

## O SMARTPHONE COMO FERRAMENTA AUXILIAR DE ENSINO/ APRENDIZAGEM EM PLATAFORMAS DE LEARNING MANAGEMENT SYSTEM

**Marcio Franck de Figueiredo** – [marciofranck@uepa.br](mailto:marciofranck@uepa.br)

Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia  
Departamento de Tecnologia de Recursos Naturais  
Trav. Enéas Pinheiro, 2626 Bairro Marco.  
66095-100 – Belém – PA

**Iedo Souza Santos** – [iedo@uepa.br](mailto:iedo@uepa.br)

Universidade do Estado do Pará, Centro de Ciências Naturais e Tecnologia  
Departamento de Tecnologia de Recursos Naturais  
Trav. Enéas Pinheiro, 2626 Bairro Marco.  
66095-100 – Belém - PA

---

**Resumo:** A tecnologia mobile ocupa, cada vez mais, um tempo significativo no cotidiano de alunos e professores. Estudos indicam que jovens em idade universitária entre 20-24 anos passam mais tempo interagindo diariamente com smartphones que com qualquer outro aparato tecnológico, principalmente quando conectados à internet. A distância entre a fonte de uma informação e o receptor diminuíram a um clique em um link disponível em um sítio, enviado por e-mail, redes sociais ou por qualquer mensageiro instantâneo. As funções de realizar e receber ligações, antes primordiais, hoje passam quase que despercebidas frente às inúmeras funcionalidades dos aparelhos smartphone. Editar, produzir, visualizar e enviar textos e trabalhos, antes realizados apenas por computadores tornou-se mais prático e, literalmente, ao alcance das mãos. Aliado a isso, as plataformas bases dos sistemas operacionais mais utilizados (Android e IOS) disponibilizam uma infinidade de aplicativos pagos e gratuitos voltados para o ensino. Neste contexto, a pesquisa apresenta um estudo quanto ao perfil de alunos de graduação e sua relação com os smartphones assim como a experiência na utilização da plataforma de gerenciamento de ensino Google Classroom via smartphone.

**Palavras-chave:** Ambientes virtuais. Gerenciamento de estudos, Tecnologias móveis. Mobilidade

### 1. INTRODUÇÃO

Os avanços tecnológicos ocorridos nas últimas décadas proporcionaram o acesso a informações em tempo real nos mais variados locais do planeta. A popularização da internet móvel e espaços abertos de wi-fi possibilitaram o acesso ou a transmissão de informações praticamente no momento e local onde as mesmas aconteçam.

A aplicação e utilização de tecnologias móveis e portáteis como as disponíveis em Tablets e Smartphones tornou-se uma realidade em praticamente todo o mundo, incluindo neste nicho, as salas de aula e estudantes de todos os níveis de ensino (DHIR, G., e NYMAN, 2013; KINASH, B., MATHEW, 2012).

A utilização cada vez maior dos Smartphones e Tablets pode ser percebida quando observamos o crescimento exponencial de aplicativos on e offline disponíveis e desenvolvidos especialmente para esses dispositivos (DOMINGO, M.G.; GARGANT, A. B, 2016).

O interesse e a atratividade cada vez maior na utilização dos dispositivos móveis em educação são parcialmente explicados, segundo Kinash et al., 2012, pela acessibilidade e funcionalidades aumentadas, que possibilitam as mais variadas aplicações.

No entanto, faz-se necessárias mais pesquisas que possibilitem subsidiar diretrizes que possam ser aplicadas aos novos currículos assim como nas discussões e pedagogia que permitam apoiar a utilização das tecnologias móveis em escolas onde o impacto positivo da tecnologia já fora percebido (FALLOM, 2013; DHIR ET AL ., 2013)

Em consequência, o objetivo dessa pesquisa fora avaliar a utilização dos smartphones como ferramenta auxiliar de apoio ao ensino-aprendizagem na plataforma de learning management system Google Classroom.

## 2. DISPOSITIVOS MÓVEIS NO DIA A DIA

De acordo com o PNAD TIC 2017, o número de domicílios com presença de celulares no país de 2016 a 2017 aumentou de 92,6% à 93,2% indo a quase um aparelho por residência. A utilização do aparelho para uso pessoal na faixa da população acima de 10 anos de idade passou de 77,1% em 2016 para 78,2% em 2017, sendo o acesso em área rural de 55,8% e em área urbana de 81,9% em 2017. Nesse mesmo período, o acesso à internet por meio de celulares aumentou de 94,6 % para 97,0% sendo acompanhado por um aumento no acesso à internet via smart tvs e uma queda na utilização de microcomputadores. A utilização dos celulares para comunicação através do envio ou recebimento de mensagens de texto, voz ou imagens por aplicativos sem ser de e-mail responderam por 95,5% do acesso à internet via celular seguido por um aumento na utilização para chamadas de voz ou vídeo (IBGE, 2017).

A mesma pesquisa mostrou que das 181,1 milhões de pessoas acima de 10 anos, os jovens de 20 a 24 anos consistiam o grupo etário de pessoas em idade universitária com o maior percentual de acesso à internet (88,4%) quando comparado à pessoas de outras faixas etárias, sendo o celular o meio de acesso utilizado por 97% das pessoas.

Quanto ao nível de instrução, também para pessoas acima de 10 anos, a mesma pesquisa indicou que os estudantes de graduação estão entre os que mais acessam a internet pelo celular (97,7%) seguidos pelas pessoas com nível superior completo (96,4%) e pessoas sem instrução (11,2%).

O aumento no percentual de acessos à internet através do celular coincidiu com a diminuição do uso de tablets e microcomputadores para a mesma função indicando uma tendência, provavelmente decorrente das funcionalidades e praticidade proporcionadas pelo aparelho.

## 3. SMARTPHONES: CONCEITO E CARACTERÍSTICAS

Os primeiros computadores pessoais desktop considerados avançados em meados dos anos de 2000, apesar do avanço que trouxeram, eram de certa forma limitados como ferramentas de ensino. Apresentavam editores de texto e imagem, alguns recursos multimídia e possibilidade de instalação de novos programas. Porém, devido à pouca memória e capacidade de processamento que possuíam, acabavam por limitar e deixar lentos os processos de execução. À mesma época, a internet era algo em estágio inicial e o acesso, apenas através de redes físicas e velocidades inimagináveis nos dias atuais.

Para se ter uma ideia, uma conexão considerada rápida era realizada via linha discada com um modem interno ou externo, em uma velocidade média de 14Kps enquanto que atualmente, qualquer conexão móvel via smartphone é na casa dos Mega aos Giga-Hertz.

Um smartphone, de um modo geral, é um aparelho celular inteligente que além das funções básicas de efetuar e receber ligações, apresenta tecnologia avançada que possibilita a execução e instalação de programas, muitos dos quais, utilizados nos computadores. Suas características de hardware e software lhes permitem conectar a redes de dados móveis e redes wi-fi para acesso tanto direto quanto remoto a internet, além de possibilitar sincronizar dados à computadores permitindo a troca instantânea de informações de forma física ou virtual.

Um smartphone considerado de entrada, com especificações técnicas intermediárias quanto à memória de acesso rápido, armazenamento e capacidade de processamento apresenta mais tecnologia e recursos técnicos que os primeiros computadores pessoais.

#### 4. A PLATAFORMA DE LEARNIG MANAGEMENT SYSTEM DO GOOGLE

A tecnologia da informação (TI) voltada para a educação, costuma ser utilizada por professores que buscam cada vez mais, melhorar o desempenho de turmas e alunos. Entre as ferramentas atualmente utilizadas como apoio ao ensino e gerenciamento de turmas, o Moodle e suas variações tem destaque e rotineiramente, são as mais utilizadas. No entanto, os avanços em TI para a educação vêm crescendo, impulsionados pela popularização de aparelhos e tecnologias mobile que permitem acessos individuais, em tempo real e em praticamente, qualquer lugar.

As ferramentas atualmente disponíveis nas plataformas de LMS existentes tem oferecido um conjunto de recursos que possibilitam uma personalização de processos de ensino aprendizagem, incluindo possibilidades de discussão em fóruns, bate-papos com os professores, tarefas para casa, teste on-line, testes programados, disponibilização de material variado (imagens, textos, áudios e vídeos) além de um feedback da turma quanto a avaliação do professor (AL-HUDHUD, 2015)

Nesse contexto, no ano de 2014, a gigante de tecnologia google criou um sistema de gerenciamento de conteúdo para escolas, conhecido como Google Classroom, que permitia de forma simplificada, a criação, distribuição e avaliação de trabalhos e conseqüentemente uma melhor interação entre alunos e professores. O sistema também permitia a interação entre diversas funcionalidades dos aplicativos da google na plataforma e uma melhor participação nas atividades on-line propostas em sala de aula.

A utilização e popularização da plataforma classroom tem ajudado a desmistificar o papel do professor como único agente responsável pela transmissão de conteúdo, detentor do conhecimento e do tempo do aprendizado e o aluno como mero coadjuvante na relação ensino-aprendizagem.

As plataformas de gerenciamento de estudo, em especial a do Classroom tem estimulado a mudança no olhar docente quanto a utilização de novas tecnologias como ferramentas de apoio, assim como em metodologias que buscam sair da tradicional memorização e resolução de conceitos para aquelas que proporcionassem uma maior e melhor interação professor aluno.

#### 5. PROJETO DE PESQUISA.

##### 5.1 Contextualização do estudo

A pesquisa apresentada baseia-se em dados coletados em uma turma com 26 alunos de graduação durante a realização de uma disciplina em regime modular de Planejamento e Controle da Produção na Indústria Madeireira, quarto ano, do curso de engenharia florestal no

período de 11 a 22 de março de 2019. O campus universitário possuía infraestrutura que permitia acesso à internet móvel tanto em sala de aula quanto nos espaços de convivência e um laboratório de informática para apoio ao ensino com computadores novos e conectados à rede mundial de computadores.

## 5.2 Participantes

A turma era composta em sua maioria por alunos do sexo masculino (53,8%), com a percepção de cor ou raça, parda (65,4%), com idade entre 21 a 24 anos (92,3%). Quanto a renda familiar mensal 30,8 % se declararam na faixa de 1 a 3 salários mínimos e 38,5 % na faixa de 3 a 5 salários. Quanto a possuírem smartphones, declararam possuir o aparelho, 96,2 % dos alunos da turma.

## 5.3. Procedimento e instrumento de pesquisa

A pesquisa fora realizada através da análise e interpretação de dados quantitativos, obtidos por meio da aplicação de questionários fechados, elaborados por meio da ferramenta Formulários Google e aplicados em dois momentos distintos: um ao início e outro ao final da disciplina. O questionário fora disponibilizado através de um link no ambiente virtual da sala de aula criada especificamente para o acompanhamento da disciplina na plataforma Google Class. O acesso a sala de aula virtual fora realizado pelo aplicativo Classroom, disponível gratuitamente nas lojas virtuais das plataformas Android e IOS. Na sala de aula virtual, os alunos eram adicionados por e-mail e recebiam as atividades a serem desenvolvidas e =enviadas ao professor. Ao todo, foram analisados na pesquisa, 46 questionários. O questionário inicial tinha por objetivo desenhar um perfil da turma e sua relação com os smartphones buscando avaliar a hipótese de que atualmente os smartphones superaram os computadores pessoais quando se trata de conectividade a internet e tecnologia. O segundo, pretendia avaliar a experiência e utilização dos smartphones como ferramenta de acesso a plataforma do Google Class na realização de atividades de apoio ao ensino durante a disciplina ministrada.

## 5.4 Resultados observados

Em um primeiro momento, pode-se constatar que 96,2% dos alunos utilizam dados móveis e redes wi-fi para a conectividade diária a internet. Acessavam unicamente por redes wi-fi 15,4% e 3,8% acessavam apenas por redes móveis. Os sistemas operacionais móveis mais utilizados seguem, de certa forma, o padrão mundial sendo o Android utilizado por 76,9% dos alunos e o IOS utilizado por 19,2%, conforme respostas obtidas nos questionários.

O tempo de conexão diária via smartphone fora superior a quatro horas diárias para 92,3 % dos alunos. Desses, 42,3% estimou passar entre 10 e 12 horas diárias e 19,2% estimou passar mais de 12 horas diárias, dados que corroboram o observado por Rosen *et al*, 2013.

Quanto a utilização do smartphone, apenas 7,7% afirmaram utilizar os recursos tecnológicos do aparelho como ferramenta de estudo, sendo os aplicativos para visualização e edição de arquivos de texto e os recursos de visualização de imagens, os mais utilizados. A utilização para interação social, tanto por redes sociais quanto por aplicativos de mensagens instantâneas ainda detêm o maior filão atingindo 80,8% dos alunos. O entretenimento, considerando a utilização dos smartphones para jogos on e offline e aplicativos de streaming de músicas e séries não diferiram, quantitativamente falando, da utilização do smartphone como ferramenta de estudo. Apenas 3,8% afirmaram utilizar a função de ligação como a principal do aparelho na maioria do tempo.

Quanto o conhecimento acerca da existência ou a familiaridade com plataformas de learning management system, 69,2% declararam apenas terem ouvido falar sobre as mesmas sem ter tido, no entanto, um contato real com alguma plataforma.

A percepção do Google Class como ferramenta de apoio ao ensino/aprendizagem para o acompanhamento e a realização de atividades durante a disciplina, em uma escala de 1-5, variando entre "sem influência significativa" e "contribuiu significativamente para a disciplina" fora de 5 para 65,4% dos alunos e de 4 para 34,6% indicando que os mesmos entenderam como importante a utilização da plataforma como instrumento de apoio ao ensino.

A percepção da experiência na utilização da plataforma durante a disciplina, também em uma escala de 1-5, variando entre "bastante complicada" e "muito fácil" fora de 5 para 61,5% dos alunos, de 4 para 26,9% e de 3 para 11,5% dos alunos.

Entre as vantagens na utilização do smartphone e do google class como ferramentas de apoio ao ensino/aprendizagem, a possibilidade da realização de tarefas via smart que antes eram realizadas apenas em computadores e notebooks, fora considerada importante por 65,4% dos alunos. Para 7,7% a vantagem consistia na facilidade em poder realizar as avaliações de casa ou de qualquer outro lugar com acesso à internet e 23,1% consideraram a maior vantagem ser a possibilidade de interação com novas tecnologias e metodologias de ensino.

## 6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

De um modo geral, pode-se observar através da pesquisa, a viabilidade na utilização da tecnologia móvel dos smartphones como ferramenta auxiliar do ensino em plataformas de gerenciamento de estudos como a do Google Classroom. A familiaridade com os aparelhos e as possibilidades de aplicação demonstraram-se variadas indo da simples interação professor-aluno na sala de aula virtual à produção, edição e envio de material de texto em aplicativos iguais aos comumente utilizados nos computadores disponíveis em casa e nos laboratórios das universidades. Outra importante característica observada diz respeito ao aparelho possibilitar o acesso a sala de aula virtual de qualquer lugar com acesso à internet, indo da casa do estudante ao ônibus intermunicipal durante a viagem que muitos estudantes de outros municípios realizam ao se deslocarem para cursar as disciplinas modulares. A realização de provas a distância também se mostrou interessante e viável possibilitando o acesso a matriz de correção e nota pouco tempo depois da realização, algo que nos modelos tradicionais é demorado e objeto de reclamação por parte dos alunos.

Apesar dos resultados demonstrarem o potencial da tecnologia móvel como ferramenta auxiliar ao ensino, faz-se necessários mais estudos no sentido de melhorar a percepção de professores e alunos tanto em relação a uma utilização mais ampla da tecnologia móvel quanto as possibilidades metodológicas aplicáveis nos ambientes virtuais pois, considerando que os aparelhos fazem parte do cotidiano e detêm tecnologia de processamento muitas vezes superior aos computadores, aproveitar ao máximo todo esse potencial.

### *Agradecimentos*

Ao Núcleo de Acesso e Transferência de Tecnologias Sociais – Natts, do Centro de Ciências Naturais e Tecnologia da Universidade do Estado do Pará por estimular o pensar diferente, o ensino aplicado e uma maior integração universidade e sociedade. Ao grupo de pesquisa em Ciência, Inovação e Tecnologia da Madeira na Amazônia – Citm, que tem buscado, atraa cada dia A PUC/RS, que através da pós-graduação lato sensu em A Moderna Educação: metodologias, tendência e foco no aluno, despertou o olhar diferente a fazeres tradicionais inspirando mudança de paradigmas e uma imersão em metodologias ativas.

## REFERÊNCIAS

Al-HUDHUD, G. Aspect oriented design for team learning management system. **Computers in Human Behavior**, v. 51, p. 627–631, 2015.

DHIR, A.; GAHWAJI, N. M.; NYMAN, G. The role of the iPad in the hands of the learner. **Journal of Universal Computer Science**, v. 19(5), p. 706-727, 2013.

DOMINGO, M.G.; GARGANT, A. B. Exploring the use of educational technology in primary education: Teachers' perception of mobile technology learning impacts and applications' use in the classroom. **Computers in Human Behavior**. v 56, p. 21-28, 2016.

FALLON, G. Young students using ipads: app design and content influences on their learning pathways. **Computers & Education**, v. 68, p. 505-521, 2013.

IBGE. **PNAD Contínua TIC 2017: Internet chega a três em cada quatro domicílios do país.** Disponível em: <https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/23445-pnad-continua-tic-2017-internet-chega-a-tres-em-cada-quatro-domicilios-do-pais>. Acesso em 25 mar. 2019.

KINASH, S.; BRAND, J.; MATHEW, T. Challenging mobile learning discourse through research: student perceptions of blackboard mobile learn and iPads. **Australasian Journal of Educational Technology**, v. 28(4), p. 639-655, 2012.

ROSEN, L. D.; WHALING, K.; CARRIER, L.M.; CHEEVER, N.A.; ROKKUM, J. The Media and Technology Usage and Attitudes Scale: An empirical investigation. **Computers in Human Behavior**. v 29, p. 2501-2511, 2013

## SMARTPHONE AS AN AUXILIARY TOOL FOR TEACHING / LEARNING IN LEARNING MANAGEMENT SYSTEM PLATFORMS

**Abstract:** *Mobile technology increasingly occupies a significant amount of time in the daily lives of students and teachers. Studies indicate that young people of university age between 20-24 years spend more time interacting daily with smartphones than with any other technological apparatus, especially when connected to the internet. The distance between the source of an information and the receiver has decreased to a click on an available link on a site, sent by email, social networks or by any instant messenger. The functions of making and receiving connections, once primordial, now go almost unnoticed in front of the numerous functionalities of smartphone devices. Editing, producing, viewing and sending texts and works, once performed only by computers, has become more practical and literally at hand. In addition, the base platforms of the most used operating systems (Android and IOS) provide a plethora of free, paid education applications. In this context, the research presents a study on the profile of undergraduate students and their relationship with smartphones as well as the experience in using the Google Classroom teaching management platform via smartphone.*

**Keywords:** *Virtual environments. Study management, Mobile technologies. Mobility*