the impact of technology on Education in Mozambique, looking at the advantages and considering the challenges that accompany this transformation. The work aims to evaluate the relationship between informal digital learning and formal school learning through students' perception of the influence of digital technologies on their knowledge acquisition processes. The empirical research was carried out by applying a semi-structured interview script to high school students aged between 14 and 18 from four schools in Bahia. The data reveals that young people are hyper-connected to digital technologies, using them for both leisure and educational purposes, which makes such technologies a tool in favour of the school and the teaching-learning process. It is also noted that young people do not disqualify the school experience, an experience that is advantageous mainly due to the teacher-student relationship and the formation of social bonds. Although technology offers notable advantages, it is important to maintain a holistic approach that includes social interactions, practical learning and the development of interpersonal skills. Technology should be seen as a complementary tool, enriching the learning experience, and not as a substitute for Traditional Education. Therefore, technology is leaving an indelible mark on Mozambican education. Its impact is evident in increasing access to knowledge, personalizing teaching and creating innovative educational opportunities.

Keywords: Formal education, teaching and learning, technologies.

Correspondência para: (correspondence to:) simangoluis@gmail.com

INTRODUÇÃO

No final do século XX, assistimos ao surgimento do computador e o gradual desenvolvimento da *internet* nos mais diversos ambientes e, desde então, diversas transformações ocorreram no campo da informática no mundo de forma rápida, na medida em que ocorre o crescente investimento em estruturas de telecomunicações, o desenvolvimento de novas tecnologias de informação e comunicação (TIC), além da criação dos mais variados tipos de sites, *softwares* e aplicativos. Tai transformações nos permitiram multiplicar conversas, aumentar a acessibilidade à informação, a velocidade e a partilha de dados. A partir do desenvolvimento da informática, o acesso à informação nunca foi tão rápida, tão fácil e disponível por toda parte através do uso de tecnologias digitais, impactando nossas relações sociais cotidianas.

A constante interacção com o mundo virtual e a dependência da mediação tecnológica para os mais diversos fins em nosso cotidiano nos levam a um questionamento quanto ao seu impacto para uma formação de um pensamento e um comportamento digital consonantes com essa nova era. Poderíamos dizer que, os jovens actualmente transitam o tempo todo entre ambientes *online* (com intermédio da *internet*) e *offline* (sem intermédio da *internet*) no seu dia-a-dia, uma conectividade que pode começar ao levantar-se da cama, continuar ao ir à escola e relativamente ser manter até o momento de voltar à cama.

É neste contexto que acolhe cada vez mais o mundo virtual que se insere hoje a escola, uma instituição que por sua natureza e função recebe muitas crianças e jovens nascidos na era digital, com demandas diferentes das gerações passadas. A escola enfrenta então possíveis desafios uma vez que o desenvolvimento tecnológico digital das tecnologias de informação e comunicação (TIC), vem transformando a forma com a qual crianças e jovens se relacionam com conteúdos formais e informais da qual possuem acesso.

Os nativos e os imigrantes digitais

O termo *nativo digitais se tornou conhecido* através dos trabalhos desenvolvidos pelo educador Prensky (2001), ao se referir a uma geração de crianças e adolescentes que chamava certa atenção, uma geração que identificava como nativa e falante de uma linguagem tecnológica digital.

Por nativos digitais podem ser entendidos aqueles que nasceram após o surgimento da *internet* e não conseguem imaginar o mundo sem ela, enquanto aqueles nascidos antes da invenção da *internet* e que a ela precisaram se adaptar passaram a ser referenciados como *imigrantes digitais* (Cabra-Torres & Marciales-Vivas, 2009; Demo, 2011; Franco, 2013; Veen & Vrakking, 2009).

Os *nativos digitais* são aqueles sujeitos que têm contacto com a linguagem do computador, dos videogames e *internet* de um modo geral desde muito cedo. São *falantes nativos* dessa linguagem e nos primeiros anos já se mostram atraídos e adaptando-se facilmente às tecnologias digitais. Há também aqueles sujeitos que não nasceram inseridos na revolução digital, mas assistiram ao seu nascimento e se adaptaram a elas, os chamados *imigrantes digitais*. Os imigrantes digitais, diferentemente dos nativos digitais, passaram pela evolução gradual da era da informação, experimentaram o mundo sem a dependência actual das tecnologias no nosso cotidiano, presenciaram seu nascimento rudimentar e hoje lidam ou tentam lidar com as tecnologias no dia-a-dia (Prensky, 2001).

Em relação às crianças nativas digitais, de acordo com Mello e Vicária (2008), há uma série de comportamentos observáveis que indicam uma familiarização precoce com as Mídias. As crianças desde cedo já demonstram atracção às fotos e aos vídeos digitais; a intimidade com o computador ao reconhecerem ícones de certas funções operacionais, sabem abrir programas e brincar com jogos virtuais sem maiores dificuldades ou explicação e algumas vezes, mesmo antes de terem

desenvolvido os procedimentos de leitura e de escrita, já iniciam as suas relações em redes sociais como o *Facebook*.

Os ambientes *online* se expandem a cada dia e um imensurável número de informações pode ser acessado através das diversas *websites* existentes, *blogs*, redes sociais como *Facebook*, canais de vídeos como *Youtube.* As tecnologias digitais de comunicação e informação solidificaram os processos de globalização de tal forma que afectaram o trabalho, o estudo, a cultura e diversos outros âmbitos da vida social. A difusão da informática permitiu que diversos serviços que eram oferecidos de forma presencial aos poucos iniciassem uma migração para a rede, que vão desde a realização de operações bancárias a programas de pós-graduação à distância, quando pensamos na área educacional.

O acesso à informação se desenvolveu de forma surpreendente, e se antes necessitávamos por vezes recorrer ao auxílio de um *expert* para conhecer algo ou solucionar algum problema, em grande parte hoje encontramos soluções a partir de uma rápida busca pelos ambientes *online*. Nós, usuários, construímos e partilhamos informações que alimentam essa densa malha da rede virtual, que potencializa a distribuição da informação a outros que dela também fazem uso.

O surgimento das amizades virtuais se mistura com a história do computador pessoal e a informática no final dos anos de 1980 e início dos anos de 1990, que desde seu início se popularizou a partir das primeiras salas de bate-papo e *e-mails*. Com o passar do tempo, a comunicação virtual cresceu e propiciou o surgimento de diversas ferramentas de interacção, como o surgimento de aplicativos de mensagem instantânea e das redes sociais, tendo um dos seus principais representantes no Brasil a rede *Facebook.*

As relações pessoais cada vez mais se realizam na rede, em contactos síncronos (*online*) e assíncronos (*offline*), de maneira prática (Viana, 2009). A partir das redes sociais, pessoas conhecidas, amigos, pessoas de quem se tinha perdido contacto, ou mesmo desconhecidos, se encontram e estabelecem uma relação virtual muito mais frequente do que seria possível, caso os encontros tivessem de ser pessoais ou por telefone.

Percebemos diferentes formas de manter relações com outras pessoas ampliadas ou reinventadas a partir do uso das tecnologias digitais, visto ora como formas positivas, ora como negativas, mas que configuram certos relacionamentos modernos.

Outra característica recorrente discutida sobre os nativos digitais é sobre o suposto ganho cognitivo desenvolvido involuntariamente pela superestimulação do contacto com as tecnologias digitais, apontado como uma habilidade "multitarefa" dos mesmos (Kampf, 2011; Mello & Vicária, 2008; Prensky, 2001; Veen & Vrakking, 2009). É possível observar crianças e jovens frequentemente realizando tudo ao mesmo tempo, iniciando e trocando de actividades constantemente, estudando enquanto ouvem música, ou conversando virtualmente com outros amigos, realizando pesquisas na *internet* a partir de diversas janelas abertas, de uma forma que transmite uma impressão acelerada. Todavia, estudos no campo das ciências que buscam associações de prejuízos ou ganhos cognitivos por uma estimulação virtual ainda são inconclusivos ou mesmo suposições (Prensky, 2001; Cabra-Torres & Marciales-Vivas, 2009; Bruno, 2010; Castro, 2012; Loh & Kanai, 2016). Essas hipóteses acabam criando certo mito em torno de uma possível vantagem dessa geração nativa digital, contudo questionável, principalmente quando pouco considerados factores intrínsecos (motivações, etapas do desenvolvimento) e extrínsecos (cultura e sociedade) actuantes nas observações comportamentais levantadas.

No Brasil, os jovens constituem o grupo de maior consumo tecnológico, com maior índice de utilização da *internet* (IBGE, 2010), principalmente na faixa dos 15 a 17 anos, enquanto há um declínio deste índice a partir dos 25 anos. Os jovens acabam sendo os grandes propulsores da *Cibercultura*, que se materializa nas práticas comunicacionais cotidianas, tais como acessar *e-*

mails pelo telefone celular a qualquer local, enviar e receber dados como imagens, músicas; assistir, acompanhar ou mesmo produzir canais de vídeos (*vide blogs*) sobre os mais diversos temas no *youtube*; manter a interacção contínua com outras pessoas por meio de grupos de conversas por aplicativos como *whatsapp*; participar de comunidades virtuais que aproximam interesses, bem como outras diversas situações que hoje se tornaram habituais através do uso da *internet*. A vivência da cibercultura caracteriza-se, portanto, pela possibilidade, ou mesmo pela necessidade que possui o sujeito de estar em contacto continuamente com as tecnologias digitais (Pereira, 2009).

Cabe reflectir que mesmo a *internet* e as ferramentas digitais sendo indubitavelmente inovadoras, a sociabilidade virtual nada mais é do que uma extensão das relações humanas de sociabilidade que ocorrem de outros modos; contudo, de maneira mais sedutora. Os jovens, na cibercultura, movem-se nas interfaces digitais pela experimentação, auto-aprendizagem, pela partilha de conhecimentos. São atraídos pelas características inovadoras das redes virtuais que permitem a participação na construção do ciberespaço, a multiplicidade de acesso ao conhecimento e a formas de aprendizagem não lineares, correspondem a parte das vivências dos jovens cibe culturalmente incluídos (Pereira, 2009).

Apesar de ser possível observar o acesso de grande parte de sujeitos a tecnologias digitais nos grandes centros urbanos, encontramos indicadores que confirmam que, apesar do avanço, há ainda uma grande parcela da população brasileira excluída das redes virtuais (FGV, 2003; IBGE, 2010; IBGE, 2015; *The World Data Bank*, 2013). Segundo a amostra de 2013 os índices estimam em 49% o contingente de pessoas com 10 anos ou mais que fizeram uso da *internet* (IBGE, 2015) nos últimos três meses da entrevista censo. No país encontramos regiões com diferentes realidades económicas e sociais com implicações não somente no poder aquisitivo de família para adquirir bens tecnológicos e serviços de *internet*, bem como a realidade de cidades menos desenvolvidas tecnologicamente por infra-estruturas de rede, ocasionando dificuldades ao acesso à informatização de determinadas populações. Essa última questão de infra-estrutura de redes e serviços de conexão à *internet* mostra-se um problema generalizado do país que actualmente obteve a posição de 53º no *ranking* de velocidade de *internet* no mundo Opensignal (2017), abaixo de nações vizinha como Chile e Uruguai, demonstrando o quanto o país ainda necessita avançar na oferta de redes digitais de qualidade, promovendo melhor inclusão digital e potencialidade de uso.

A estruturação da *internet* como mediadora da informação e a solidificação da cibercultura implicam mudanças em diversos âmbitos em que a escola também se insere. O discurso do acesso à informação e formas de aprendizagem ganha destaque na cibercultura, impulsionando a escola a repensar o papel da *internet* e dos nativos digitais para o processo de ensino. Cabe ressaltar que quando tratamos da escola nos referimos a uma instituição fortemente marcada pela oralidade e pelo impresso, tanto para os estudantes quanto para os professores.

A Escola e as tecnologias

Segundo Gadotti (1992), necessitamos de uma pedagogia e de uma escola que promovam a aprendizagem permanente não só do aluno - este que já transporta consigo uma carga de informações que ultrapassa o conhecimento que provém do âmbito da família, sobretudo dos meios de comunicação - como a aprendizagem do próprio professor, visto que diante das contínuas mudanças no legado cultural nos tornamos todos aprendizes.

Enquanto a escola de uma forma geral permanece a mesma Lins e Silva (2013), os alunos chegam a ela muito diferentes, habituados com um mundo interactivo, diferente das gerações anteriores e, no entanto, o que os alunos encontram é uma escola planejada com a tecnologia passada. Na escola encontramos instrutores *Imigrantes Digitais*, que fazem uso de uma linguagem ultrapassada (da era pré-digital) e estão lutando para ensinar uma população que fala uma linguagem totalmente

nova (Prensky, 2001). Esse conflito entre a adaptação da velha escola aos novos alunos tem sido um dos maiores desafios da educação na contemporaneidade, pois há um choque no encontro escolar, de um lado temos o aluno que é *digital*, e do outro a escola, que permanece *analógica* (Veen & Vrakking, 2009).

Importante destacar que os recursos comunicacionais tradicionais, como são os livros didácticos, não são formas ultrapassadas ou excludentes frente à tecnologia digital; todavia, o que se observa demandar da educação é a abertura para a implementação de novas práticas de ensino-aprendizagem suscitadas pelas mudanças nos espaços-tempos de aprendizagem Santos e Weber (2013) assim como ocorrem por plataformas de ensino à distância, nas quais limitações físicas e de horário acabaram se rompendo com o suporte das tecnologias.

A aprendizagem não ocorre somente na escola e pode ser entendida de três formas Monteiro (2012): a *aprendizagem formal*, caracterizada como um conjunto de modelos e práticas de educação directamente relacionada às escolas ou institutos de formação; a *aprendizagem não-formal*, que representa o conjunto de actividades educacionais organizadas fora do sistema formal de educação, separadamente ou como uma actividade com objectivos específicos (mesmo não educativas); a *aprendizagem informal*, que pode ser definida como qualquer actividade que envolva a busca de entendimento, conhecimento ou habilidade que ocorre sem a imposição externa de critérios curriculares.

A aprendizagem informal é normalmente espontânea, pode acontecer em qualquer contexto da vida cotidiana e apesar de muitas vezes de forma não intencional, também se realiza com intencionalidade, quando o aprendiz deliberadamente busca a aprendizagem e tem noção clara de que está aprendendo algo no tempo da experiência (Monteiro, 2012).

Entendemos a experiência virtual como uma experiência que oferece aos seus usuários um vasto campo de informações que contribuem para uma aprendizagem informal, facilitada pelas tecnologias digitais. O que para Demo (2009), em si, não é novidade alguma; a novidade é que ela "rivaliza" agora com a aprendizagem formal, por conta das novas tecnologias de um lado e, do outro, por conta das exigências do mercado de trabalho, que demandam de seus empregados uma aprendizagem permanente, que saibam buscar soluções, informações, aprimorar suas habilidades de maneira rápida e autónoma.

Uma das principais contribuições da adoção das TIC na vida cotidiana é ter permitido ampliar os limites pré-estabelecidos do que é tradicionalmente conhecido como espaços de aprendizagem (Monteiro, 2012). Mas, estaria a escola ameaçada pela inovação e constante avanço das tecnologias de informação e comunicação?

Se o ensino formal possui particularidades quanto à transmissão do conhecimento, surgem as perguntas sobre as condições para o aprendizado em nossa sociedade contemporânea. Nesse contexto, em relação ao jovem nativo e falante de uma linguagem digital, munido de recursos tecnológicos de acesso à informação e conectividade, torna-se necessário compreender:

- Em que medida os modelos pedagógicos baseados na transmissão de conteúdos e o professor (o especialista), como detentor do conhecimento escolar, podem vir a perder terreno com a abertura de outros espaços de aprendizagem? Estariam os jovens nativos digitais e suas formas de aprendizagem totalmente reflectidas em um modelo de aprendizagem virtual, pois se movem entre vários espaços e vários modos de aceder à informação?

Esse estudo visa tratar da relação entre a aprendizagem digital informal e a aprendizagem formal escolar por meio da percepção de alunos do ensino médio, e adicionalmente identificar como se dá a presença das tecnologias no dia-a-dia dos jovens alunos através da disponibilidade de acesso e interacção com os meios digitais, além de avaliar a importância atribuída pelos alunos à escola

e à aprendizagem autónoma através dos meios digitais. A partir dos questionamentos expostos, a investigação empírica se desdobrou em dois eixos principais de pesquisa: o primeiro, sobre a presença das tecnologias digitais no dia-a-dia dos jovens e disponibilidade de acesso aos meios digitais, a fim de produzir conhecimento pelos próprios jovens sobre o nível de intensidade de sua interacção com as tecnologias digitais; e o segundo, sobre a importância atribuída pelos alunos à escola e à aprendizagem autónoma através dos meios digitais, ou seja, uma avaliação da importância que hoje os jovens alunos atribuem à escola para aprender, em um momento em que a disponibilidade de acesso à informação encontra-se cada vez mais facilitada pelas tecnologias digitais.

MATERIAIS E MÉTODOS

O estudo adoptou uma abordagem mista, integrando métodos quantitativos e qualitativos, com o objectivo de analisar o impacto das tecnologias digitais no processo de ensino e aprendizagem em instituições de ensino formal em Moçambique. Trata-se de uma investigação descritiva e exploratória, desenvolvida no contexto educacional urbano da cidade da Beira.

Os jovens que participaram voluntariamente do estudo, são alunos do ensino médio de quatro diferentes instituições de ensino, de ambos os géneros, idades entre 14 a 18 anos, estudantes do 2º e 3º ano do ensino médio. Dentre os 80 participantes, 40 fazem parte da rede pública de ensino e 40 estão matriculados na rede privada. Tal distribuição foi uma tentativa de manter a paridade da representatividade e atingir uma amostra relativamente equilibrada em função da diferença do acesso às tecnologias digitais pela suposta diferença de nível económico entre as famílias. Este estudo foi realizado durante os anos de 2024 e 2025.

As escolas escolhidas estão localizadas no município da Beira, e faixa etária de jovens entre 14 e 18 anos.

Para a colecta de dados da pesquisa foi utilizado um questionário semiestruturado elaborado a partir dos objectivos da pesquisa para avaliar a relação entre a aprendizagem digital informal e a aprendizagem formal escolar através da percepção de alunos do ensino médio, e adicionalmente identificar: como se dá a presença das tecnologias no dia-a-dia dos jovens alunos por meio da disponibilidade de acesso e interacção com os meios digitais, e avaliar a importância atribuída pelos alunos à escola e à aprendizagem autónoma através dos meios digitais. Os itens que compõem o questionário foram distribuídos em dois grandes eixos: O EIXO 1 - sobre a presença das tecnologias digitais no dia-a-dia dos jovens e disponibilidade de acesso aos meios digitais, composto por seis itens; EIXO 2 - sobre a importância atribuída pelos alunos à escola e à aprendizagem autónoma através dos meios digitais, composto por oito itens.

Os dados obtidos pelo presente estudo foram analisados qualitativamente, embora tenhamos usado análises quantitativas sempre que precisamos esclarecer ou ilustrar alguma frequência. Foram usados os conceitos e métodos apresentados pelo modelo de análise de conteúdo (Bardin, 1977), para investigação empírica e discussão dos resultados. Assim, as respostas dos participantes foram categorizadas pelo critério semântico, pela semelhança dos conteúdos expressados em cada questão dando origem a categorias que traduziam a sua percepção quanto aos eixos de pesquisa.

Aspectos éticos

A pesquisa observou os princípios éticos recomendados para estudos com seres humanos, assegurando anonimato, confidencialidade e consentimento livre e esclarecido. Nenhum dado pessoal sensível foi divulgado, e as instituições envolvidas autorizaram a realização do estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

De acordo com os questionamentos inseridos no EIXO 1, da investigação empírica, a pesquisa pretendeu abordara presença das tecnologias digitais no dia-a-dia dos jovens e disponibilidade de

acesso com os meios digitais, com finalidade de produzir conhecimento pelos próprios jovens sobre o nível de intensidade de interacção deles com as tecnologias digitais.

Os resultados indicam que, a experiência tecnológica diária é uma realidade para todos os participantes, com variado acesso a diferentes recursos de tecnologias digitais como *notebooks, tablets*, computadores *desktop* ou celulares *smartphones*. A média diária das interacções virtuais foi de aproximadamente 8h por dia, com destaque para a conexão móvel dos celulares, que resultou na maior média de uso dentre os dispositivos, com cerca de 6h diárias, seguido pelo uso de *notebooks*, computador desktop tradicional e *tablets.*

Presença das tecnologias digitais no quotidiano dos estudantes

Entre o local de acesso às tecnologias digitais que apresentou maior prevalência foi o uso nas suas próprias residências (100%), seguido por casa de amigos ou família (74%) e locais públicos de acesso (64%). A escola aparece na quarta posição com 60% das respostas e por último, empatados, o acesso via *lan houses* (6%) e locais de trabalho (6%). É importante ressaltar que, especificamente sobre o acesso no ambiente de trabalho, a baixa prevalência de respostas positivas possui relação directa com o fato de poucos estudantes que participaram do estudo estarem inseridos no mercado de trabalho, sendo a maioria dos alunos menores de idades.

Das tecnologias presentes em casa, o celular *smartphone*, novamente destacou-se das demais tecnologias com 96% das respostas, acima do notebook (79%), do computador *desktop* (59%) e do *tablet* (48%). Apesar do tradicional computador *desktop* ter sido originado e popularizado como um dispositivo "doméstico", hoje os meios móveis têm se destacado dentre as escolhas de aquisição dos usuários, como corroboram os resultados, ora pela preferência de mobilidade, ora por muitos modelos possuírem valor económico mais acessível às famílias em comparação ao computador fixo tradicional. Outra relação importante com o uso do celular é o carácter privativo do seu uso, enquanto outros dispositivos costumam ser compartilhados por membros da casa:

> *"O celular é privado, os outros aparelhos dividem com meus pais".*
>
> *"O computador é partilhado, o celular é individual"*

Esse resultado aproxima-se da discussão apresentada por Pereira (2009), segundo a qual os jovens inseridos na cibercultura desenvolvem uma relação frequente com as tecnologias digitais, utilizando-as para comunicação, entretenimento, pesquisa e partilha de conhecimentos. A utilização intensa dos dispositivos móveis observada neste estudo reforça, portanto, a ideia de que os espaços de aprendizagem dos jovens ultrapassam os limites físicos da escola.

Entretanto, a elevada frequência de utilização das tecnologias não deve ser interpretada automaticamente como domínio pleno das competências digitais. Cabra-Torres e Marciales-Vivas (2009) já chamavam atenção para a necessidade de questionar alguns pressupostos associados ao conceito de "nativos digitais". Assim, nascer ou crescer num contexto de forte presença tecnológica não significa necessariamente possuir competências suficientes para avaliar criticamente as informações disponíveis.

Tecnologias digitais e aprendizagem informal

As redes sociais de maior acesso destacadas pelos participantes foram a rede social *Facebook*, o canal de vídeo *Youtube*, seguido por outra rede social, o *Twitter.* O *site* de pesquisa *Google* e a rede social *Instagram* apareceram com menor incidência nas respostas evocadas e outras páginas mencionadas não obteve uma significativa recorrência de respostas. Dessa forma, mantem o uso da *internet* para acesso às redes sociais e canais de vídeos, tanto para manter a conexão com amigos, se divertirem, como para fins educacionais, pois podem realizar pesquisas de modo livre na *internet*, por vida aulas através de canais de vídeo, ou mesmo a partir da troca de informações com outros amigos, facilitada por suas redes sociais. Os participantes revelam que o uso das

tecnologias para fins de aprendizado ocorre de forma bastante recorrente e de uma maneira autónoma em 58% das respostas, buscando informações por meio dos *sites* de pesquisas conhecidos. Além disso, desse grupo, 55% dos participantes mencionaram que seguem orientações de busca virtuais quando estas são apresentadas durante as aulas. Uma pequena parcela (13%) indicou nas respostas o baixo uso das TICs como ferramenta educacional.

Estes resultados confirmam a existência de uma aprendizagem que ocorre para além dos espaços formais de educação. Monteiro (2012) caracteriza a aprendizagem informal como aquela que pode ocorrer espontaneamente no quotidiano, sem estar necessariamente subordinada a critérios curriculares. No contexto estudado, a Internet amplia essa possibilidade ao permitir que os estudantes procurem informações de acordo com as suas dúvidas, interesses e necessidades.

Sobre a importância atribuída pelos alunos à escola e à aprendizagem autónoma através dos meios digitais, abordada através dos itens do EIXO 2, a pesquisa revela que, de maneira informal, os jovens acessam diversos conteúdos através da *internet* de forma espontânea, seja por uma curiosidade individual ou de forma não intencional, mas que podem contribuir para promover o conhecimento de conteúdos formais apresentados no ambiente escolar.

As respostas dadas sobre a ocorrência de situações de aprendizagem através da *internet*, previamente a ser apresentado em aula pelo professor, demonstram que a maioria dos alunos (68%) relaciona alguma experiência pessoal de aprendizagem por uso de TICs anterior à apresentação de conteúdos semelhantes em sala de aula.

A aprendizagem digital, contudo, não aparece como substituta da aprendizagem escolar. Demo (2009) argumenta que as novas tecnologias ampliam as possibilidades de aprendizagem e fazem com que a aprendizagem informal passe a rivalizar com os modelos tradicionais, mas isso não significa necessariamente a eliminação da educação formal. No presente estudo, essa complementaridade é evidente, uma vez que os estudantes recorrem aos meios digitais para aprofundar conteúdos, mas continuam a atribuir elevada importância à escola e ao professor.

> *"...Na aula de Geografia, o Professor estava pedindo um trabalho sobre megacidades antes de explicar conteúdos. E uma semana antes, eu estava lendo algumas notícias sobre esse conteúdo.*
>
> *Resultado: eu me dei bem"!*

Importância das redes sociais como facilitadoras da aprendizagem

Outras respostas indicam que, 78% dos jovens consideram as redes sociais facilitadoras da aprendizagem, já 13% assinalam que não facilitam e 9% afirmam que isso é relativo, consideram que as redes sociais se destinam mais para o lazer, porém auxiliam em algumas situações de estudo. Entre as justificações apresentadas pelos estudantes, destaca-se a possibilidade de acesso às matérias escolares, a recuperação de conteúdos quando o aluno não participa de uma aula e a formação de grupos virtuais de estudo.

Este resultado demonstra que as redes sociais assumem uma função que ultrapassa a comunicação e o entretenimento. Elas podem constituir espaços de circulação e partilha de informação, permitindo aos estudantes estabelecer formas de aprendizagem entre pares. Esta constatação é compatível com Pereira (2009), que caracteriza a cibercultura juvenil pela experimentação, auto-aprendizagem e partilha de conhecimentos nos ambientes digitais.

Entretanto, o resultado deve ser interpretado com alguma cautela. O facto de os estudantes utilizarem redes sociais para fins educativos não significa que todo o conteúdo partilhado nesses ambientes possua qualidade ou validade científica. A própria percepção dos participantes sobre a existência de informações incorrectas na Internet demonstra que o acesso deve ser acompanhado por capacidade de avaliação crítica das fontes.

Assim, as redes sociais podem constituir recursos complementares à educação formal, sobretudo para comunicação entre estudantes, partilha de materiais e criação de grupos de estudo, desde que a sua utilização seja orientada para objectivos educativos e acompanhada pelo desenvolvimento da literacia digital.

> "*Eu acho que facilita acesso às matérias, pois se você falta à aula, você pode pedir a matéria a um dos colegas"*
>
> *"Às vezes sim, tem pessoas que montam grupos de estudos virtuais".*

Avaliação da escola como espaço de aprendizagem

Sobre o contributo da escolar, 91% dos jovens avaliaram positivamente a escola, atribuindo grande importância para aprendizagem e por estarem ali estudando. Por outro lado 3% responderam que apesar de importante o aprendizado pela escola, percebem em suas experiências uma oferta precária de ensino, não alcançando uma boa formação tal qual estimada por eles próprios e 6% dos participantes afirmam que a questão do ambiente escolar ou virtual é relativa, pois alguns conteúdos escolares são vistos como importantes enquanto outros já não percebem sentido em aprendê-los, ou mesmo determinados conteúdos são melhor aprendidos pela *internet*. Predominantemente percebe-se a forte associação da escola como lugar de aprendizagem, lugar este que possibilita perspectivas de futuro (profissional), conteúdo encontrado em 59% das respostas:

> "*Esse é propósito da escola, nos ensinar e preparar a gente para o futuro digno"*
>
> *"…Aprendo tudo que é necessário para cursar melhor na faculdade"*

Neste sentido, os resultados aproximam-se da perspectiva apresentada por Gadotti (1992), para quem a educação deve ser entendida como processo permanente de aprendizagem que envolve professores e alunos. Também se relacionam com a discussão de Prensky (2001), embora os dados do presente estudo mostrem que a familiaridade dos jovens com tecnologias não conduz ao abandono da escola.

Escola como espaço de socialização

As respostas também demonstraram a ligação escolar como um laço social (20%), a escola como lugar de encontros, de trocas afectivas e contacto:

> *"…Não aprendo só as matérias. Também aprendo na lidar e conviver com as pessoas"*
>
> *"…Aprendo as matérias, a conviver com diferentes tipos de pessoas e a respeitar as diferenças"*

Este resultado demonstra que a experiência escolar não é reduzida à transmissão de conteúdos curriculares. A convivência diária com colegas e professores constitui uma dimensão própria da formação dos estudantes. A escola funciona, portanto, simultaneamente como espaço cognitivo, pedagógico e social.

Insatisfação com a qualidade da aprendizagem escolar

Embora os pontos positivos atribuídos à escola, a insatisfação dos jovens também foi exposta nas respostas, pois uma parcela dos alunos se expressou de forma crítica sobre a maneira deficiente pela qual a aprendizagem ocorre (13%) nas suas experiências diárias, seja por dificuldades encontradas no ambiente de sala de aula ou de uma maneira geral pelo cenário educacional, que para eles ainda está longe do ideal de possibilitar melhores chances de uma formação que prepare para a competitividade no futuro profissional ou mesmo para ingresso no ensino superior, segundo os participantes:

> "*Aprendo pouco. Pois o ensino hoje este limitado"*
>
> *"…Aprenderia mais estudando à própria vontade em casa, mas sim, a escola é importante para partilhar informações"*

"Eu acho que aprendo, mas não muito, porque os alunos não ajudam"

Este resultado demonstra que a valorização da escola não significa ausência de críticas. Os estudantes reconhecem a instituição como importante, mas também identificam limitações na forma como a aprendizagem ocorre.

A coexistência dessas duas percepções - valorização e crítica - é importante para compreender a relação entre escola e tecnologia. A utilização dos recursos digitais pode surgir como resposta às dificuldades encontradas pelos estudantes no ambiente escolar. Quando uma explicação não é suficientemente compreendida, por exemplo, o estudante pode procurar uma videoaula ou outro recurso na Internet.

Neste sentido, as tecnologias podem funcionar como mecanismo complementar de recuperação ou aprofundamento da aprendizagem, sem que isso signifique necessariamente rejeição da escola ou do professor.

Preferência pela escola ou pela Internet

Os jovens também avaliaram a comparação entre o ensino formal e informal, em que a avaliação da escola como ambiente, ou meio facilitador de aprendizagem obteve maior número de respostas positivas (38%) em comparação à modalidade de transmissão de informação via *internet* (24%), informal. Curioso notar que o mesmo percentual (38%) foi observado na avaliação de participantes que se posicionaram de modo a relativizar a importância tanto da escola quanto da *internet*. A principal justificativa pela preferência de estudo em âmbito escolar foi poder contar com o suporte do professor durante os estudos (25%), pois facilita esclarecer as eventuais dificuldades encontradas no processo de aprendizagem. A escola possui um método e um ambiente facilitador para o estudo (9%) e direcciona os ensinamentos formais, entendidos como necessários para o futuro (7%) profissional.

"*Prefiro estudar na escola, porque para além da matéria, teoria, os professores explicam, fazendo com que seja mais simples de entender"*

"Na escola, pois na escola aprende o que é necessário"

A distribuição das respostas mostra que não existe uma preferência absoluta por um único ambiente de aprendizagem. Os estudantes identificam vantagens específicas nos dois espaços. Por outro lado, a Internet oferece maior flexibilidade, diversidade de fontes e possibilidade de aprofundamento. Portanto, a aparente oposição entre escola e Internet é relativizada pelos próprios estudantes: cada ambiente responde a necessidades diferentes do processo de aprendizagem.

Vantagens da aprendizagem na escola

Na avaliação sobre as vantagens de aprender pela escola confirmamos a importância do suporte do professor (41%) para a aprendizagem, seguido pela relação do ambiente escolar como facilitador do aprender devido à organização pedagógica (26%); também aparecem nas respostas a presença de outros alunos e a possibilidade de aprender juntos em sala de aula (10%) como um factor importante:

"*...A vantagem é que o professor pode responder na hora"*

"...O aprendizado é mais claro e amplo, conheço o método de explicação do professor"

"Na escola temos um ambiente de estudo. Onde as informações são trocadas o tempo todo, com ideias e opiniões. Já na internet, essa inteiração não existe, pois é você com conteúdo que vai aprender"

Esses resultados reforçam a importância da mediação humana na aprendizagem. O professor pode responder imediatamente às dúvidas, adaptar a explicação às dificuldades dos estudantes e organizar o conteúdo segundo uma sequência pedagógica.

A possibilidade de aprendizagem colectiva também representa uma vantagem específica do ambiente escolar. A troca de ideias entre estudantes permite que o conhecimento seja construído através da interacção, enquanto o estudo individual pela Internet pode apresentar maior autonomia, mas menor contacto directo com colegas e professores.

Desvantagens da aprendizagem na escola

As desvantagens de aprender pela escola, a maior prevalência aparece em relação à dispersão em aula por outros alunos (27%), dificultando o acompanhamento da explicação do professor ou concentração na realização de tarefas.

> "*Na escola você consegue focar mais em estudar, mas muitas vezes tem aqueles alunos que fala muito"*
>
> *"…Agora se ele (o professor), estiver na sala e os alunos a fazerem barulho, o aluno não aprende"*

Este resultado demonstra que a própria dimensão social da escola pode apresentar uma característica ambivalente. A convivência com outros estudantes favorece a aprendizagem colectiva, mas também pode interferir negativamente na concentração.

Dessa forma, a existência de um ambiente escolar organizado não garante, por si só, condições ideais de aprendizagem. A gestão da sala de aula, a organização das actividades e a capacidade de manter os estudantes envolvidos constituem elementos importantes para que a interacção social seja convertida em benefício pedagógico.

Vantagens da aprendizagem pela Internet

Já através dos meios digitais, as vantagens de aprender pela *internet* são a possibilidade de aprender conteúdos de interesse a partir de diversas formas e explicações, analisar contrapontos, permitindo se aprofundar em temas que às vezes são vistos superficialmente; o aprofundamento de conteúdo (38%) foi um dos temas recorrentes nas respostas encontradas, além da praticidade e comodidade (50%) no acesso à informação pelos dispositivos digitais, o que torna o uso das tecnologias atractivas, com meios de pesquisas rápidos e de linguagem acessível:

> "*Prefiro estudar na internet, porque existem formas mais explicadas e você pode repetir ate entender, exemplo videoaula"*
>
> *"Na internet, pois na escola dão-te o básico, já na internet os conhecimentos são mais aprofundados"*
>
> *"Em alguns casos eu aprendo mais na internet. Por exemplo, em química a minha professora não explica bem, então recorro a internet"*
>
> *"…Estamos no conforto da nossa casa, de maneira completamente informal e brincalhona nos sentimos convidados a aprender; podemos repetir mil vezes videoaula"*
>
> *"O centeúdo é mais abrangente, explicado de maneira mais livre e é possível acessar a qualquer hora"*

Esses resultados reforçam a concepção de aprendizagem informal discutida por Monteiro (2012), uma vez que os ambientes digitais permitem que o estudante procure conhecimento de forma autónoma e adaptada às suas necessidades. A possibilidade de repetir uma explicação constitui uma característica particularmente valorizada pelos estudantes, pois permite que o ritmo da aprendizagem seja parcialmente controlado pelo próprio aprendiz.

Desvantagens da aprendizagem pela Internet

Na avaliação sobre as desvantagens de aprender pela *internet*, o grande complicador na percepção dos participantes foi a dúvida sobre a veracidade das informações que são encontradas na *internet* (24%) e mesmo em situações em que a veracidade não deixa dúvida também afirmam os participantes que, por vezes, nem tudo que se busca na *internet* é esclarecido (13%). A falta do

suporte do professor (19%), da transmissão de informações direccionadas por outra pessoa, como na escola, em um processo com início, meio e fim, parece ser o conjunto da desvantagem apresentado por estas categorias, uma dificuldade autodidacta de aprendizagem. Outra consideração destacada foi recorrente distracção no uso da *internet* (26%), seja por notificações de redes sociais com conversas de amigos ou mesmo por outras páginas devido ao grande número de *hiperlinks* - redireccionamento (sugerido) de páginas durante a navegação.

> "{encontramos} alguns *conteúdos embalados e alguns falta a verdade"*
>
> *"…Às vezes o professor de videoaula não fala especificamente do que pretendemos"*
>
> *"A desvantagem é de que muitas informações são erradas, informações com opinião formada fazendo com que o leitor se convença de algo e que não pense por si próprio"*
>
> *"Desvantagem: informações erradas, erros gramaticais e vírus"*
>
> *"A desvantagem, é de que pode abrir portas para coisas além do que precisa"*
>
> *"Tento estudar, mas as redes sociais me atrapalham"*

A ausência do professor constitui igualmente uma limitação importante. O professor não apenas transmite informação, mas também interpreta as dificuldades do estudante, fornece explicações adicionais e acompanha o processo de aprendizagem. Assim, a aprendizagem digital autónoma pode ser mais eficaz quando articulada com orientação pedagógica.

Escola e Internet: complementaridade e não substituição

Dentre os métodos de estudo pessoal, o recurso às tecnologias se torna uma nova opção à qual os jovens podem recorrer e se organizar com o objectivo de aprender, estando familiarizados com os meios digitais. Cerca de 42%, dentre os 71% dos jovens que afirmaram estudar por meio digitais, o fazem principalmente por vida aulas. Outros 16% relatam estudar de maneira geral com pesquisas na *internet*, e por último 13% responderam com apoio de outros amigos virtualmente, confirmando que o hábito de recorrer às tecnologias é predominantemente em suas práticas de estudo fora da escola.

> "*Quando não consegui nota mínima a prova de Biologia, procurei videoaula na internet consegui tirar 10 na outra prova"*
>
> *"…Quando não consegui reter a matéria na sala de aulas e não tive contacto com professor para explicar e mesmo assim teria que entregar o trabalho tive que recorrer a internet para me auxiliar"*

Os resultados demonstram, portanto, que os estudantes não percebem necessariamente uma oposição entre escola e tecnologia. Pelo contrário, reconhecem vantagens específicas em cada ambiente. Esta constatação aproxima-se da perspectiva de Veen e Vrakking (2009), segundo a qual as transformações tecnológicas alteram as formas de relação dos jovens com a informação e com a aprendizagem, colocando novos desafios à escola.

Nesse sentido, a questão central não deve ser decidir entre escola tradicional e tecnologia digital, mas compreender como os recursos tecnológicos podem ser incorporados às práticas pedagógicas. Santos e Weber (2013) discutem precisamente a ampliação dos espaços-tempos de aprendizagem proporcionada pelas tecnologias digitais.

Tecnologias digitais e distracção

Sobre as situações em que as redes sociais trouxeram problemas, os participantes narram as distracções por chamadas de bate-papos com outros amigos; sinais sonoros de actualizações de conversas pelos aplicativos, *links* de imagens enviados ou vídeos, que acabam por interromper e desconcentrar o processo de estudo (82%). Já em menor escala, parte dos participantes responderam que percebem as redes sociais causando problemas na relação em casa com os pais (4%), ficando entretidos nas tecnologias e deixando de conversar mais com os membros familiares.

> "*Já, pois eu queria fazer o trabalho na internet e os meus colegas no whatsapp, não deixavam, tiravam a atenção, e os outros não gostam"*
>
> *"…Da mesma forma que ajuda, também atrapalha. Muitas vezes preferi conversar no sapp que ler o livro"*

Este resultado demonstra que o mesmo dispositivo pode assumir funções educativas e, simultaneamente, constituir fonte de distracção. O smartphone utilizado para assistir a uma videoaula pode também receber mensagens ou notificações que interrompem a actividade de estudo.

A literatura apresentada por Viana (2009) evidencia que os ambientes online ampliaram significativamente as possibilidades de comunicação e interacção. No presente estudo, essa conectividade aparece com uma característica ambivalente: favorece a aprendizagem e a comunicação, mas pode também dificultar a concentração.

Consequentemente, os resultados não permitem classificar as tecnologias digitais simplesmente como positivas ou negativas para a aprendizagem. O seu efeito depende da finalidade de utilização, do contexto, da orientação pedagógica e da capacidade do estudante para gerir a sua atenção.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir dos resultados e de sua análise, concluí se que, a cibercultura influencia a forma com a qual os jovens nativos digitais se relacionam com a aprendizagem, à medida que o uso das tecnologias digitais de informação e comunicação é parte do seu cotidiano para acessar informações gerais ou para compreensão de conteúdos oriundos das actividades escolares. Os ambientes virtuais são atractivos, oferecem praticidade, rapidez e seu uso são de domínio das crianças e jovens nativos digitais.

Os modelos pedagógicos formais, o professor - como agente da transmissão dos conhecimentos escolares, não parecem perder terreno para a abertura dos espaços virtuais de aprendizagem informal. Em análise feita, constatou-se, quanto a escola, ainda é um espaço de aprendizagem muito valorizado pelos alunos e as práticas virtuais se apresentarem como uma realidade acessível para os jovens. Nossa aposta vai no sentido de que quanto mais a escola e os professores se apropriarem destes recursos e destas experiências dos jovens nativos digitais, mais produtivo pode se tornar o processo de ensino-aprendizagem no contexto educacional.

O acesso a conhecimentos informais sem dúvida foi ampliado pelas tecnologias digitais, viabilizando possibilidades significativas de alcance aos mais variados tipos de conhecimentos disponíveis na extensão do ciberespaço, dos ambientes virtuais. A concepção dos alunos ao uso cada vez mais intensificado das tecnologias digitais de informação e comunicação pode contribuir para mudar essa escola analógica, desde que os educadores compreendam a integração do uso das tecnologias a seus métodos pedagógicos, extraindo a potencialidade das redes virtuais para o processo de ensino e aprendizagem.

Portanto, o ambiente virtual demonstra toda sua acção prática e fiável de interacção através da possibilidade de acesso à informação a qualquer momento a partir do uso das mais variadas Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs). Os jovens estão híper conectados às tecnologias digitais, são nativos digitais, estão presentes nas redes virtuais, mas ao mesmo tempo não desqualificam a experiência escolar. Embora que apresentem críticas, a escola é descrita pelos alunos como um cenário que traz vantagens para a aprendizagem por ser capaz de oferecer um direcionamento para aprendizagem, pela relação professor-aluno funcionar como suporte para a aprendizagem, além de se configurar como um meio de formação e manutenção de laços sociais. Por fim, os dispositivos digitais são utilizados pelos jovens não só para o lazer, mas para fins educacionais e se apresentam como recursos de estudos individuais e colectivos, o que indica que podem se tornar potenciais ferramentas facilitadoras para o professor no processo de ensino.

Contribuição dos autores

O autor, Luís Munharo Simango, fez uma contribuição significativa no trabalho, quer seja na concepção, execução, aquisição de dados, análise e interpretação; tomou parte na preparação e revisão crítica do manuscrito; deu a sua aprovação na versão final do manuscrito submetido para ser publicado; participou na selecção da revista em que o manuscrito foi submetido e tem responsabilidade em todos os aspectos relacionados com este trabalho.

Interesses conflitantes

O autor declara que não existem conflitos de interesses financeiros, institucionais ou pessoais que possam ter influenciado os resultados ou a interpretação deste estudo.

Agradecimentos.

O autor expressa o seu reconhecimento ao IFP da Manga, Beira pelo apoio institucional e à colaboração académica durante a realização deste estudo. Agradece igualmente às instituições de ensino participantes, aos professores e estudantes que contribuíram com informações valiosas durante a recolha de dados.

REFERÊNCIAS

Bardin, L. (1977). *Análise de conteúdo* (L. A. Reto & A. Pinheiro, Trads.). Edições 70.

Bruno, A. R. (2010). Aprendizagens em ambientes virtuais: Plasticidade na formação do adulto educador. *Ciências & Cognição, 15*(1), 43-54.

Cabra-Torres, F., & Marciales-Vivas, G. P. (2009). Mitos, realidades y preguntas de investigación sobre los "nativos digitales": Una revisión. *Universitas Psychologica, 8*(2), 323-338. https://core.ac.uk/download/pdf/27167144.pdf

Castro, G. (2012). Screenagers: Entretenimiento, comunicación y consumo en la cultura digital. *Medios y Enteros: Revista Digital de la Escuela de Comunicación Social - Universidad Nacional de Rosario*. https://mediosyenteros.unr.edu.ar/home/?p=823

Demo, P. (2009). *Educação hoje: "Novas" tecnologias, pressões e oportunidades*. Atlas.

Demo, P. (2011). Olhar do educador e novas tecnologias. *Boletim Técnico do Senac: A Revista de Educação Profissional, 37*(2), 15-26.

Franco, C. P. (2013). Understanding digital natives' learning experiences. *Revista Brasileira de Linguística Aplicada, 13*(2), 643-658. https://doi.org/10.1590/S1984-63982013005000001

Fundação Getúlio Vargas. (2003). *Mapa da exclusão digital* (M. C. Neri, Coord.). FGV/IBRE, CPS.

Gadotti, M. (1992). *Diversidade cultural e educação para todos*. Graal.

Kampf, C. (2011). A geração Z e o papel das tecnologias digitais na construção do pensamento. *ComCiência, 131*. http://comciencia.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-76542011000700004&lng=en&nrm=iso

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2010). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Acesso à Internet e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Rio de Janeiro: IBGE.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2015). Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios: Acesso à Internet e à televisão e posse de telefone móvel celular para uso pessoal. Rio de Janeiro: IBGE.

Lins e Silva, P. K. (2013). A escola na era digital. In C. N. Abreu, E. Eisenstein, & S. G. B. Estefenon (Orgs.), *Vivendo esse mundo digital: Impactos na saúde, na educação e nos comportamentos sociais* (pp. 136-145). Artes Médicas.

Loh, K. K., & Kanai, R. (2016). How has the Internet reshaped human cognition? *The Neuroscientist, 22*(5), 506-520. https://doi.org/10.1177/1073858415595005

Mello, K., & Vicária, L. (2008, junho). Os filhos da era digital: Como o uso do computador está transformando a cabeça das crianças - e como protegê-las das ameaças da internet. *Época, 486*, 82-90.

Monteiro, B. S. (2012). *Modelo de aprendizagem suportado por tecnologias sensíveis ao contexto do aprendiz* [Projeto de pesquisa para tese de doutorado, Universidade Federal de Pernambuco]. http://www.cin.ufpe.br/~bsm/SAAP_BrunoMonteiro_2012_02_27.pdf

OpenSignal. (2017). *Global state of mobile networks*. https://opensignal.com/reports/2017/02/global-state-of-the-mobile-network/

Pereira, M. G. C. B. (2009). *O caso de amor dos jovens pelos meios de comunicação digital: Análise dos usos, valores e competências desenvolvidas em TIC por jovens do 3.º ciclo do ensino básico, no contexto escolar e familiar: A influência do contexto e o factor divisão digital na relação dos jovens com a tecnologia* [Dissertação de mestrado, Universidade do Minho].

Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants - Part 1. *On the Horizon, 9*(5), 1-6. http://www.marcprensky.com/writing/Prensky%20-%20Digital%20Natives,%20Digital%20Immigrants%20-%20Part1.pdf

Santos, E., & Weber, A. (2013). Educação e cibercultura: Aprendizagem ubíqua no currículo da disciplina didática. *Revista Diálogo Educacional, 13*(38). http://www2.pucpr.br/reol/index.php/dialogo?dd99=pdf&dd1=7646

The World Bank. (2013). *Internet users*. http://data.worldbank.org/indicator/IT.NET.USER.P2

Veen, W., & Vrakking, B. (2009). *Homo zappiens: Educando na era digital* (pp. 10-40). Artmed.

Viana, J. A. D. (2009). *O papel dos ambientes online no desenvolvimento da aprendizagem informal* [Dissertação de mestrado, Faculdade de Psicologia].