

## O ENSINO DE PROGRAMAÇÃO *WEB* UTILIZANDO DISPOSITIVOS MÓVEIS: UM RELATO DE EXPERIÊNCIAS COM ALUNOS DO ENSINO MÉDIO INTEGRADO AO CURSO TÉCNICO EM INFORMÁTICA.

Claudiany Calaça de Sousa<sup>1</sup>, Ennio Willian Lima Silva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Graduando em Licenciatura em Computação – IFTO – Campus Araguatins.

<sup>2</sup>Mestre em informática (UNB). e-mail: <[ennio.silva@ifto.edu.br](mailto:ennio.silva@ifto.edu.br)>

**Resumo:** Este trabalho apresenta um relato de experiências sobre o uso de dispositivos móveis no ensino de programação *web* com alunos do ensino médio integrado ao curso técnico em informática. A pesquisa explorou dados provenientes de um questionário aplicado aos alunos, bem como das observações das atividades desenvolvidas em sala de aula. Os resultados analisados permitiram uma avaliação positiva do uso de dispositivos móveis, tornando o aprendizado mais atrativo, interativo e dinâmico aos olhos dos alunos.

**Palavras-chave:** Dispositivos móveis, Programação *web*, TDCI's.

### 1 INTRODUÇÃO

O uso da tecnologia na educação tem ocupado um importante espaço no debate sobre os processos de ensino e aprendizagem. Alvo de diversas pesquisas, o uso de novas tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC's), impulsionadas pela internet, se tornaram realidade no contexto escolar.

Segundo Moran (2004, p.9-10) “a internet e as novas tecnologias estão trazendo novos desafios pedagógicos para as universidades e escolas. Os professores, em qualquer curso presencial, precisam aprender a gerenciar vários espaços e a integrá-los de forma aberta, equilibrada e inovadora.”

Diante das possibilidades de promover o ensino e aprendizado através de inúmeras ferramentas disponíveis na rede mundial de computadores, notou-se na disciplina de desenvolvimento de sistemas para internet o desinteresse por parte dos alunos pelo estudo da área como consequência de aulas teóricas, enfadonhas e cansativas por falta de aulas práticas e de um laboratório com computadores disponíveis na unidade escolar.

A disciplina supracitada é um componente curricular do ensino médio integrado ao curso técnico em informática de uma escola estadual do município de Araguatins e tem como objetivo dominar os conceitos básicos do desenvolvimento *web*.

Com a finalidade de atingir os objetivos da disciplina e de proporcionar um aprendizado prático, atrativo, interativo e significativo aos alunos do ensino médio técnico, buscou-se utilizar dispositivos móveis como meio alternativo no ensino de HTML5 (*HyperText Markup Language Sheets - Versão 5*) e CSS (*Cascading Style Sheets - Versão 3*).

Portanto, este trabalho apresenta um relato do ensino de programação *web* (HTML5 e CSS3) por meio da utilização dos próprios dispositivos dos alunos. Aborda ainda os aspectos positivos adquiridos na experiência e nos processos de ensino e aprendizagem. Ressalta-se que todas as experiências relatadas ocorreram durante o estágio supervisionado do curso de Licenciatura em Computação.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

Segundo Dauhs (2013) a atual geração tem acesso instantâneo a uma grande quantidade de informações e por isso se comunica com mais facilidade. Fatores como a distância e as fronteiras deixaram de ser barreiras. Sendo assim a escola, não pode ficar estagnada ao ponto de deixar de ser o principal espaço de aprendizagem.

Nesta mesma linha de pensamento, Guareschi (2005, p.33) ressalta que “se a sociedade está mudando de forma tão rápida e a escola não pode esperar, precisa se destacar, conhecer e explorar as preferências e interesses de sua clientela. Incluir a mídia televisão em seu espaço acadêmico é uma forma de fazer o diferencial”.

No entanto, são encontradas uma série de dificuldades ao tentar integrar recursos tecnológicos digitais aos processos de ensino e aprendizagem, principalmente em escolas públicas. As dificuldades são as mais diversas que vão desde escolas precárias, escolas sem laboratórios, máquinas sem manutenção ou quebradas, aos profissionais não capacitados para cuidar do setor.

Segundo o portal Todos pela Educação,

“(...) para a maioria dos professores os aspectos limitadores mais frequentes para o uso de recursos tecnológicos são a falta de infraestrutura – como poucos equipamentos (66%) e velocidade insuficiente da internet (64%) – e falta de formação adequada – 62% nunca fizeram cursos gerais de informática ou de tecnologias digitais em Educação. (BRASIL, 2017).”

Desta forma alguns autores como Sousa e Silva (2018), Allan (2015) e Atewell (2015), destacam o uso de dispositivos móveis como uma alternativa para solucionar alguns destes problemas como a falta de recursos e manutenção dos recursos tecnológicos, adotando uma medida de trabalho baseada no BYOD (*Bring Your Own Device*), na qual os próprios alunos e professores trabalham com seus próprios dispositivos.

“A introdução de BYOD geralmente resulta em redução de despesas escolares em computadores de mesa e pode permitir que algumas salas de aula do computador sejam re-designadas como salas de

aula de propósito geral, assim permitindo um uso mais eficiente do alojamento da escola (ATTEWELL, 2015, p. 14).”

Na perspectiva de Sousa e Silva (2018), a abordagem traz outro aspecto positivo como a total familiarização dos com a tecnologia *mobile*. Para Allan (2015), os alunos “estarão muito mais motivados a frequentar a escola e participar de atividades se puderem usar a tecnologia para estudar dentro e fora da escola, quando e onde quiserem”.

Nas palavras de Moran et. Al (2000, p. 16) “alunos curiosos e motivados facilitam enormemente o processo, estimulam as melhores qualidades do professor, tornam-se interlocutores lúcidos e parceiros de caminhada do professor-educador”.

Portanto, podem-se obter resultados positivos a partir integração dos dispositivos móveis ao processo de ensino e aprendizagem, já que os alunos costumam a se interessar mais a aprender quando o conteúdo é apresentado de uma forma mais atrativa e instigante, pois é notável que as aulas ditas “tradicionais”, ou seja, aulas somente expositivas já não são tão atrativas para os alunos.

### **3 MATERIAIS E MÉTODOS**

Em virtude da necessidade de buscar ferramentas alternativas que não exigissem de muitos recursos de *hardwares* e/ou estruturas (computadores, laboratórios), as aulas foram planejadas para serem trabalhadas utilizando os próprios dispositivos dos alunos devido sua popularidade, uma vez que 80% do total de alunos da turma possuíam celulares ou notebooks.

Leal e Silva (2017) destacam que a popularidade dos dispositivos móveis se deve ao fato de fornecerem a praticidade desejada pelos usuários numa era onde as informações possuem caráter dinâmico.

Diante dos pressupostos optou-se utilizar aplicações que se adequassem aos dispositivos dos alunos, portanto para os *smartphones* foi utilizado o aplicativo *Dcoder* por ser eficiente, interativo e gratuito. Por outro lado, para notebooks utilizou-se o *Sublime Text* por ser leve, gratuito e possuidor de vários recursos que facilitam a organização e codificação.

A turma era composta por 20 alunos do 3º ano do ensino médio integrado ao curso técnico de informática de uma escola estadual do município de Araguatins. As aulas foram ministradas durante o estágio supervisionado III, por acadêmicos de Licenciatura em Computação.

Durante as aulas, buscou-se abordar os conceitos iniciais de programação *web*, como a

linguagem de marcação *HTML5* e estilização de páginas com *CSS3*.

Os exercícios realizados em sala ocorreram em duplas para que pudesse haver uma melhor integração dos alunos que não possuía um dispositivo móvel (20% dos alunos) e para propiciar o aprendizado coletivo e interativo entre aluno-dispositivo e aluno-aluno.

Para constatação do relato buscou-se aplicar um questionário do tipo *Survey* aos alunos envolvidos na disciplina. O questionário era composto por cinco (5) perguntas a respeito da utilização dos dispositivos móveis no ensino da prática de programação, contudo apenas dois (2) destes questionamentos foram analisados e discutidos.

As análises serão apresentadas na seção de resultados e discussões juntamente com exemplos de aplicações trabalhadas na sala de aula, para uma melhor compreensão e análise do leitor sobre o tema proposto.

#### **4 RESULTADOS E DISCUSSÕES**

Esta sessão visa estruturar e analisar os dados coletados da pesquisa realizada através de um questionário do tipo *survey* aplicados aos alunos do 3º ano do ensino médio integrado ao curso Técnico em Informática e Manutenção de Computadores, além de relatar como ocorreram as atividades desenvolvidas em sala com a utilização dos dispositivos móveis, em específico, celulares e notebooks.

Inicialmente, para que se pudesse trabalhar eficientemente com os dispositivos atendendo as necessidades de todos os alunos, foi pedido que os mesmos sentassem em dupla para que houvesse integração dos alunos e aprendizado coletivo.

Na aula inicial, foi apresentado aos alunos um tutorial prático para que estes pudessem entender como se utiliza o aplicativo *Dcoder* (para os que possuíam smartphones) e o software *Sublime Text* (para os que possuíam notebook).

Posteriormente, foram abordados conteúdos iniciais a respeito da programação *web* com *HTML5* e *CSS3*. Foram realizados também alguns exercícios com o professor para que pudesse haver uma melhor ambientação no uso das aplicações.

Durante as aulas foram construídos códigos em estrutura *HTML* para exibir imagens, vídeos, textos, áudios e outros tipos de conteúdos a partir da utilização do celular e das ferramentas propostas. Ao final dos conteúdos foram aplicados exercícios de fixação para que os alunos pudessem dominar o

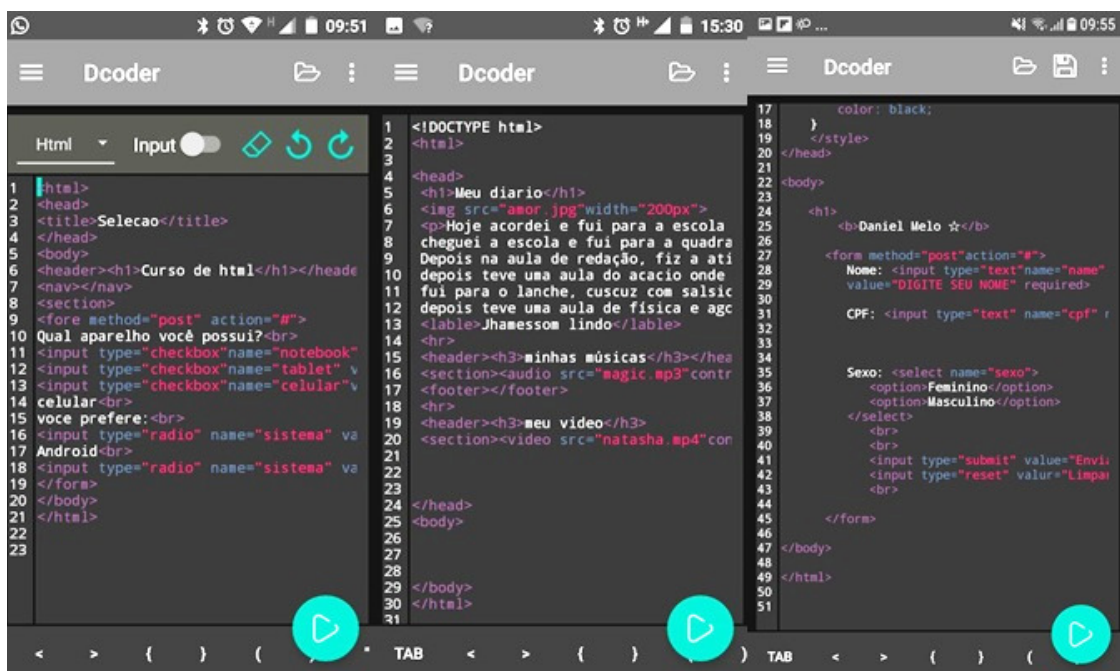
conteúdo a partir da prática.

No decorrer das aulas pode-se observar uma familiaridade com o uso de dispositivos móveis no ensino da linguagem, pois ambos mostraram-se mais confortáveis e interessados em aprender os conteúdos abordados na disciplina.

Attewell (2015) explica que os estudantes que utilizam seus próprios dispositivos, em vez de computadores escolares, trabalham em um ambiente mais confortável e uma experiência mais personalizada, pois eles podem concluir suas tarefas com mais facilidade e eficiência por haver mais familiaridade e domínio sobre aplicativos e softwares escolhidos para o seu aprendizado.

Após a ambientação e a evidente familiaridade no uso das aplicações por parte dos alunos, iniciou-se o desenvolvimento de exercícios mais completos envolvendo todas as *tags* e conceitos da estrutura de informações de uma página *web*, que foram aprendidos em sala.

Ao propor tais exercícios, observou-se que todos os alunos conseguiram acompanhar o conteúdo e solucionar os exercícios atendendo os requisitos apresentados. Observou-se que tiveram o potencial de realizar a codificação, inserindo ainda elementos básicos de layout e estilização, como ilustram a Figura 1 e 2.



```

1 <html>
2 <head>
3 <title>Selecao</title>
4 </head>
5 <body>
6 <header><h1>Curso de html</h1></heade
7 <nav></nav>
8 <section>
9 <form method="post" action="#">
10 Qual aparelho você possui?<br>
11 <input type="checkbox" name="notebook"
12 <input type="checkbox" name="tablet" v
13 <input type="checkbox" name="celular" v
14 celular<br>
15 voce prefere:<br>
16 <input type="radio" name="sistema" va
17 Android<br>
18 <input type="radio" name="sistema" va
19 </form>
20 </body>
21 </html>
22
23
24 <!DOCTYPE html>
25 <html>
26 <head>
27 <h1>Meu diario</h1>
28 
29 <p>Hoje acordei e fui para a escola
30 cheguei a escola e fui para a quadra
31 Depois na aula de redação, fiz a ati
32 depois teve uma aula do acacio onde
33 fui para o lanche, cuscz coa salsic
34 depois teve uma aula de física e agc
35 <lable>Jhamesom lindo</lable>
36 <hr>
37 <header><h3>minhas músicas</h3></hea
38 <section><audio src="magic.mp3" contr
39 </section></footer>
40 <hr>
41 <header><h3>meu video</h3>
42 <section><video src="natasha.mp4" con
43 </section>
44 </head>
45 <body>
46 </body>
47 </html>
48
49
50
51
52 color: black;
53 </style>
54 </head>
55 <body>
56 <h1>
57 <b>Daniel Melo ☆</b>
58 </h1>
59 <form method="post" action="#">
60 Name: <input type="text" name="name"
61 value="DIGITE SEU NOME" required>
62 CPF: <input type="text" name="cpf" r
63 </form>
64
65 Sexo: <select name="sexo">
66 <option>Feminino</option>
67 <option>Masculino</option>
68 </select>
69 <br>
70 <input type="submit" value="Envi
71 <input type="reset" valor="Limpar
72 <br>
73 </form>
74 </body>
75 </html>

```

Figura 1 – Exemplos de páginas desenvolvidas pelos alunos no aplicativo Dcoder.

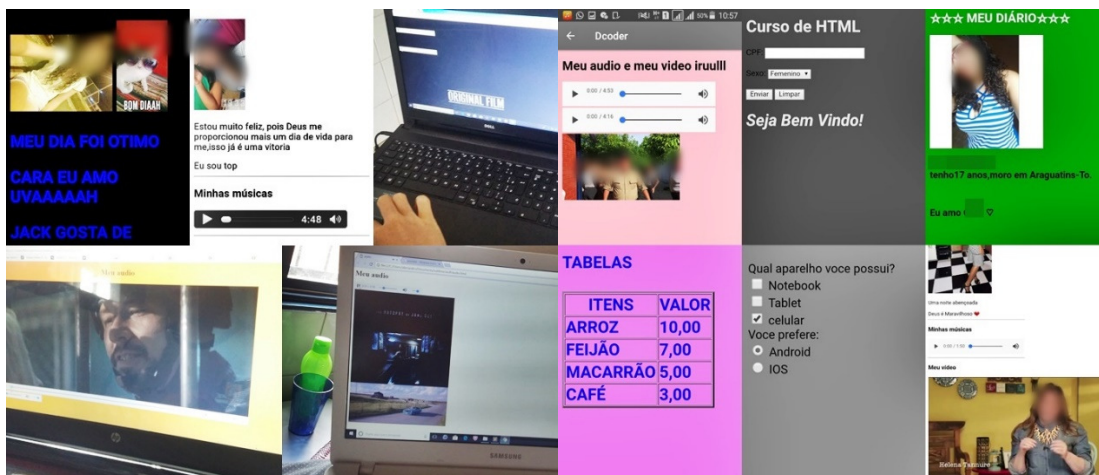


Figura 2- Algumas aplicações desenvolvidas em sala utilizando o *Sublime* e *Dcoder*.

No decorrer do desenvolvimento de suas atividades, notou-se a capacidade dos alunos em desenvolverem suas próprias páginas *web* sem grande interferência por parte do professor, pois ao sentarem em duplas, houve o compartilhamento de conhecimento, sanando as dúvidas e dificuldades que os mesmos possuíam, como ilustra a Figura 3.

Neste aspecto, ao inserir estes recursos tecnológicos no processo de transmissão de conhecimento, notou-se a capacidade destes em incentivar a autonomia, estimular a percepção do sujeito, contribuindo assim para a construção coletiva e individual do conhecimento. Segundo Moran (2000, p. 53), com o uso de recursos tecnológicos “o aluno desenvolve a aprendizagem cooperativa, a pesquisa em grupo, a troca de resultados. A interação bem-sucedida aumenta a aprendizagem”.



Figura 3 - Alunos trabalhando em sala de aula.

A partir das observações e das atividades realizadas durante as aulas, buscou-se saber a opinião dos alunos a respeito da possibilidade do aprendizado dos conceitos introdutórios da programação *web*, utilizando dispositivos móveis como smartphones, notebooks e tablets. Com base nas respostas obteve-se os seguintes dados (Figura 4).

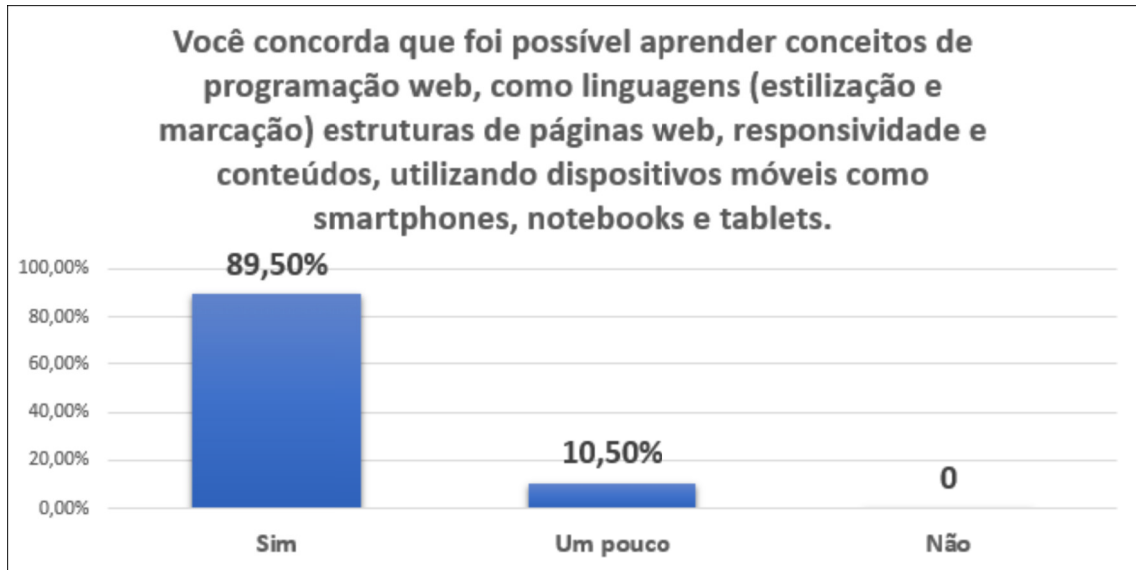


Figura 4- Análise da possibilidade de aprendizagem.

Os resultados mostram positividade no aprendizado de conceitos introdutórios de programação *web* utilizando dispositivos móveis, pois 89,50% dos alunos concordaram, afirmando “sim”, que foi possível aprender conceitos de desenvolvimento e programação *web*, restando apenas 10,50% dos alunos que concordam parcialmente, ao afirmarem “um pouco”. Estas respostas representam os alunos que não tinha nenhum contato com dispositivos móveis em casa, apenas na escola em parceria com os outros alunos. Outras possíveis respostas como “Razoável” e “Ruim”, obtiveram 0% das respostas.

Os alunos foram questionados a respeito do nível de aprendizado adquirido durante aulas em que foram utilizados os dispositivos móveis para mediar o conhecimento, obteve-se os seguintes dados (Figura 5).

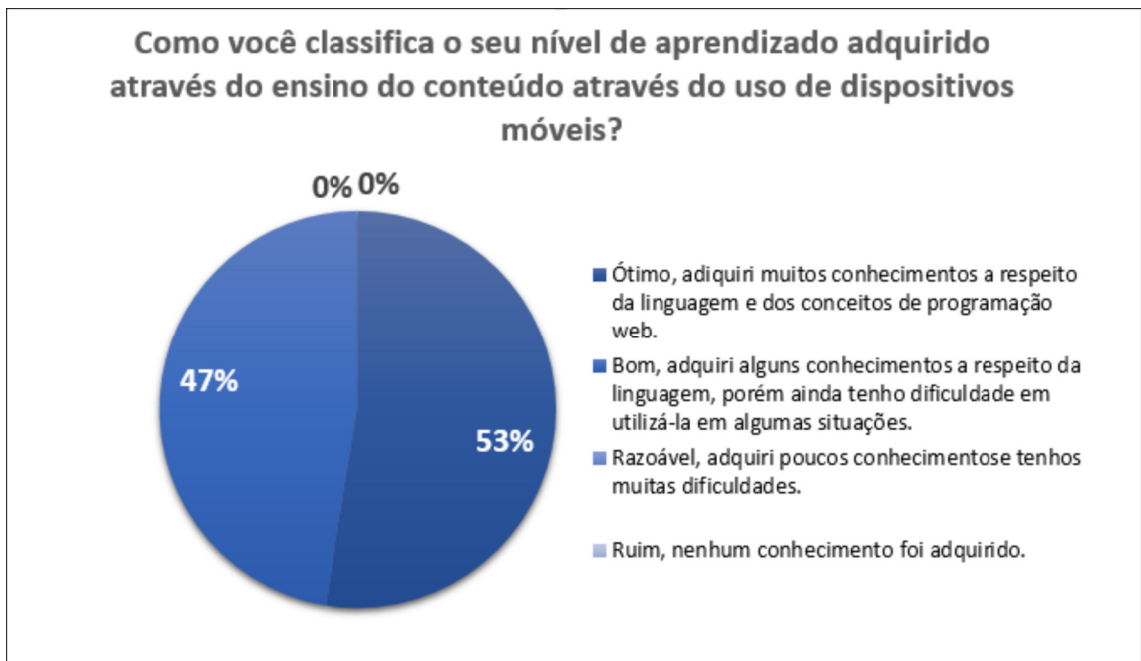


Figura 5 - Classificação do nível de aprendizado.

Neste questionamento, cerca de 53% dos alunos classificaram o seu nível de aprendizado como “ótimo”, afirmando ter adquirido muitos conhecimentos a respeito das linguagens e dos conceitos de programação *web*. E 47% dos alunos classificaram seu aprendizado como “bom”, pois afirmam que adquiriam alguns conhecimentos, porém ainda há dificuldades em utilizar a linguagem em algumas situações. Outras classificações como “Razoável” e “Ruim”, obtiveram 0% das respostas.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O ensino de programação *web* através de dispositivos móveis apontou melhorias significativas no ensino e aprendizado dos alunos, pois segundo as observações os mesmos se mostraram mais interessados e motivados a aprender os conteúdos abordados. Tal interesse e motivação é resultante da dinamicidade proporcionada pelo uso dos dispositivos móveis, pois segundo Allan (2015), os alunos “estarão muito mais motivados a frequentar a escola e participar de atividades se puderem usar a tecnologia para estudar dentro e fora da escola, quando e onde quiserem.”

As análises permitiram uma visualização positiva não só do uso dos dispositivos na sala de aula, mas também na aquisição de conhecimento. Entretanto, salienta-se que o uso de dispositivos móveis no ensino de qualquer área deve ser seguido de organização, planejamento e metodologia, para que este uso não se torne apenas uma atração para os alunos que não gera uma aprendizagem significativa e que não traz melhorias para o processo de ensino e aprendizado.

Por fim, conclui-se que a inserção das tecnologias digitais de informação e comunicação de forma planejada se torna um recurso cada vez mais eficiente no processo de ensino e aprendizado, possibilitando melhorias no retorno do que foi ensinado.

## REFERÊNCIAS

ALLAN, Luciana. **BYOD na próxima aula**. Disponível em: <<https://exame.abril.com.br/blog/crescer-em-rede/byod-na-proxima-aula/>> Acesso em: 29 dez. 2017.

ATTEWELL, Jill. **BYOD Bring Your Own Device A guide for school leaders**. Hofi Studio, CZ. October 2015. Disponível em: <[http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report\\_Oct2015\\_final.pdf](http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report_Oct2015_final.pdf)> Acesso em: 29 dez. 2017.

LEAL, Gabriel de Lima. SILVA, Tatielle Veloso da. **LoCasa: Um App para Controle do Pagamento de Aluguéis**. III Escola Regional de Informática do Piauí. Livro Anais - Artigos e Minicursos, v. 1, n. 1, p. 47-51, jun, 2017. [www.eripi.com.br/2017](http://www.eripi.com.br/2017).

MORAN, José Manuel. **Os novos espaços de atuação do professor com as tecnologias**. Revista Diálogo Educacional, Curitiba, v. 4, n.12, p.13-21, maio/ago. 2004.

MORAN, J. M. **Ensino e aprendizagem inovadores com tecnologias audiovisuais e telemáticas**. In: Moran, J. M.; Masetto, M. T.; Behrens, m. A. Novas Tecnologias e mediação Pedagógica. Campinas: Papyrus, 2000.

YOSHIURA, Vinicius Tohoru. **Desenvolvimento e implantação de um sistema web para monitoramento da rede de atenção em saúde mental**. Diss. Universidade de São Paulo, 2015.