



USO DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS EM ESCOLAS PÚBLICAS DE ENSINO FUNDAMENTAL E MÉDIO

Marcelo Henrique de Andrade Vieira ¹
Fábio Júnior Francisco da Silva ²

RESUMO

Há a necessidade de mudança de paradigmas educacionais que levem em consideração as formas de interação e conhecimento da sociedade moderna. As Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação precisam ser incorporadas no ensino-aprendizagem, principalmente os aplicativos educacionais e os dispositivos móveis, os quais são ferramentas potentes para auxiliar na didática. Com o auxílio da internet e dos aplicativos educacionais, o processo de ensino-aprendizagem e a didática tem atraído alunos a uma nova forma de aprender. Esta pesquisa analisou o uso dos aplicativos educacionais em escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio de São Bento, alto sertão do estado da Paraíba, para investigar como os professores da Educação Básica utilizam os aplicativos em sala de aula. Este trabalho é quanti-qualitativo e os dados foram coletados através de *Survey*. A conclusão do estudo é que existem recursos tecnológicos na maioria das escolas e os professores mostraram-se motivados em utilizar os aplicativos educacionais em sala de aula. Contudo, verificou-se que a maioria dos docentes enfrentam problemas de conectividade com a internet e falta de capacitação sobre o uso das tecnologias móveis.

Palavras-chave: Aplicativos educacionais. Ensino-aprendizagem. Didática.

Introdução

Os avanços tecnológicos colaboraram para o surgimento de novas formas de comunicação e interação entre as pessoas. Ao longo dos anos, a evolução do *hardware*, do *software* e da internet colaborou para a popularização dos dispositivos móveis, principalmente o *smartphone*. Os diversos *smartphones* presentes no mercado de telefonia suportam diferentes sistemas operacionais e são capazes de executar aplicativos móveis, de diferentes domínios, tais como educacionais, sociais, bancários, entre outros (GEWEHR, 2016).

A utilização de aplicativos educacionais vem crescendo e abrindo espaço para a aprendizagem móvel, que envolve o uso de dispositivos móveis em combinação com outras

¹ Graduado do Curso de Bacharelado em Computação da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, marcelosb9999@gmail.com;

² Graduado em Licenciatura em Computação e Mestrado em Ciência e Tecnologia em Saúde pela Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, fjrdavid@hotmail.com



TDIC para promover o aprendizado. Os aplicativos educacionais podem melhorar e auxiliar no ensino-aprendizagem dos estudantes (NICOLAU; MARINHO; MARINHO, 2017).

[...] os estudantes utilizam as tecnologias móveis para completar tarefas passivas ou de memória, como ouvir uma aula expositiva ou decorar informações em casa, eles têm mais tempo para discutir ideias, compartilhar interpretações alternativas, trabalhar em grupo e participar de atividades de laboratório, na escola ou em outros centros de aprendizagem. Ao contrário do que se pensa, a aprendizagem móvel não aumenta o isolamento, mas sim oferece às pessoas mais oportunidades para cultivar habilidades complexas exigidas para se trabalhar de forma produtiva com terceiros (UNESCO, 2013, p. 16).

No entanto, apesar de haver diversos benefícios pedagógicos na inserção da tecnologia na educação, alguns fatores relacionados à infraestrutura inadequada e falta de educação continuada para os professores têm se constituído como obstáculos a essa inclusão.

Cabe assim, levantar os seguintes questionamentos: Quais recursos tecnológicos são utilizados pelos professores em sala de aula? Existe conexão de internet suficiente nas escolas? Quais as dificuldades existentes nas escolas para utilizar os aplicativos educacionais enquanto recursos didáticos? Para responder a tais questionamentos, este trabalho investigou uso de aplicativos educacionais por professores nas 22 escolas públicas de Ensino Fundamental e Médio da cidade de São Bento/PB, entrevistando 144 professores.

As hipóteses são que: (1) os professores não fazem uso, frequente, de *softwares* educacionais na sua metodologia de ensino; (2) existe conectividade e dispositivos moveis ao alcance dos estudantes que poderiam ser explorados.

A pesquisa é qualitativa e quantitativa. A coleta de dados foi feita por meio de questionário (*survey*), que foi elaborado com base em Junior (2017). O questionário foi produzido no *Google Forms* e entregue aos participantes por meio eletrônico.

Para acesso aos dados dos professores, foi criado termo de sigilo e responsabilidade, datado e assinado pelo pesquisador e responsável declarando que as informações colhidas eram exclusivamente para fins desta pesquisa. Dessa forma, foram localizados 231 professores e selecionada uma amostra de 144 professores para participar da pesquisa.

A amostragem foi feita de forma aleatória e sem reposição. Para realizar a seleção foi utilizado um serviço da *web* desenvolvido pelo Dr. *Mads Haahr*, da escola de ciência da computação e estatística do *trinity college, Dublin*, na Irlanda e oferece a capacidade de gerar números aleatórios verdadeiros e confiáveis (RANDOM.ORG, 2019).



O *WhatsApp* foi a principal ferramenta para se comunicar com os professores e realizar a aplicação do questionário *on-line*, acompanhado do termo de consentimento livre e esclarecimento, onde o docente realizava a leitura e, concordando com o termo, respondia o questionário.

O *Survey* tinha 12 questões, sendo 6 perguntas fechadas (dicotômicas e de múltipla escolha) e 6 perguntas abertas. A fim de analisar os dados qualitativos, foi utilizado o *software* ATLAS.ti com as etapas: preparação dos dados para análise, exploração do material, codificação e análise de conteúdo.

Na análise dos dados quantitativos, foram usadas técnicas de estatística descritiva (distribuição absoluta e percentual), com a utilização de gráficos para a representação dos dados. Para a análise e compreensão dos dados qualitativos, as respostas abertas foram interpretadas de forma individual.

O uso de aplicativos educacionais

Com o surgimento das TDIC e o avanço dos dispositivos móveis e da internet, surgiram os aplicativos que funcionam em *tablets* e *smartphones*, os quais são utilizados em diversas áreas do conhecimento: saúde, segurança, gestão pública, educação, entre outros. Para a educação, existem aplicativos que tem potencial educacional ou até foram criados para tal finalidade. Eles são ferramentas pedagógicas que auxiliam os professores no processo de ensino-aprendizagem em sala de aula.

Galikovski (2016), que pesquisou sobre o uso de recursos multimídia em sala de aula, relata que existem benefícios positivos em tal abordagem frente às metodologias tradicionais de ensino-aprendizagem.

O trabalho de Santos (2016), investigou o uso dos dispositivos móveis em sala de aula e Junior (2017) realiza uma pesquisa sobre o uso do *smartphone* em sala de aula e a influência que se tem no processo de aprendizagem. Ambos, também concluíram que é importante a incorporação de tais tecnologias no cotidiano dos estudantes em sala de aula.

“Quando ocorre a incorporação tecnológica na escola uma nova técnica de ensino se instaura nesse ambiente e, mais do que isso, uma nova concepção de ensino-aprendizagem” (BRANDÃO, 2014, p. 16).

As TDIC estão promovendo transições intensas nas instituições de ensino presencial, como também à distância. Nas salas de aula, erradicam o pensamento de ensino-



aprendizagem fixado com tempo definido: somos capazes de aprender em diferentes localidades, simultaneamente, *on-line* e *off-line* (MORAN, 2013).

Segundo Uliano (2016), na ocasião que comunicamos sobre a simplicidade de agrupar diversos aplicativos na elaboração e produção de atividades e trabalhos acadêmicos, idealizamos como fazer essa associação e possibilitamos um conhecimento considerável. Refletir, idealizar e construir projetos envolvendo a tecnologia digital requer uma observação mais ampla além da sala de aula.

O maior obstáculo, visivelmente, constitui-se em construir processos de ensino que concedam aos docentes coordenarem esses novos métodos pedagógicos e introduzir os novos recursos tecnológicos na elaboração do plano de ensino, uma vez que existindo os novos instrumentos digitais e a internet presentes no cotidiano dos alunos, pensar na sala de aula sem o auxílio dessas ferramentas é retroceder no tempo (GUERRA; ALMEIDA, 2016). Para Kenski (2015, p. 2) “A internet no sistema educativo pode ser apontada a mais integrada, extensa e profunda ferramenta de aprendizado do mundo”.

Vários motivos colaboram para que os dispositivos móveis (*tablets*, *notebooks*, *smartphones*, entre outros) sejam cada vez mais usados. Entre esses motivos podemos apontar, sobretudo, a diminuição do custo destes materiais pelo ganho de escala mundial e pelo auxílio das novas tecnologias, o que os tornou comum e alcançável a todas as classes sociais. Na Educação, os dispositivos móveis constroem um novo conceito de ensinar e aprender dentro e fora de sala de aula, chamado de aprendizagem móvel (NETO, 2017).

“A aprendizagem móvel (*m-learning*) está centrada no uso de tecnologias móveis, é uma modalidade de ensino e aprendizagem que por meio de dispositivos móveis, permite o ensino e a aprendizagem sem limitações de tempo e espaço” (LIMA; NETO; FILHO, 2015, p. 826).

Resultados e discussão

No que diz respeito ao uso de internet, 89,6% dos professores tem acesso na escola e 10,4% ainda não possuem acesso, pois são escolas da Zona Rural. Com relação ao uso de dispositivos móveis, 50,7% dos entrevistados afirmam que a maioria dos estudantes utilizam *smartphone* em sala de aula e 49,3% disseram que os alunos não usam *smartphone* em sala de aula; 98,6% dos professores afirmam que os estudantes não usam *tablets*, apenas 1,4% utilizam *tablets* em sala de aula. Conforme Tokarnia (2018), houve aumento no uso de



aparelhos celulares em sala de aula pelos alunos que estudam em escolas públicas, de 51% para 53%.

A partir de 2011, o governo da Paraíba, através da Secretaria de Estado da Educação (SEE), ofertou 61 mil *tablets* para estudantes e professores da rede estadual, os dispositivos móveis fazem parte do Programa Nacional de Tecnologia Educacional (PROINFO), no entanto, existe a possibilidade de que a maior parte dos alunos utilizavam a internet em laboratórios de informática que poderiam estar funcionando de forma ineficiente, como também, por falta de capacitação dos professores em manusear os *tablets* de forma correta. Os dispositivos eram cedidos para os estudantes que poderiam transportá-los para sua residência, o objetivo inicial era que os *tablets* fossem utilizados como ferramentas pedagógicas no ambiente escolar (SOUZA, 2014).

Sobre o uso das TDIC pelos docentes 42,4% afirmaram que utilizam o *smartphone* em sala de aula para fins pedagógicos, apenas 1,4% usam o *tablet*. Por outro lado, o uso do *notebook* é feito por 74,3% dos professores. É possível identificar uma relação entre o *notebook* e o projetor, pois, geralmente, ambos são utilizados em conjunto. 29,2% dos professores, afirmaram que utilizam outros dispositivos em sala de aula e 4,2% não usam qualquer dispositivo.

Quando indagados sobre o uso do celular ou *tablet* como recurso didático em sala de aula:

- Metade dos respondentes, afirmaram que não utilizam esses dispositivos como recurso didático pedagógico;
- Para outras finalidades, foram as respostas de 22,2% dos professores. As finalidades seriam: ouvir músicas referentes ao assunto ministrado em aula, assistir vídeos educativos no *YouTube*, usar plataformas educacionais relacionados a disciplinas específicas, como também consumir áudio e vídeo;
- Realizar pesquisas referentes ao que está sendo visto em sala aula foram às respostas dadas por 16,6% dos participantes. Os docentes afirmaram que a pesquisa é um importante recurso que auxilia o articulador no decorrer da aula, inovando e trazendo novos recursos que podem ser obtidos através da internet;
- 5,6% dos professores usam para fazer a chamada on-line (sistema Saber disponibilizado pelo governo do estado da Paraíba); e



- 5,5% dos professores utilizam celulares ou *tablets* juntamente com os aplicativos educacionais em sala de aula como recurso didático.

Percebe-se que os docentes estão procurando inovar com os novos recursos tecnológicos, apesar de ainda haver resistências de alguns docentes nas escolas. Existem problemas ao trabalhar com os alunos no uso da internet, pois falta o entendimento dos próprios alunos em relação aos dispositivos móveis como ferramenta pedagógica, sendo este mais um desafio a ser superado pelos professores.

Com relação aos aplicativos educacionais utilizados em sala de aula:

- O *Google Sala de Aula* tem sido utilizado por 52,8% dos professores, o mais utilizado entre os disponíveis para a mesma finalidade. Ele permite planejar, organizar, criar turma, inserir atividades, provas com pontuação e tempo pré-definido, além de ajudar o professor a fazer a gestão de seu trabalho.
- O *Edmodo* também é um aplicativo de gestão educacional, mas não apareceu na preferência dos docentes, pois apenas 1,4% o utilizam.
- O *kahoot* é utilizado por 3,5% dos professores.
- O *Youtube*, *Pinterest*, *Duolingo*, *WhatsApp*, *Geogebra* entre outros, correspondem a 9,7% dos aplicativos usados pelos professores em sala de aula.
- Por fim, 32,6% dos professores afirmaram que não utilizam qualquer aplicativo em sala de aula. É quantidade representativa de professores, frente a popularização dos dispositivos móveis, aplicativos educacionais e a internet.

A ausência de planejamento, foi problema anunciado por 11,8% dos participantes para o uso das TDIC em sala de aula. O motivo seria que os aplicativos não foram apresentados pelo setor pedagógico da escola e também a falta incentivo por parte das escolas. 20,1% dos professores afirmaram que faltam dispositivos móveis em sala de aula e que não existem equipamentos necessários para profissionais e alunos trabalharem de forma satisfatória.

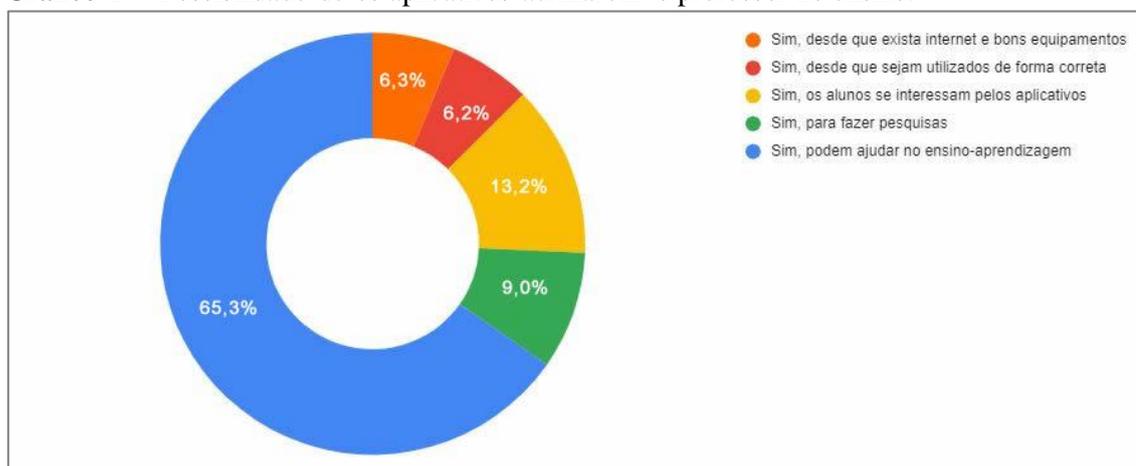
A falta de infraestrutura foi problema relatado por 7,6% dos docentes, onde o maior desafio seria criar laboratórios de informática para utilizar as tecnologias juntamente com os alunos, outro motivo seria que os laboratórios de informática existentes, não estão funcionando, apresentando problemas nos aparelhos e falta de manutenção preventiva.

3,5% dos professores afirmaram que não possuem dificuldade em sala de aula, e a maioria, 57,0% dos docentes relataram que existem problemas de conexão com a internet, sendo considerada a principal dificuldade enfrentada pelos professores em sala de aula.

Considerando os aplicativos como recursos auxiliares do professor no ensino (Gráfico 1):

- 6,3% afirmam que os aplicativos podem auxiliar em sala de aula, desde que exista internet de qualidade e bons equipamentos para uso;
- Os aplicativos podem ser utilizados, desde que o seu uso seja feito de forma correta, foi à resposta dada por 6,2% dos professores, onde o ideal seria que houvesse cursos de capacitação e regras claras para assim usar as ferramentas de forma correta.
- Devido a muitos alunos possuírem *smartphones* e sempre estarem em contato direto com a tecnologia, 13,2% dos professores acreditam que com o uso dos aplicativos educacionais, os alunos se interessariam mais, assim diminuindo o índice de evasão escolar e tornando a aula mais dinâmica.
- Para fazer pesquisas sobre o assunto que está sendo discutido e ministrado em sala de aula, foram às respostas dadas por 9,0% dos professores.
- A maioria dos professores, 65,3%, afirmaram que os aplicativos educacionais podem ajudar no ensino-aprendizagem, devido ao avanço da tecnologia, o professor pode trabalhar com diferentes recursos tecnológicos, proporcionando uma aula mais dinâmica e interativa com os alunos.

Gráfico 1 – Possibilidade de os aplicativos auxiliarem o professor no ensino.



Fonte: Autoria própria, 2019.

Com relação à contribuição do uso dos aplicativos em sala de aula, 82,6% responderam ser uma contribuição importante, pois as TDIC são fundamentais nos dias de hoje, e não se pode descartar tal tecnologia; 17,4% dos professores afirmaram que é uma contribuição indispensável, onde os aplicativos são importantes ferramentas que auxiliam os professores pedagogicamente e o profissional da educação precisa sempre estar inovando,



trazendo novos recursos para sala de aula, assim promovendo uma melhor aprendizagem voltada para os alunos.

Sobre o uso de grupos do *whatsapp*, *facebook*, ou outro aplicativo semelhante para se comunicar fora de sala de aula:

- Segundo 19,4% dos professores, os grupos atrapalham, pois a maioria dos alunos não usa para fins educacionais, o que acaba prejudicando a comunicação entre professor e aluno, assim gerando em certas ocasiões, discussões desnecessárias.
- Os grupos ajudam para se comunicar com os pais ou responsáveis pelos alunos, 12,5% dos professores afirmaram que a ferramenta tem sido necessária para manter um contato mais próximo com os responsáveis, para saber se o aluno está participando da aula, faltando, aprendendo e dialogando com os demais alunos na classe.
- Conforme 9,8% dos professores, os grupos ajudam para tirar dúvidas dos alunos a respeito do conteúdo ministrado em sala de aula, como também, fazer sugestões.
- Mais da metade dos professores, o que corresponde a 53,4% afirmaram que a utilização dos grupos ajuda para transmitir avisos importantes e trocar informações com os alunos.
- Apenas 4,9% dos docentes afirmam que ajuda, desde que se tenham regras claras e objetivas para se utilizar a ferramenta corretamente.

A capacitação de professores foi o próximo assunto abordado, onde 82,6% dos respondentes tem interesse em participar de formação em cursos de informática voltado para melhorar o processo de ensino aprendizagem. Além disso, 14,6% responderam que talvez seria interessante uma capacitação, tendo em vista a dificuldade em manusear certos aplicativos e 2,8% afirmam que não há interesse em participar de formações em cursos de informática, conforme os participantes, os aplicativos já são desenvolvidos para qualquer pessoa manusear, desde crianças até adultos, com isso, não haveria a necessidade de capacitações, cursos e afins.

Com relação ao atual modelo de ensino (Quadro 1), 23,7% afirmaram que não estavam totalmente satisfeitos e que o ensino poderia melhorar com o auxílio dos recursos tecnológicos, 25,0% não estão satisfeitos, alegando que falta capacitação, equipamentos e infraestrutura nas escolas, 27,0% também não estão satisfeitos, onde afirmam que é necessário evoluir utilizando as novas tecnologias e valorizar mais o professor.

A satisfação com o atual modelo de ensino foi resposta de 9,8% dos professores, tendo em vista que as tecnologias já existem atualmente e a LDB tem sido cumprida rigorosamente. Por fim, 14,5% responderam que estão satisfeitos, pois o modelo de ensino atual é mais atrativo, onde houve uma melhora significativa nos últimos anos.

Quadro 1 – Sentimento dos professores com o atual modelo de ensino.

DESCRIÇÃO	RESULTADO
Em partes, mas pode melhorar com o auxílio dos recursos tecnológicos	23,7%
Não, falta capacitação, equipamentos e infraestrutura nas escolas	25,0%
Não, precisa trabalhar com as novas tecnologias, valorizar e evoluir	27,0%
Sim, o atual modelo de ensino está adaptado às novas tecnologias	9,8%
Sim, o modelo de ensino atual é mais atrativo	14,5%

Fonte: Autoria própria, 2019.

Com isso, é evidente a participação à aceitação dos professores quanto à possibilidade de usar aplicativos e/ou recursos didáticos pedagógicos em sala de aula para auxiliar no ensino-aprendizagem. Além disso, capacitação quanto ao manuseio dos recursos de informática, como também os aplicativos têm sido uma contribuição importante para a maioria dos professores. Dessa forma, fica claro o interesse dos professores em utilizar tais tecnologias, no entanto, problemas de conexão com a internet foi um dos principais motivos que dificulta o uso dos aplicativos educacionais em sala de aula.

Considerações finais

Neste trabalho foi aplicado um *Survey* com os professores da educação básica (Ensino Fundamental e Médio) da cidade de São Bento, alto sertão da Paraíba, com o intuito de verificar o uso de aplicativos educacionais em sala de aula.

A investigação evidenciou que as principais dificuldades enfrentadas pelos professores são: desconhecimento dos aplicativos, à falta de infraestrutura, dispositivos móveis danificados necessitando de manutenções preventivas, ausência em cursos de capacitação na área de informática, falta de incentivo e valorização dos docentes, como também, problemas de conexão com a internet tem sido os principais obstáculos para se utilizar tais tecnologias em sala de aula.



Os resultados mostraram que existe a presença dos dispositivos móveis em sala de aula, como também da internet (mesmo com limitação de conectividade e de acesso) e que há um anseio dos profissionais da educação pela inclusão da tecnologia na didática do professor em sala de aula. Pode-se notar que os professores entrevistados estão empenhados em avançar nessa vertente e trazer grandes contribuições para o ensino, porém ainda com certo receio e desconhecimento dos aplicativos e outros recursos de informática que podem ser utilizados em sala de aula.

Tendo em vista a não utilização de aplicativos educacionais pela maioria dos docentes entrevistados, e havendo a necessidade de mudanças na educação que ainda não se beneficiou completamente das TDIC, percebe-se que ainda existem entraves: seja pela falta de recursos e/ou infraestrutura, seja pela indisposição do professor para a utilização das novas tecnologias em sua prática pedagógica.

Diante do que foi apresentado, a principal contribuição desta pesquisa é mostrar a importância da utilização dos dispositivos móveis juntamente com os aplicativos educacionais em sala de aula, como um recurso utilizado não somente pelos professores, como também, usado pelos alunos.

Essa pesquisa limitou-se apenas na cidade de São Bento/PB, as escolas de ensino infantil (que fazem parte da educação básica) não foram investigadas. A pesquisa também não foi aplicada nas escolas particulares, muito menos em escolas públicas de nível superior e técnico por ausência de tempo.

Para trabalhos futuros, pretende-se estender essa pesquisa às cidades vizinhas (Brejo do Cruz, Catolé do Rocha e Riacho dos Cavalos) que fazem parte da 8ª gerência regional de ensino do estado da Paraíba, a pesquisa levaria em consideração professores e estudantes.

Referências

BRANDÃO, J. N. C. **As TIC e suas contribuições no processo ensino-aprendizagem**. 2014. 53f. Monografia (Especialização em Gestão Escolar) – Centro de Estudos Avançados Multidisciplinares, Universidade de Brasília, Brasília, 2014.

GALIKOVSKI, M. A. **Dispositivos móveis em sala de aula conciliando as tecnologias aos conteúdos curriculares**. 2016. 33f. Trabalho de Conclusão do Curso (Educação na Cultura Digital) – Centro de Ciências da Educação, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2016.



GEWEHR, D. **Tecnologias digitais de informação e comunicação (TDICs) na escola e em ambientes não escolas.** 2016. 136f. Dissertação (Mestrado em Ensino na linha de pesquisa Recursos) – Centro Universitário UNIVATES. Rio Grande do Sul, 2016.

GUERRA, M. G. G. V.; ALMEIDA, M. S. O uso do *tablet* educacional: um estudo numa escola de referência em ensino em Pernambuco. **Revista Espacios**, Pernambuco, v. 38, n. 10, p. 4-10, set./dez. 2016.

JUNIOR, W. F. S. **O uso de dispositivos móveis em sala de aula em uma perspectiva sócio comunitária.** 2017. 101f. Dissertação (Mestrado em Intervenção Educativa Sociocomunitária) – Campus Maria Auxiliadora, Centro Universitário Salesiano de São Paulo. Centro Universitário Salesiano de São Paulo, São Paulo, 2017.

KENSKI, V. M. **Educação e internet no Brasil.** 2015. Disponível em: <http://www.pucrs.br/ciencias/viali/doutorado/ptic/textos/Kenski.pdf>. Acesso em: 15 nov. 2018.

LIMA, M. S. S.; NETO, C. S. L.; FILHO, J. A. C. Aprendizagem móvel no ensino fundamental. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 4., 2015, Ceará. **Anais [...]**. Ceará: Conferência Latino-Americana de Tecnologias de Aprendizagem – LACLO, 2015, p. 2-7.

MORAN, J. M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá.** 5. ed. São Paulo: Papirus, 2013.

NETO, P. M. C. **Estudo do uso de dispositivos móveis pessoais em ambiente corporativo no âmbito da segurança da informação.** 2017. 13f. Trabalho de Conclusão do Curso (Gerência de Projetos de Tecnologia da Informação) - Universidade do Sul (UNISUL), Santa Catarina, 2017.

NICOLAU, R. M. MARINHO, S. P. P.; MARINHO, A. M. S. Tecnologias digitais móveis na educação básica: nem tanto ao céu, nem tanto ao inferno. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE INFORMÁTICA NA EDUCAÇÃO, 6., 2017, Minas Gerais. **Anais [...]**. Minas Gerais: Workshops do VI congresso Brasileiro de informática na educação, 2017, p. 564-573.

RANDOM.ORG. **What's this fuss about true randomness?** 2019. Disponível em: <https://www.random.org/>. Acesso em: 16 set. 2019.

SANTOS, T. S. **Tecnologias e educação: o uso de dispositivos móveis em sala de aula.** 2016. 70f. Trabalho de Conclusão do Curso (Ensino e Tecnologia) – Departamento acadêmico de ciências humanas (DACHS), Universidade Tecnológica do Paraná, Paraná, 2016.

SOUZA, M. **Governo da Paraíba entrega 61 mil tablets, mas salas de aula não têm wi-fi.** 2014. Disponível em: <https://educacao.uol.com.br/noticias/2014/11/17/governo-da-paraiba-entrega-61-mil-tablets-mas-salas-de-aula-nao-tem-wi-fi.htm>. Acesso em: 18 out. 2019.



TOKARNIA, M. **Celular ganhar cada vez mais espaço nas escolas, mostra pesquisa.** 2018. Disponível em: <http://agenciabrasil.ebc.com.br/educacao/noticia/2018-08/celular-ganha-cada-vez-mais-espaco-nas-escolas-mostra-pesquisa>. Acesso em: 17 out. 2019.

ULIANO, K. C. M. L. **Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC) na educação: aplicativos e o mundo tecnológico no contexto escolar.** 2016. 50f. Monografia (Educação na Cultura Digital) – Universidade Federal de Santa Catarina, Santa Catarina, 2016.

UNESCO. **Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel.** 2013. Disponível em: <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002277/227770por.pdf>. Acesso em: 4 nov. 2018.