



PROJETO MÁRIO TRAVASSOS

Artigo de Opinião

A Importância de Abordagens Sobre Tecnologias Disruptivas no Ensino Militar

**CAP CRISTIANO RAFAEL DA SILVA PINTO
(Opinião de inteira responsabilidade do autor)**

2023

INTRODUÇÃO

O avanço tecnológico tem se mostrado cada vez mais presente e influente em todos os aspectos de nossas vidas, uma vez que uma vasta gama de ações humanas podem ser digitalizadas e transferidas para o espaço cibernético.

Com tal influência, o processo de ensino-aprendizado ganha novos contornos, com mais ferramentas e novos desafios para ambos os lados, isto é, tanto para o instruendo, o aluno quanto para o instrutor, professor ou condutor do processo.

Várias dessas novas ferramentas, abordadas neste artigo, são definidas como tecnologias disruptivas as quais vêm revolucionando e aprimorando de forma significativa os resultados nas instruções, nos estudos individuais e nos desempenhos de uma forma global.

Desta forma, a abordagem de tecnologias disruptivas no ensino militar, tanto como ferramenta na própria instrução quanto em exemplos nos objetos de instrução tem grande valor.

DESENVOLVIMENTO

Há dois tipos de evoluções tecnológicas, a primeira é a sustentadora cujo comportamento em uma constante cronológica, não afeta significativamente o meio (ou o mercado, na teoria original) por outro lado, as tecnologias disruptivas têm o poder de alterar significativamente todos os arranjos do meio ou mercado (Christensen, 1997).

Ainda Christensen, em coautoria com Michael E. Raynor, compara as tecnologias usadas em disquetes e CD (*Compact Disk*) com a indústria de tecnologia hidráulica às quais, no primeiro exemplo, “caminhou” de maneira mais “rápida” ao passo que na segunda forma as tecnologias de cabos e guindastes foram lentamente sendo substituídas.

Em sua aplicação no contexto deste artigo, as tecnologias disruptivas vêm auxiliando o modo de acesso a materiais de estudo, a forma de estudar e até mesmo de controlar o desempenho, conduzir a aprendizagem e avaliar o desempenho do instruendo.

A seguir abordaremos algumas tecnologias cuja implementação vêm transformando o processo de ensino-aprendizagem:

Computação em Nuvem

A computação em nuvem permite que qualquer trabalho possa ser acessado nos mais diversos lugares como o quartel, a casa ou até mesmo nos Exercícios de Campo.

Com a virtualização (acesso a serviços e recursos de forma remota), a computação em nuvem se apresenta em três principais modelos:

1. *Infrastructure as a Service (IaaS)*: É o modelo de computação em nuvem que oferece a infraestrutura de computação virtualizada como servidores virtuais, imagens de sistemas operacionais (até mesmo sistemas operacionais obsoletos), para o caso deste artigo de opinião, esse modelo de computação em nuvem é oportuno para interoperabilizar sistemas ou aplicativos de gerações diferentes.

2. *Platform as a Service (PaaS)*: É o modelo de computação em nuvem próprio para desenvolvedores o qual fornece, além da infra estrutura apresentada no modelo anterior, uma plataforma, ou um aplicativo que oferece um ambiente de desenvolvimento.

3. *Software as a Service (SaaS)*: Neste modelo, os serviços remotos estão prontos para o uso apenas necessitando de infra estrutura primária (energia, computadores, acesso à internet, etc.).

A partir do último exemplo, tem-se a ferramenta de Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) com a qual pode-se armazenar material didático além de editar e disponibilizar exercícios ou avaliações formativas além de controlar o desempenho da classe e, se for o caso, atuar nos alunos com deficiência de aprendizagem.

Algumas soluções de AVA, como uma tecnologia disruptiva nos dias atuais estão disponibilizadas em fontes abertas, como é o caso do *Moodle*.(foto 1-a)



Foto 1-a

Essa solução, embora um pouco menos acessível ao público em geral, tem muitas ferramentas de segurança, como login seguro e o controle de progresso.

Outra solução em AVA é o *Google Sala de Aula* (foto 1-b), uma ferramenta mais acessível, entretanto, com alguns riscos como por exemplo o login é facilitado pela conta e pela disponibilidade do código de acesso (fornecido pelo tutor do curso).



Foto 1-b

Alguns outros riscos (ou oportunidades de melhoria) para esse tipo de tecnologia disruptiva é a pouca prática e de socialização/troca de aprendizagem com outros alunos ou até mesmo tutores.

Internet das Coisas (IoT)

A Internet das Coisas (IoT) consiste em interligar qualquer objeto/sensor físico à internet, de modo que essa interconexão possa contribuir com a sinergia no processo aprendizagem e, ainda, possam ser gerenciados e controlados de forma remota.

Como exemplo, cita-se a “gamificação” de um determinado objetivo de uma Unidade Didática com isso, o instruendo se torna o centro do processo ensino aprendizagem bem como estimula o próprio a internalizar o conhecimento.

Inteligência Artificial

A Inteligência Artificial (IA, acrônimo em inglês) se baseia em emitir resultados complexos por meio de extensivo treinamento computadorizado utilizando amostras de um banco de dados de igual extensão.

Como por exemplo, a transcrição de um texto falado por meio de aplicativos de busca (*Google Talk*, ou um chatbot como é o caso do *ChatGpt*).

A aplicação desta tecnologia disruptiva no meio acadêmico ainda é nova e há várias controvérsias em torno do seu uso.

Como ferramenta de auxílio, pode-se utilizar não só a IA mas também a mineração de dados a fim de analisar, estatisticamente, a grade de notas da classe a fim de tomar algumas decisões oportunas no intuito de dirigir esforços para a correção de aprendizagem.

CONCLUSÃO

As tecnologias disruptivas têm se tornado uma constante na vivência da sociedade e, em especial, na gestão da aprendizagem, com novas técnicas, táticas e procedimentos.

Mais uma vez, a tecnologia, com uma direção assertiva, pode facilitar e auxiliar o processo ensino-aprendizado.

REFERÊNCIAS

JOSEPH, L. Bower and CHRISTENSEN, Clayton M. **Disruptive Technologies: Catching the Wave.** Harvard Business Review, 1995.

Quais Os Impactos Do Chatgpt E Da Inteligência Artificial Na Educação?. **Instituto Federal Santa Catarina**, Florianópolis, 28, fevereiro, 2023. Disponível em <[Internet das Coisas e suas Aplicações na Educação \[+Exemplos\]. **Master Certificações**, Paulínia, 15, fevereiro, 2023. Disponível em <<https://master.org.br/noticias/internet-das-coisas-aplicacoes-educacao/>>](https://www.ifsc.edu.br/web/ifsc-verifica/w/quais-os-impactos-do-chatgpt-e-da-inteligencia-artificial-na-educacao-#:~:text=Ela%20est%C3%A1%20ajudando%20a%20personalizar,nas%20necessidades%20individuais%20dos%20alunos.>></p></div><div data-bbox=)