



# **Projeto Mário Travassos**

**Artigo de Opinião**

**PESQUISA CIENTÍFICA NA EDUCAÇÃO 4.0:  
UMA PROPOSTA ADEQUADA À EDUCAÇÃO MILITAR NA LINHA BÉLICA**

**Cap Igor Haroldvsky Quintanilha de Almeida**  
**(Opinião de inteira responsabilidade do autor)**

**2022**

## **Resumo**

Com o grande avanço da Era da Informação e Tecnologia adveio a 4ª Revolução Industrial, trazendo consigo a modernização do ensino, por meio de assimilação de ferramentas de Tecnologia de Informação e Comunicação na educação, denominando-se Educação 4.0. Tomando por base o que foi dito anteriormente, este artigo tem como objetivo analisar se as ferramentas de ensino aprendizagem da Educação 4.0 são as mais adequadas para implementação no ensino militar de linha bélica. Tendo em vista que as escolas militares já deram o pontapé inicial no uso de algumas ferramentas, por isso procura-se por meio de pesquisas descritivas, bibliográficas, organizar, descrever, analisar e interpretar dados relevantes para se chegar a uma resposta para o problema. Espera-se que ao final desse artigo haja uma opinião a instituição, Exército Brasileiro, se a Educação 4.0 e suas ferramentas apresentam-se ou não como algo adequado a ser implementado no ensino militar de linha bélica.

Palavras-Chaves: Educação 4.0; Tecnologia; Ensino Militar.

## **Introdução**

A indústria 4.0, há um tempo, é uma realidade em todo o mundo e vem modificando não só o espectro corporativo, como os mais diversos segmentos sociais, incluindo a área educacional, dentro desse, a educação militar na linha bélica. Esse novo cenário, característico da modernidade, faz com que os desafios da gestão na educação mostrem a necessidade de inclusão de Tecnologias de Informação e Comunicação (TICs) no ambiente escolar.

É nesse contexto que surge o conceito de educação 4.0, um panorama cuja base é a utilização de ferramentas e sistemas relativos à evolução tecnológica em benefício do incremento dos processos de ensino e aprendizagem. Trata-se de uma abordagem que, ao mesmo tempo, acompanha as tendências do desenvolvimento científico e acelera a aquisição de conhecimento dos alunos.

Por abranger infraestrutura, recursos, metodologias e técnicas educacionais diferentes daquelas aplicadas no cotidiano de nossas tradicionais escolas militares, a educação 4.0 traz desafios significativos para a gestão das escolas. Levando isso em conta, pretende-se mostrar quais são as principais ferramentas digitais da educação 4.0 no processo de ensino e aprendizagem para a educação militar na linha bélica, e a partir do estudo do assunto opinar se é ou não é adequado sua implantação nas escolas militares de linha bélica.

## Desenvolvimento

A Educação 4.0 tem por objetivo proporcionar uma aprendizagem atrativa, com o emprego de metodologias ativas. Por meio delas, o aluno deixa de assimilar conhecimento de forma passiva e é acompanhado pelos professores – que ganham o papel de mentores – na busca de resolução de problemas. Mentores que têm como propósito formar cidadãos críticos, de atitude empreendedora e inovadores, com a finalidade de empatia, colaboração, trabalho em grupo e resiliência. Com toda a certeza, esses são os novos fundamentos, métodos e determinação que constituirão a educação 4.0.<sup>1</sup>

As inteligências reconhecidas pela neurociência no processo de aprendizagem são diversas e devem ser respeitadas, por esse motivo uma sala de aula possui alunos que aprendem melhor de diversas formas como a aprendizagem Verbal/Linguística, a Lógica/Matemática, a Musical/Artística, a Corporal/Cinestésica, a Espacial, a Interpessoal, a Intrapessoal, a Naturalista e a Espiritual (Gardner, 1999).

A metodologia de ensino adaptativo utiliza-se de recursos tecnológicos para traçar plano de ação de aprendizagem para cada aluno respeitando suas diferenças, tendo esse conhecimento a instituição e os professores tem o dever de proporcionar pelo menos mais de uma forma de obter o conhecimento, dentro das ferramentas e tecnologias mais comuns temos jogos ou aplicativos relacionados ao conteúdo, pesquisa inclui descrições visuais na Internet, através de gráficos, infográficos, organogramas ou imagens; materiais de leitura tais como áudio, música, vídeo, livros impressos, físicos ou digitais; testes, exercícios e variações voz, atividades de mão na massa e excursões.

Quando se fala da educação 4.0 a metodologia de ensino adaptativo e conseqüentemente a metodologia de ensino híbrido que combina duas ou mais metodologias para potencializar a aprendizagem vem à tona. Dentro do ensino híbrido as ferramentas mais comuns adotadas são a sala de aula invertida, onde o aluno estuda o conteúdo teórico em casa e resolve os exercícios, tira dúvidas e debate o conteúdo em sala de aula, já as ferramentas de

---

<sup>1</sup> Diário Escola. **Cinco habilidades necessárias aos professores na educação 4.0.** Disponível em: <<https://diarioescola.com.br/educacao-4-0/>>. Acesso em: 31 de março de 2022.

gamificação se utiliza de dinâmica e regras utilizados nos recursos de jogos para envolver os alunos no conteúdo trabalho pelo professor com a proposta de atingir as competências desejadas, o peer to peer também conhecimento como aprendizagem em dupla já utilizado para realização de trabalhos em muitas instituições de ensino, porém nem sempre estruturado da forma correta, através de um estudo ficou comprovado que a forma com que essas duplas são formadas fazem toda a diferença na construção do conhecimento, dentro das possibilidades a que obteve o maior índice de qualidade foram quando o professor separou as duplas com os seguintes critérios. O aluno com melhor desempenho com o aluno de menor desempenho, porém é determinado que o aluno de menor desempenho deva conduzir a atividade auxiliado pelo de maior desempenho, o ensino baseado em projetos e o movimento maker conhecido como “faça você mesmo”, são baseados na elaboração, desenvolvimento e construção de um produto ou resultado, aplicando o conhecimento e as competências adquiridas durante as aulas na prática, garantindo a autonomia para criatividade, tomada de decisões e trabalho em equipe, o moocs. Curso online aberto e massivo também conhecido como recursos educacionais abertos (REA) são ambientes de cursos online em sua maioria gratuitos com o objetivo de enriquecer o conhecimento e adquirir novas habilidades e competências extra curriculares que contribuam para a construção dos projetos e exigidas pelo mercado de trabalho (Daros, 2018).

Figura 1: Gráfico das Revoluções Industriais



Fonte: Elaborado por Fernanda Izzo.

A educação 4.0 é uma realidade que vivemos e o conceito de aprender fazendo é importante pois desperta a experimentação, criatividade e autonomia dos alunos. A evolução da Web nos apresenta que os números de usuários da internet crescem a cada dia mais e, portanto, há uma necessidade de alinhamento dos recursos tecnológicos disponíveis no processo de ensino aprendizagem. A nova base nacional comum curricular que já nos aponta o uso das tecnologias e o professor necessita buscar e promover o uso de novas formas de recursos e tecnologias existentes em sua realidade aliados as metodologias mais diversas, buscando desenvolver mais do que o conteúdo de sua disciplina, e sim a pró atividade, responsabilidade, interação e resolução de problemas. (MARTINS, 2021, p 1266)

Vive-se a Era da Informação ou Era Digital, na qual o acesso ao conhecimento está disponível por meio da Internet para qualquer pessoa. Muitas mudanças estão acontecendo. Na área da educação, essas mudanças refletem em um novo modelo de ensino e aprendizagem denominada Educação 4.0. Essa denominação é um reflexo do conceito da Quarta Revolução Industrial, ou Indústria 4.0, cujo significado é um entrelaçamento de atividades, processos e ações que são necessárias para manter e organizar todo controle em qualquer empresa seja ela grande ou pequena. A educação 4.0 tem como conceito central *learning by doing*, ou seja, é aprender fazendo por meio da experimentação, projetos e vivências.

O impacto das transformações de nosso tempo obriga a sociedade, e mais especificamente os educadores, a repensarem a escola, a repensarem a sua temporalidade. E continua. Vale dizer que precisamos estar atentos a urgência do tempo e reconhecer que a expansão das vias do saber não obedece mais a lógica vetorial. É necessário pensarmos a educação como caleidoscópio, e perceber as múltiplas possibilidades que ela pode nos apresentar, os diversos olhares que ela impõe, sem, contudo, submetê-las à tirania do efêmero (SILVA, 2001, p. 37).

As ferramentas na Educação 4.0 não são somente, mas em sua grande parte recursos digitais que possibilitam a utilização das tecnologias com o objetivo de facilitar a comunicação e o acesso à informação, por intermédio de dispositivos eletrônicos, como computadores, tablets e smartphones. Exemplos: programas, aplicações, plataformas virtuais, jogos, hardware e software, portais e websites na Internet, câmeras fotográficas, retroprojetores etc.

As ferramentas digitais cooperam para os alunos desenvolverem *know-how* digitais práticas que podem ser aplicadas nas atividades do cotidiano, dentro e fora da sala de aula, e permitem explorar o mundo através da comunicação e informação.<sup>2</sup>

As ferramentas digitais são uma ótima opção para a aprendizagem, que acompanhada de objetivos claros e com potencial de apoiar as práticas pedagógicas, sendo exploradas a serviço da construção da aprendizagem e como um facilitador aos professores e estudantes. (Garofalo, 2020)

---

<sup>2</sup> Sae Digital. **Educação 4.0 – Tudo o que você precisa saber**. Disponível em: <<https://sae.digital/ferramentas-digitais-para-o-ensino-remoto/>>. Acesso em: 02 de abril de 2022.

Os recursos mais utilizados para auxiliar na apresentação dos conteúdos, como materiais complementares e para tornar as aulas mais dinâmicas e interessantes, são: lousa digital, realidade virtual, gamificação, moodle, livro digital, ambiente virtual de aprendizagem, plataforma literária, portal de ensino, avaliações diagnósticas on-line, simulados on-line, realidade aumentada, ensino híbrido, sala de aula invertida, rotação por estação de trabalho, laboratório rotacional, rotação individual, enriquecimento virtual e ensino adaptativo.

## **Conclusão**

Este artigo possibilitou entender o conceito de educação 4.0, cuja base é a utilização de ferramentas e sistemas relativos à evolução tecnológica em benefício do incremento dos processos de ensino e aprendizagem. Abordou as tendências do desenvolvimento científico e a aceleração do conhecimento por meio dessa tecnologia implementada na educação.

O trabalho abrangeu evolução histórica, infraestrutura, recursos, metodologias e técnicas educacionais, algumas diferentes daquelas aplicadas no cotidiano de nossas tradicionais escolas militares, e outras já utilizadas pelas escolas militares. Levando isso em conta, pretendeu-se mostrar quais são as principais ferramentas digitais da educação 4.0 no processo de ensino e aprendizagem para a educação militar na linha bélica, e a partir do estudo do assunto chegar a uma conclusão se é ou não adequado sua implantação nas escolas militares de linha bélica.

O pesquisador diante do explanado conclui que é adequado a educação 4.0 na educação militar na linha bélica, e entende que a implementação contínua de novas ferramentas educacionais no espectro da educação 4.0, são de grande valia as escolas militares. A instituição Exército Brasileiro deve manter seus militares o mais atualizado, possível, quanto as ferramentas de aprendizagem, para não haver uma disparidade de metodologias educacionais comparado a outras instituições de ensino, militares e civis do Brasil e do mundo.

## Referências

DAROS, T.: **A sala de aula inovadora: estratégias pedagógicas para fomentar o aprendizado ativo**. Penso Editora, 2018.

Diario Escola. Cinco habilidades necessárias aos professores na educação 4.0. Disponível em:<<https://diarioescola.com.br/educacao-4-0/>>. Acesso em: 31 de março de 2022.

GARDNER, Howard, Inteligência Reframed: Inteligências múltiplas para o século 21, Basic Books,1999, ISBN 978-0-465-02611-1 GOOGLE EXPEDITIONS: Ferramenta de realidade virtual. Disponível em: <[https://edu.google.com/products/vr-ar/expeditions/?modal\\_active=none](https://edu.google.com/products/vr-ar/expeditions/?modal_active=none)>. Acesso em: 31 de mar. de 2022.

MARTINS. Sharon. **As Metodologias ativas na Educação 4.0. Revista Científica Educaç@o**. volume, 6, página 1265-1278, Out, 2021.

Sae Digital. **Educação 4.0 – Tudo o que você precisa saber**. Disponível em: <<https://sae.digital/ferramentas-digitais-para-o-ensino-remoto/>>. Acesso em: 02 de abril de 2022.

SILVA, MOZART LINHARES. Novas Tecnologias: educação e sociedade na era da informática. Autêntica, 2011.

GAROFALO, Débora. **A importância de ferramentas digitais no processo de aprendizagem**. Disponível em: < <https://www.uol.com.br/ecoa/colunas/deboragarofalo/2020/10/07/a-importancia-de-ferramentas-digitais-no-processo-de-aprendizagem.htm>>. Acesso em: 02 de abril de 2022.