

Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais

Interaction applications in the classroom: analysis of three pedagogical possibilities with digital resources

João Batista Bottentuit Junior
Universidade Federal do Maranhão – UFMA
São Luis-Maranhão-Brasil

Resumo

A interação é uma estratégia fundamental na sala de aula, pois promove situações de troca de experiências e conhecimentos. Ela poderá ser realizada através de uma metodologia específica ou com a utilização de artefatos tecnológicos, como softwares, sites, dispositivos móveis e aplicativos conectados à Internet. O objetivo deste artigo é apresentar três recursos digitais multiplataforma (*Slido*, *Nearpod* e *Mentimeter*) que facilitam o trabalho docente na perspectiva da interatividade. Além disso, destacam-se os resultados recensados na literatura a partir de estudos empíricos que envolvem os respectivos aplicativos digitais.

Palavras-chave: Interação. Recursos Digitais. Tecnologias na Educação.

Abstract

Interaction is a fundamental strategy in the classroom, as it promotes situations of exchange of experiences and knowledge. It can be carried out using a specific methodology or using technological artifacts, such as software, websites, mobile devices and applications connected to the Internet. The purpose of this article is to present three multiplatform digital resources (*Slido*, *Nearpod* and *Mentimeter*) that facilitate teaching work from the perspective of interactivity. In addition, the results recorded in the literature stand out from empirical studies involving the respective digital applications.

Keywords: Interaction. Digital Resources. Technologies in Education.

Introdução

O modelo de sala de aula passiva, no qual os alunos são expostos a infinitas horas de aulas teóricas, ainda está presente em muitas escolas e universidades. No entanto, na atualidade, as formas de ensinar e aprender estão sendo fortemente influenciadas pelas tecnologias digitais. Muitos alunos substituíram as enciclopédias por sites de busca, os cadernos por aplicativos de anotações, os livros físicos por *e-books* e documentos digitais e debates presenciais por mediações com uso de ferramentas de comunicação *online* (PRADO, 2015).

Nessa seara, faz-se necessário realizar ajustes para minimizar os impactos negativos causados, tal como a formação continuada para os professores, uma vez que toda mudança gera adaptações graduais, as quais exigem preparação e devem ser analisadas pelos prismas das vantagens e das desvantagens. Segundo Santos e Silva (2014, p. 47), “não é possível assumir a condição de educadores e educadoras utilizando práticas unidirecionais centradas na autoria exclusiva da emissão sem prejuízo para a educação sintonizada com o espírito do nosso tempo”.

Em relação à adoção de tecnologias na educação ainda temos muitas barreiras a superar, entre elas a formação inicial e continuada dos professores que muitas vezes deixa a desejar nos aspectos de instrumentalizar o professor para estas novas realidades, bem como, a falta de infraestrutura de muitas escolas, a falta de políticas públicas que garantam acesso aos recursos, e por fim, as desigualdades sociais que fazem com que muitos ainda não possuam os recursos necessários para a implementação na prática.

No entanto, mesmo em escolas e instituições com muita infraestrutura e com condições favoráveis às práticas pedagógicas com tecnologia, ainda sim, é possível observar alguns professores ainda reticentes a essas mudanças e preferem continuar reproduzindo os modelos tradicionais. No entanto, a inovação é um caminho sem volta. As novas gerações (z^1 e $alpha^2$) já utilizam os recursos tecnológicos de maneira tão natural, que não mais concebem um ensino baseado apenas na transmissão, sem interação, sem construção e sem troca constante de experiências de maneira mais prática.

Outras características também influenciam a mudança, pois estão relacionadas com as experiências exitosas que provam que a interação é capaz de produzir melhores resultados diante dos modelos mais passivos de ensino. Aliados da interação, têm-se as

diversas possibilidades ativas, tais como: sala de aula invertida, aprendizagem baseada em projetos, gamificação, aprendizagem baseada em problemas etc.

Pensando nessa problemática, desenvolveu-se este artigo exploratório descritivo, cujo objetivo é apresentar os aplicativos digitais: *Nearpod*, *Slido* e *Mentimeter*, que permitem ao professor a promoção de experiências pedagógicas de interação em sala de aula, o que se coaduna com as atuais exigências do século XXI. Além disso, relacionam-se alguns resultados de estudos que utilizam as ferramentas digitais anteriormente elencadas.

Interatividade em sala de aula e tecnologias móveis

A promoção de experiências mais significativas em sala de aula é uma exigência nos dias atuais, uma vez que os alunos irão atuar em um mercado cada vez mais exigente e que necessita de profissionais polivalentes, com competências necessárias, entre elas: cultura digital, domínio dos recursos tecnológicos, facilidade em comunicação, colaboração, resolução de problemas, entre outros.

Silva e Muzardo (2018, p. 172) relatam em sua pesquisa sobre a Pirâmide de Aprendizagem de Willian Glasser que:

aprendemos 10% do que lemos, na sequência, 20% quando ouvimos, 30% quando observamos, 50% quando vemos e ouvimos, 7% quando discutimos com outros, 80% quando fazemos e, na base, 95% quando ensinamos aos outros.

De acordo com os autores, faz-se necessária a promoção de espaços de diálogos em sala de aula, de modo que posamos promover debates, e trocas de opiniões, bem como experiências em que um aluno tenha a oportunidade de ensinar o outro deixando os momentos de sala de aula mais ativos.

O desenvolvimento das habilidades de comunicação, trabalho em grupo e de criatividade pode ser fortemente estimulado através de tecnologias digitais móveis (*smartphones*, *tablets*, *notebooks*), e dependendo das metodologias escolhidas podem promover experiências significativas para aqueles que já estão familiarizados com estes recursos e principalmente quando numa sala de aula os alunos tem acesso a estes dispositivos. Muitas vezes, os recursos são mal utilizados devido ao pouco conhecimento, dos indivíduos (professores, alunos, gestores e pais) que fazem a educação acontecer, sobre as potencialidades dos dispositivos móveis e possíveis aplicativos educacionais, bem como de metodologias apropriadas para tal.

Ribeiro (2018), em sua obra, aponta alguns aspectos importantes para a implementação de tecnologias digitais em sala de aula. Segundo a autora, são fundamentais a vontade de aprender e a curiosidade como pontos de partida, ou seja, sem motivação inicial, dificilmente consegue-se implementar uma prática com recursos digitais. Em seguida, ela aponta que é necessário usar a ferramenta. Dessa forma, é possível equacionar possibilidades didáticas com a integração de diversas ferramentas existentes, bem como possibilitar uma maior segurança para o seu melhor manuseamento.

Outro aspecto apontado é saber relacionar o recurso com a disciplina ministrada. Em muitos casos quando bem planejado e organizado ele poderá facilitar a compreensão de conteúdos que levaríamos maior tempo para conseguir os mesmos resultados de maneira mais teórica ou menos visual. Em seguida, é importante avaliar se a tecnologia favoreceu a aprendizagem dos alunos.

Segundo Silva (2001, p. 7), para a efetivação de uma sala de aula interativa, o docente precisa desenvolver, pelo menos, 5 (cinco) habilidades, entre elas:

1. Pressupor a participação-intervenção dos alunos, sabendo que participar é muito mais que responder “sim” ou “não”, é muito mais que escolher uma opção dada; participar é atuar na construção do conhecimento e da comunicação;
2. Garantir a bidirecionalidade da emissão e recepção, sabendo que a comunicação e a aprendizagem são produção conjunta do professor e dos alunos;
3. Disponibilizar múltiplas redes articulatórias, sabendo que não se propõe uma mensagem fechada, ao contrário, se oferece informações em redes de conexões permitindo ao receptor ampla liberdade de associações, de significações;
4. Engendrar a [colaboração], sabendo que a comunicação e o conhecimento se constroem entre alunos e professor como co-criação e não no trabalho solitário;
5. Suscitar a expressão e a confrontação das subjetividades, sabendo que a fala livre e plural supõe lidar com as diferenças na construção da tolerância e da democracia.

Diante das habilidades apontadas pelo autor, percebe-se que o incentivo à comunicação se torna fundamental nas estratégias elencadas. No entanto, para alguns, essa comunicação oral em sala de aula poderá se converter num obstáculo, pois há aqueles que são mais tímidos e introvertidos. Em relação a essa dificuldade, alguns aplicativos digitais podem colaborar bastante, pois permitem uma participação anônima, favorecendo experiências ricas e uma excelente maneira de extrair dos alunos suas ideias, dúvidas e inquietações.

Aplicativos digitais para promoção da interação em sala de aula

As tecnologias móveis têm ocupado espaço significativo na vida das pessoas, uma vez que elas são “altamente portáteis, relativamente baratas, ampliaram enormemente o potencial e a viabilidade da aprendizagem personalizada” (UNESCO, 2014, p. 14).

Com as tecnologias móveis, as aulas são mais dinâmicas e transcendem o horário semanário, proporcionando que a aprendizagem aconteça em contextos diversificados, quando e onde o aluno pretenda. Assim maximiza-se o potencial dos alunos, convidando-os a criar, inventar, explorar e resolver problemas complexos num mundo cada vez mais conectado e global (MOURA, 2016, p. 166).

Com o passar do tempo, os serviços e produtos começaram a se converter ao formato digital e, através dos dispositivos móveis, ficou cada vez mais fácil o acesso a eles. Surgiram, então, um conjunto de aplicativos para as mais diversas finalidades, entre eles: comunicação (*Skype, WhatsApp, Hangout, etc.*), gestão de arquivos e informações (*Google Drive, Dropbox, etc.*), compra de produtos, locação de serviços, inclusive plataformas de ensino e aprendizagem (*Edmodo, Scules LMS, MoodleApp etc.*). Segundo Couto, Porto e Santos (2016, p. 11):

O termo App é uma abreviação de application, que significa aplicativo em português. Um App pode ser oferecido em versão gratuita ou paga, para ser executado diretamente em um ou mais sistemas operacionais (Android, iOS, Windows Phone). Assim, os dispositivos digitais móveis assemelham-se, progressivamente, aos computadores em termos de funcionalidades e recursos disponíveis.

Os aplicativos, quando bem planejados e implementados na educação, favorecem a criatividade, a autonomia, o trabalho em equipe, a interatividade, o incentivo à leitura e à escrita, a possibilidade de criação de conteúdos e soluções para os mais variados problemas. Na tentativa de classificar as possibilidades de utilização dos aplicativos em sala de aula, Carvalho (2015) aponta que esses *apps* poderiam ser divididos em três grandes categorias: *apps* para sondar e testar, representar o conhecimento e desafiar a aprender.

Nessa classificação, os aplicativos que serão apresentados a seguir podem ser categorizados no grupo daqueles dedicados à representação do conhecimento, pois tanto os professores quanto os alunos podem expor, enviar e discutir informações relevantes sobre os conteúdos trabalhados.

Slido (<https://www.sli.do/>)

O *Slido* foi lançado em 2012 por quatro desenvolvedores: Peter Komorník, František Krivda, Peter Slivka e Rastislav Molnár. No entanto, eles começaram a operar no

mercado apenas em 2013, depois de vencer duas competições de startups em Bratislava e Viena. Inicialmente, aquilo que começou como um dos recursos secundários do aplicativo (fazendo perguntas anonimamente via celular) se tornou em um recurso mais importante (PURWATI, 2018).

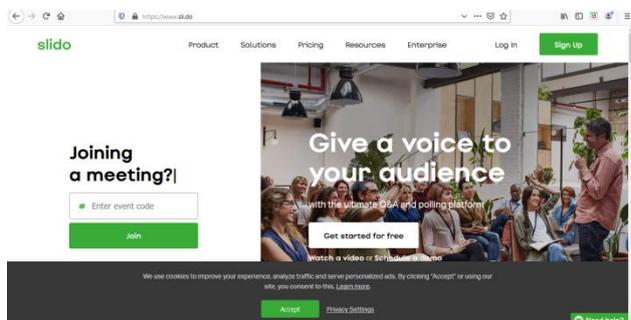
O *Slido* foi uma ferramenta de comunicação pensada, em princípio, para reuniões, palestras e conferências. No entanto, suas potencialidades estão sendo adaptadas para a sala de aula, e poderá converter-se num mecanismo dialógico entre professores e alunos, tal como podemos observar nas experiências no contexto pedagógico (HA, 2018; MUTHMAINNAH, 2019)

O *Slido* é um sistema multiplataforma que permite a realização de interações diretas com um determinado público através de perguntas abertas ou de múltipla escolha, sondagens, nuvens de palavras e muito mais. Atualmente, os grandes eventos científicos, em vários países, se tornaram mais dinâmicos e envolventes, permitindo que o público participe das apresentações no palco em tempo real, fazendo perguntas online e respondendo pesquisas interativas (DENNEY, 2017).

Entre as vantagens do sistema está a possibilidade de troca de informações em tempo real, ou seja, o aluno, a todo instante, poderá participar da aula enviando perguntas, fazendo comentários, ou mesmo respondendo às questões colocadas pelo professor. Dessa forma, quebra-se o paradigma da passividade, o professor oferece ao aluno mais um canal para dar voz aos alunos e tornar a aula mais participativa. Não há necessidade de baixar a aplicação para os dispositivos móveis, pois o professor poderá criar as atividades online para que os alunos também respondam online. O aplicativo através dos mecanismos de participação sem identificação poderá também encorajar os alunos mais tímidos a participarem da aula, aumentando-se a discussão e a interatividade da sala.

Para utilizar o *Slido* em sala de aula basta que o professor acesse ao site <http://sli.do> e crie sua conta (ver figura 1). Caso tenha um registro no Google, pode utilizar o mesmo *logine* senha. Em seguida, é preciso escolher que tipo de atividade interativa será realizada com os alunos, entre elas: um teste de conhecimento com questões de múltipla escolha, envio de perguntas abertas ou opção de receber dúvidas dos alunos, solicitar palavras para formação de nuvens e análise de dados qualitativos, concepção de sondagens (votações) em formato de escalas, ou, ainda, realização de *quizzes*.

Figura 1: Página inicial do site sli.do



Fonte: <http://sli.do>

Com essa gama de possibilidades, o professor poderá conduzir uma avaliação da aprendizagem (formativa ou somativa), uma atividade com a metodologia tempestade de ideias (*brainstorming*), ou, até mesmo, a condução de uma recolha de dados para uma pesquisa científica (desde que os indivíduos sejam informados sobre sua participação). Todas as atividades realizadas produzem um arquivo com base de dados, o qual poderá ser acessado pelo professor para correções e análises. De acordo com Monteiro e Rodrigues (2020, p. 4):

a integração pedagógica do aplicativo Sli.do pode propiciar resultados significativos para os processos educacionais. Essa nova forma de interatividade de alunos tímidos por meio de apps tem como base uma pedagogia da virtualidade aliada ao uso criativo dos recursos da internet.

Por ser uma ferramenta ainda pouco conhecida pelos educadores e mais utilizada em eventos, não há ainda um número de experiências empíricas nas bases de dados. Contudo, o estudo de Muthmainnah (2019) realizou uma pesquisa-ação em sala de aula com dois ciclos (pré-teste e pós-teste). Os sujeitos dessa pesquisa foram alunos do ensino superior. O autor relata que observou a melhora dos alunos nas atividades em sala de aula, principalmente no tocante à elaboração das perguntas e de comentários interativos ao longo das atividades com o site/aplicativo Slido.

Uma outra utilização do site/aplicativo multiplataforma Slido foi realizado por Khalili e Ostafichuk (2018) que implementou um estudo piloto para examinar o impacto do uso de plataformas online como o Slido e outras existentes. Os autores apontaram aumento na participação e no engajamento de alunos de graduação em Engenharia Mecânica da

Figura 2: Possibilidades de atividades interativas com os alunos

- ☰ Múltipla Escolha
- 💬 Pergunta aberta
- ☁ Nuvem de Palavras
- ★ Pontuação
- 🏆 Quiz

Universidade da BritishColumbia. Com o uso dessa plataforma online, os alunos forneceram feedback anonimamente e dinamicamente ao professor e fizeram suas perguntas. Os resultados deste estudo, segundo os autores confirma que os alunos reagiram positivamente quanto ao uso de plataformas online e mais de 50% sugeriram o uso dessa ferramenta para futuras aulas.

Outro aplicativo praticamente semelhante ao *Slido* é o *Beekast* (<https://www.beekast.com/>). Ele ajuda o docente na condução de aulas interativas, uma vez que a plataforma permite criar, liderar e acompanhar reuniões, aulas, apresentações e sessões de treinamento, tanto no formato presencial quanto a distância.

Nearpod (<https://nearpod.com/>)

O *Nearpod*, assim como outros aplicativos, permite que o aluno saia de uma posição passiva, de apenas absorver o que o professor ensina para uma postura mais ativa. Caso o professor faça um bom planejamento de aula, com uso de recursos disponíveis no aplicativo, o aluno poderá interagir em diversos momentos, como através das respostas aos desafios que vão sendo colocados entre os slides. Nesse modelo, a turma se torna muito mais participativa, pois precisa prestar atenção na aula para dar respostas aos *quizzes* e questionamentos que vão sendo disponibilizados em tempo real pelo professor.

O *Nearpod* surgiu em 2012, mas sua utilização no Brasil ainda pode ser considerada discreta, já que são poucas as experiências empíricas ou artigos que comentam sobre as potencialidades pedagógicas do aplicativo nas bases de dados online (como ex: portal de periódicos CAPES, Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, ou Google Acadêmico). Segundo Lenoir (2015, não paginado), “o *app* foi lançado em Miami, nos Estados Unidos e já atinge mais de um bilhão de alunos em todo o mundo”.

De acordo com Moura (2015), o *Nearpod* é um recurso multiplataforma, acessível em qualquer sistema operacional, tanto por dispositivos móveis quanto por computadores convencionais. A versão web pode ser acessada através do site <https://nearpod.com>, onde os usuários podem criar suas contas e rapidamente iniciar suas atividades. Ao consultar o site no Google, é possível ver a descrição do site que informa *Nearpod - Create, Engage, Assessthrough Mobile Devices* (*Nearpod* - criar, engajar, avaliar através de dispositivos móveis), pois:

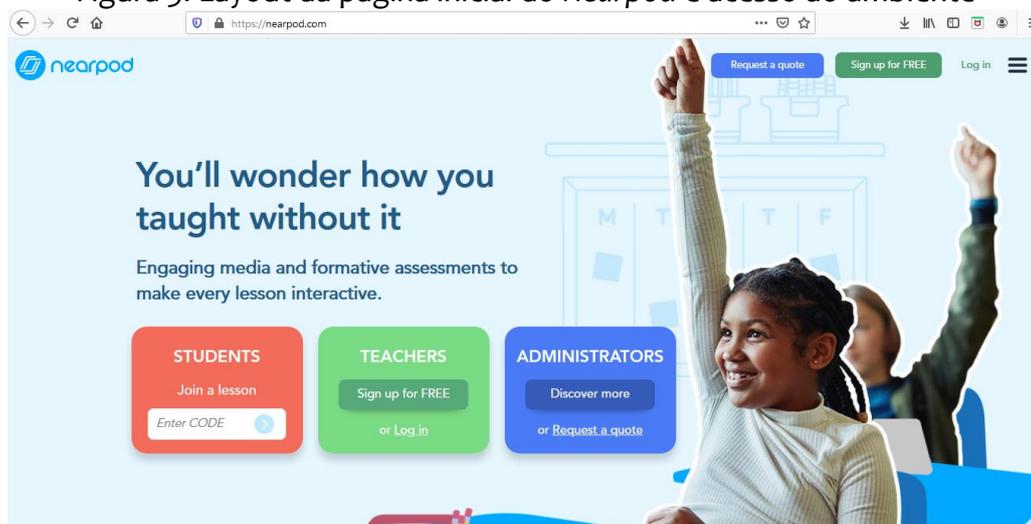
trata-se de uma plataforma de aprendizagem móvel em que os professores podem criar, customizar e compartilhar com os estudantes apresentações interativas por

meio de computadores, tablets, smartphones. [...] É possível desde produzir uma aula multimídia até monitorar os dispositivos dos alunos e receber relatórios sobre o rendimento de cada estudante (LENOIR, 2015, não paginado).

A plataforma possui um ambiente intuitivo e amigável, permitindo o fácil manuseio sem necessidade de formação específica para o uso. Na página inicial, o ambiente oferece três opções de acesso: o primeiro para professores, o segundo para escolas e o terceiro para alunos. Ou seja, professores e escolas criam atividades e aulas interativas para que os alunos tenham acesso através dos códigos, que são gerados pelo *Nearpod*. Dessa maneira, o aluno interage com o material que é concebido especialmente para ele durante a aula, ou fora dela.

O acesso ao ambiente de edição é realizado mediante uma conexão com a Internet, bem como através de um cadastro prévio, com dados básicos, como e-mail e senha. O usuário também poderá importar seu acesso a partir da sua conta do *Google* ou *Microsoft*, incorporando essas contas ao acesso do *Nearpod* (ver figura 3).

Figura 3: Layout da página inicial do *Nearpod* e acesso ao ambiente



Fonte: <https://nearpod.com/>

O *Nearpod* é uma ferramenta parcialmente gratuita que permite uma multiplicidade de possibilidades para a criação de aulas, tais como inserção de slides que contenham texto, áudio, vídeos, imagens em formato 3D, arquivos em PDF, avaliações variadas (perguntas abertas, múltipla escolha ou para completar), entre outras. A ferramenta possui ainda algumas funções mais sofisticadas, além da utilização de alguns recursos que estão disponíveis apenas na versão paga, chamada de Premium. Ademais, o *Nearpod* permite um espaço maior de armazenamento para aqueles que optam por essa versão.

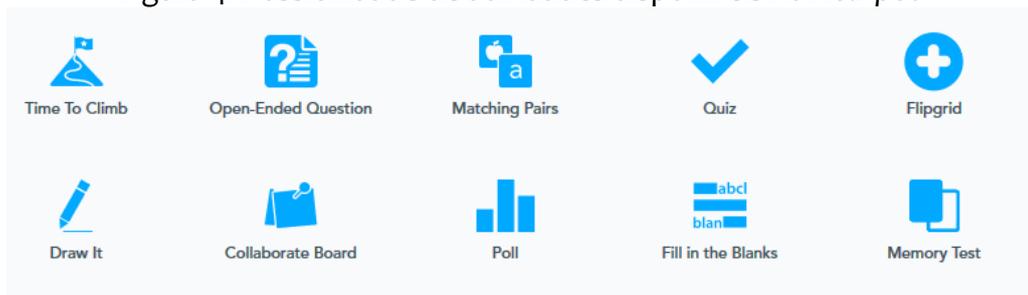
Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais

A aplicação favorece criar slides e enriquecê-los *online*, ou mesmo importar uma apresentação já pronta, intercalando com atividades. Após a realização das modificações, a aula ficará salva no sistema para posterior utilização. O acesso dos alunos ocorre mediante um código, que é gerado pelo próprio *Nearpod* e fornecido ao aluno. Além disso, o aplicativo permite que o professor possa realizar o seu planejamento semestral, ou seja, criar todas as suas aulas e atividades para posterior administração em sala (ou fora dela).

Ao clicar na aula desejada, o aplicativo oferece duas opções de exploração, ou a aula será uma “*Live Lesson*” (Interação Direta) ou uma “*StudentPaced*” (uma aula/tarefa para ser assistida/respondida sem a interação do professor, muitas vezes como tarefa de casa). Em ambos os casos, o aplicativo gera um código aleatório ou *link* para que o aluno possa acessar a aula que o professor deseja utilizar no momento.

Conforme foi comentado anteriormente, é possível criar uma apresentação diretamente do aplicativo. No entanto, é também interessante utilizá-lo para enriquecer/complementar as aulas já criadas anteriormente, utilizando um *software* para edição dos slides. Assim, o professor poderá intercalar suas apresentações eletrônicas (slides), com vídeos, e demais possibilidades de tarefas avaliativas, tais como: perguntas abertas, *quizzes*, múltipla escolha, exercícios para completar frases, jogos, atividades de colaboração, teste de memória, adição de tempo para respostas às questões colocadas, entre outros recursos (ver figura 4).

Figura 4: Possibilidade de atividades disponíveis no *Nearpod*



Fonte: <https://nearpod.com/>

Ao introduzir esses recursos, a instituição de ensino permite que a aula seja mais interativa através do uso dos dispositivos móveis que o próprio aluno dispõe, ou mesmo nos computadores ou tablets da própria instituição, isto permite com que toda a turma possa enviar informações e *feedbacks* sobre os assuntos que estão sendo lecionados. Outro aspecto interessante é que o professor não precisa deslocar toda a turma para o laboratório

de informática ao utilizar smartphones, no entanto, a atividade só pode ser realizada com estes recursos se pelo menos metade da turma tiver um dispositivo, pois permitiria com que metade dos alunos trabalhassem em dupla. Caso todos tenham um dispositivo móvel, as atividades podem ser realizadas na própria sala de aula, economizando tempo e recursos, pois as aulas serão transmitidas em simultâneo para cada dispositivo.

Lima (2017) realizou um estudo em duas disciplinas do curso de Licenciatura em Ciências Biológicas da Universidade Federal de Pernambuco, cujo objetivo era verificar a pertinência e aplicabilidade do aplicativo *Nearpod*. A proposta do estudo envolveu a concepção de duas aulas (em cada disciplina) a partir do *appNearpod*. A geração dos dados se deu através da aplicação de dois questionários, sendo um para os professores e outro para os alunos. Os resultados apontam que o aplicativo *Nearpod* teve uma real significância no processo de ensino-aprendizagem, pois favoreceu que os professores trabalhassem o conteúdo de maneira diferente, diagnosticando possíveis lacunas de aprendizagem de forma mais rápida, promovendo, assim, novas experiências e alternativas pedagógicas para os alunos.

Outro estudo também foi implementado por Shehata (2020) que realizou uma Pesquisa em Ação em Sala de Aula com uso do *Nearpod*. O estudo teve dois objetivos sendo o primeiro, explorar a eficácia do uso do *Nearpod* para conduzir questionários de perguntas de múltipla escolha em uma disciplina introdutória de contabilidade financeira na graduação. E o segundo, explorar sua influência nas experiências de ensino e aprendizado de uma das principais universidades privadas do Egito. Além disso, a pesquisa tentou descobrir como o uso do *Nearpod* pelo professor na sala de aula afetava o interesse dos alunos no assunto e no material do curso, quando comparados aos testes convencionais de papel e caneta. Segundo os autores os resultados da pesquisa e dos grupos focais dos alunos indicaram que o uso do *Nearpod* aumentou o interesse dos alunos pelas aulas, bem como afetou positivamente o aprendizado deles.

***Mentimeter* (<https://www.mentimeter.com/>)**

O site/aplicativo *Mentimeter* surgiu na cidade de Estocolmo, na Suécia. Foi fundado pelo empresário sueco Johnny Warström, em 2004, como uma resposta para reuniões improdutivas. O aplicativo também se dedica à colaboração online no âmbito educacional,

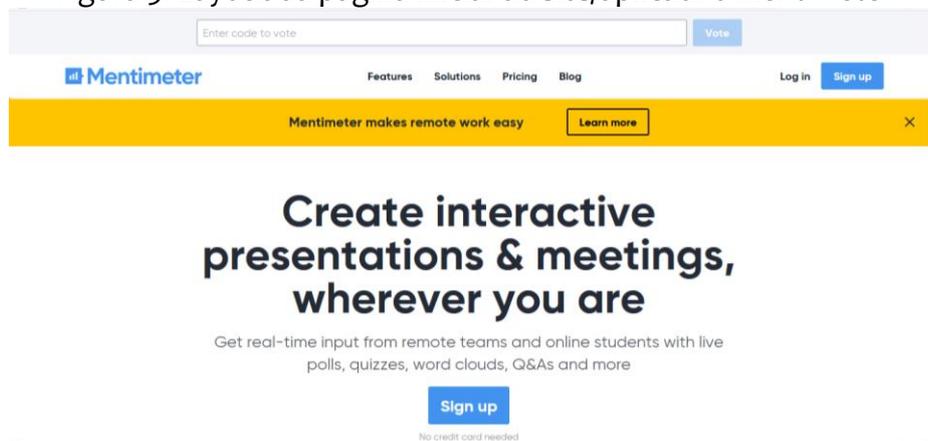
Aplicativos de interação em sala de aula: análise de três possibilidades pedagógicas com recursos digitais

permitindo que os alunos respondam às perguntas anonimamente durante a aula, ampliando a participação.

O aplicativo permite que os usuários compartilhem conhecimento e *feedback* em tempo real no smartphone ou em outros dispositivos (*tablet*, *notebook* ou PC – *personalcomputere*). O compartilhamento inclui apresentações, pesquisas ou sessões de *brainstorming* em aulas, reuniões, encontros, conferências e outras atividades em grupo. Permite também *feedback* rápido e anônimo de perguntas quantitativas e qualitativas que apresentem um conteúdo ou uma atividade de ensino. Usando seus dispositivos, os alunos acessam à página da *Mentimeter* e inserem um código exclusivo de seis dígitos, de modo que possam enviar suas respostas. As respostas do grupo são instantaneamente exibidas na tela de projeção do *datashow* (projetor multimídia) ou televisão (compatível com entrada de conexão ao computador) e armazenadas em um banco de dados que o professor pode acessar imediatamente ao final da aula.

Para ter acesso ao *Mentimeter*, basta que o professor visite o endereço (<https://www.mentimeter.com/>) e crie uma conta na plataforma. Dessa forma, o usuário estará habilitado a criar slides de apresentação ou atividades de interação com os alunos (ver figura 5).

Figura 5: Layout da página inicial do site/aplicativo *Mentimeter*



Fonte: <http://mentimeter.com>

Para acompanhar a apresentação em tempo real, os alunos devem acessar ao site <https://www.menti.com/> e introduzir o código fornecido pelo professor. Entre as opções de atividades interativas, o site oferece: perguntas de múltipla escolha, nuvens de palavras, perguntas abertas, escalas, ranqueamentos, competições por meio de um *quiz* ou de um conjunto de perguntas e respostas abertas, além de várias opções para criação de slides

(conteúdos, parágrafos, listas, imagens e documentos). Na versão paga é possível também fazer um número ilimitado de atividades, bem como criar formulários digitais para coletar dados da audiência. A conta gratuita é limitada a duas perguntas (de qualquer tipo) e cinco questões do Quiz.

Kuritzza, Cibich e Ahmad (2020) realizaram um estudo sobre o impacto do *Mentimeter* no aprendizado de estudantes de Medicina, na disciplina de Fisiologia Médica. Os estudantes consideraram que o *Mentimeter* é uma ferramenta útil para a preparação de exames e elucidação de conceitos difíceis. É também eficaz na realização de preparação para exames. Os autores acreditam que o uso desse aplicativo pode ajudar a explicar conceitos básicos, tornar as aulas mais construtivas e oportunizar a mudança de paradigma na avaliação em cursos de Medicina.

Chan, Nadzri e Cun (2018) realizaram uma adaptação para o *e-learning* na Malásia, desta forma foi projetado uma experiência didática para resolver ambos os aspectos dos alunos e professores numa estrutura de sala de aula invertida adequada para estudantes locais. Foi preparado um material de aprendizagem pré-gravado com narração, voz e legendas. As atividades colaborativas foram realizadas no *Mentimeter*. O efeito da intervenção foi avaliado usando questionário. Segundo os autores verificou-se que houve uma melhoria significativa das notas dos alunos. No geral, o uso do *Mentimeter* não apenas aprimorou as capacidades dos educadores nos processos de ensino, mas também provou ser uma experiência de aprendizado positiva para os alunos do curso de farmácia.

Considerações finais

As tecnologias móveis e os aplicativos digitais estão cada vez mais integrados ao cotidiano dos alunos, quer seja para uma simples pesquisa, quer seja para uma atividade didática mais elaborada. Sua utilização precisa ser incentivada, já que ainda existem muitos alunos que desconhecem o potencial de seus próprios dispositivos e muitos indivíduos ainda encaram os *smartphones* e *tablets* como mecanismos de distração.

Conforme abordado neste artigo, são várias as potencialidades desses dispositivos, podendo, inclusive, colaborar para o desenvolvimento de habilidades diversas, bem como podem ajudar na promoção de uma maior participação dos estudantes nas aulas.

No entanto, ponderam-se alguns aspectos negativos em relação às tecnologias móveis, pois nem todos os alunos dispõem deles, bem como a Internet de qualidade nas

escolas (principalmente as públicas) ainda é um grande gargalo a ser superado no nosso país. Em outros casos, os alunos não possuem pacotes de internet móvel, ou as escolas e instituições não oferecem acesso (ou quando oferecem nem sempre é de qualidade). Ademais, os aplicativos apresentados possuem limitações com relação à versão gratuita e à versão paga. Ou seja, algumas funcionalidades somente podem ser acessadas com o pagamento mensal ou anual.

No entanto, mesmo com essas limitações, é possível planejar atividades didáticas interessantes e que motivem os alunos a produzir conhecimento e a interagir de maneira mais qualitativa, minimizando a passividade muitas vezes impressa nas aulas expositivas e tornando as aulas mais próximas ao atendimento dos desafios do século XXI.

Referências

- CARVALHO, Ana Amélia Amorim. Apps para ensinar e para aprender na era móbil learning. Apps para Dispositivos Móveis. In: **Manual para professores, Formadores e Bibliotecários**. Lisboa: Ministério da Educação Direção-geral da Educação, 2015. p. 9-17.
- CHAN, SiokYee; NADZRI, Muslihah; CUN, NgYou. A Customized Flipped Classroom with the Perfect Match of the Use of “Mentimeter” as Collaborative Activity. **University Carnival on e-LEARNING (IUCEL) 2018**, p. 518, 2018.
- COUTINHO, Clara; LISBÔA, Eliana Santana. Sociedade da informação, do conhecimento e da aprendizagem: desafios para educação no século XXI. **Revista de Educação**, Lisboa, v. 1, n. 18, p. 5-22, jul. 2011.
- COUTO, Edvaldo; PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa. **App-Learning: experiências de pesquisa e formação**. Salvador: Edufba, 2016. 252 p.
- DENNEY, Baxter. Slido Keeps Audiences Engaged with Help From New Relic. **New Relic**. 11 dez. 2017. Disponível em: <https://blog.newrelic.com/product-news/slido-audience-interaction-platform-events/> Acesso em: 10 abr 2020.
- HA, Jongbum. Using Mobile-Based Slido for Effective Management of a University English Reading Class. **Multimedia-Assisted Language Learning**, v. 21, n. 4, p. 37-56, 2018.
- KHALILI, Mahsa; OSTAFICHUK, Peter M. Improving Class Participation by Using an Online Interactive Platform. **Proceedings of the Canadian Engineering Education Association (CEEA)**, 2018.
- KURITZA, Victoria C.; CIBICH, Daniel P.; AHMAD, Kashif A. Interactive presentation digital tool Mentimeter perceived as accessible and beneficial for exam preparation by medical students. **Advances In Educational Research And Evaluation**, [s.l.], v. 1, n. 2, p. 63-67, 2020. Disponível em: Syncsci Publishing Pte., Ltd. <http://dx.doi.org/10.25082/aere.2020.02.002>.
- LENOIR, Carolina. **Plataforma torna celular um aliado em sala de aula**. 2015. Disponível em: <<http://porvir.org/plataforma-transforma-celular-em-aliado-na-sala-de-aula/>>. Acesso em: 07 jan. 2020

LIMA, Gabriel Henrique de. **O Uso do Aplicativo Nearpod como Recurso Pedagógico no Processo de Ensino Aprendizagem no Ensino Superior.** 2017. 50 f. TCC (Graduação) - Curso de Licenciatura em Ciências Biológicas, Centro Acadêmico de Vitória de Santo Antão, Núcleo de Biologia, Universidade Federal de Pernambuco, Vitória de Santo Antão, 2017.

MONTEIRO, Jean Carlos da Silva; RODRIGUES, Sanny Fernanda Nunes. **O Sli.do como ferramenta de engajamento e interatividade em sala de aula.** Educação, Escola & Sociedade, v. 13, p. 1-11, 2020.

MOURA, Adelina. Aplicativos par Aprendizagem Baseada em Projetos. In: COUTO, Edvaldo; PORTO, Cristiane; SANTOS, Edméa (org.). **App-Learning: experiências de pesquisa e formação.** experiências de pesquisa e formação. Salvador: Edufba, 2016. p. 163-178.

MOURA, Adelina. NEARPOD: uma solução integrada para avaliação, apresentação e colaboração. In: CARVALHO, Ana Amélia. **Apps para Dispositivos Móveis: Manual para professores, Formadores e Bibliotecários.** Lisboa: Ministério da Educação Direção-geral da Educação, 2015. p. 239-245.

MUTHMAINNAH, Nur. An Effort to Improve Students' Activeness at Structure Class Using Slido App. **Jees (journal Of English Educators Society)**, [s.l.], v. 4, n. 1, p. 1-7, 20 abr. 2019. Muhammadiyah University Sidoarjo. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.21070/jees.v4i1.1868>. Acesso em: 10 abr 2020.

MUTHMAINNAH, Nur. AnEffortto Improve Students' ActivenessatStructureClassUsingSlidoApp. **JEES (JournalofEnglishEducatorsSociety)**, v. 4, n. 1, p. 1-7, 2019.

PRADO, A. **Por que os educadores precisam ir além do data-show e como fazer isso? E-book Educação e Tecnologia.** São Paulo: Geekie, 2015.

PURWATI, Tuti. Using Mobile Application to Promote Autonomous Learning for Syntax Subject. **E-structural**, Indonésia, v. 1, n. 2, p. 142-153, 31 dez. 2018.

RECH, Isabella Maria; VIÊRA, MarivoneMenuncin; ANSCHAU, Cleusa Teresinha. Geração Z, Os Nativos Digitais: como as empresas estão se preparando para reter esses profissionais. **Revista Tecnológica**, [S.l.], v. 6, n. 1, p. 152 - 166, sep. 2017.

RIBEIRO, Ana Elisa. **Escrever, hoje:** palavra, imagem e tecnologias digitais na educação. São Paulo: Parábola, 2018. 128 p.

SANTOS, Edméa; SILVA, Marco. A Pedagogia da Transmissão e a Sala de Aula Interativa. In: LUPION, Patrícia Torres (Org.). **Complexidade: redes e conexões na produção do conhecimento.** 1. ed. Curitiba: Kairos Edições, 2014. p. 45-60. v. 1.

SHEHATA, Nermeen et al. IncorporatingNearpodin undergraduate financial accounting classes in Egypt. **AccountingEducation**, v. 29, n. 2, p. 137-152, 2020.

SILVA, Fábio Luiz; MUZARDO, Fabiane Tais. Pirâmides e cones de aprendizagem: da abstração à hierarquização de estratégias de aprendizagem. **Dialogia**, São Paulo, n. 29, p. 169-179, mai./ago. 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.5585/Dialogia.n29.7883>. Acesso em: 10 abr 2020.

SILVA, Marco. **Sala de aula interativa:** a educação presencial e à distância em sintonia com a era digital e com a cidadania. In: CONGRESSO BRASILEIRO DA COMUNICAÇÃO, 24., 2001,

Campo Grande. Anais [...]. Campo Grande, MT: INTERCOM - Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2001. p. 1-20.

UNESCO. **Integrating ICT into Education. A collective case study of six asian countries.** Bangkok: UNESCO Asia and Pacific Regional Bureau for Education, 2004.

VIEGAS, Raissa Oliveira de Melo Costa. **Geração alpha:** um estudo de caso no núcleo de educação infantil da UFRN. 2015. 75f. Trabalho de Conclusão de Curso (Monografia), Departamento de Administração, Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2015.

Notas

¹ “Esse novo grupo da Geração Z nasceu entre meados de 1990 e 1995 e com pouco mais de 20 anos já ingressam nas universidades carregando consigo inúmeros desafios para os professores. Por já nascerem hiperconectados e diretamente ligados a tecnologia, emergem com uma nova forma de agir, pensar e conduzir sua vida pessoal e profissional” (REC, VIÊRA, ANSCHAU, p.152, 2017).

² “Eles começam a estudar cada vez mais cedo que as gerações anteriores e dessa forma terão um maior nível educacional. A geração Alpha será a primeira a vivenciar um novo sistema escolar – personalizado, autônomo, híbrido, e baseado em projetos, com foco no aluno e não no conteúdo, esse é o grande marco dessa geração” (VIEGAS, 2015, p.26).

Sobre o autor

João Batista Bottentuit Junior

Doutor em Ciências da Educação com área de especialização em Tecnologia Educativa pela Universidade do Minho, Mestre em Educação Multimídia pela Universidade do Porto, Tecnólogo em Processamento de Dados pelo Centro Universitário UNA e Licenciado em Pedagogia pela Faculdade do Maranhão. É também Especialista em Docência no Ensino Superior pela PUC-MG, Engenharia de Sistemas pela ESAB e Educação a Distância pelo UNISEB. É professor Associado I da Universidade Federal do Maranhão, atuando no Departamento de Educação II. É Professor Permanente dos Programas de Pós-graduação em Cultura e Sociedade (Mestrado Acadêmico) e Gestão de Ensino da Educação Básica (Mestrado Profissional), atua na linha de Cultura, Educação e Tecnologia (Tecnologias de Informação e Comunicação na Educação). É líder do grupo de Estudos e Pesquisas em Tecnologias Digitais na Educação (GEP-TDE). É membro do comitê científico da Associação Brasileira de Educação a Distância (ABED) desde 2012. Desde Agosto de 2019 cedido da UFMA para a Fundação de Amparo à Pesquisa e Desenvolvimento Científico do Maranhão (FAPEMA) onde assumiu o cargo de Diretor Científico. É avaliador de cursos de graduação presenciais e a distância do MEC/INEP.

E-mail: joaobj@gmail.com Orcid: <http://orcid.org/0000-0002-4432-0271>

Recebido em: 15/04/2020

Aceito para publicação em: 06/07/2020