

**ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS
ACADEMIA REAL MILITAR (1811)
CURSO DE CIÊNCIAS MILITARES**

Talita Maria Barbosa Magalhães

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0 NAS
INSTRUÇÕES BÁSICAS NO CORPO DE TROPA**

**Resende
2023**

TERMO DE AUTORIZAÇÃO DE USO DE DIREITOS AUTORAIS DE NATUREZA PROFISSIONAL

TÍTULO DO TRABALHO: Possibilidades e Limitações da Aplicação da Educação 4.0 nas Instruções Básicas no Corpo de Tropa

AUTOR: Talita Maria Barbosa Magalhães

Este trabalho, nos termos da legislação que resguarda os direitos autorais, é considerado de minha propriedade.

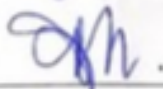
Autorizo o Exército Brasileiro (EB) a utilizar meu trabalho para uso específico no aperfeiçoamento e evolução da Força Terrestre, bem como a divulgá-lo por publicação em periódico da Instituição ou outro veículo de comunicação do Exército.

A Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN) poderá fornecer cópia do trabalho mediante ressarcimento das despesas de postagem e reprodução. Caso seja de natureza sigilosa, a cópia somente será fornecida se o pedido for encaminhado por meio de uma organização militar, fazendo-se a necessária anotação do destino no Livro de Registro existente na Biblioteca.

É permitida a transcrição parcial de trechos do trabalho para comentários e citações desde que sejam transcritos os dados bibliográficos dos mesmos, de acordo com a legislação sobre direitos autorais.

A divulgação do trabalho, em outros meios não pertencentes ao Exército, somente pode ser feita com a autorização do autor ou da Direção de Ensino da AMAN.

Resende, 11 de agosto de 2023



Talita Maria Barbosa Magalhães - Cad

Dados internacionais de catalogação na fonte

M189p MAGALHÃES, Talita Maria Barbosa

Possibilidades e limitações da aplicação da Educação 4.0 nas Instruções básicas no corpo de tropa / Talita Maria Barbosa Magalhães – Resende; 2023. 43 p. : il. color. ; 30 cm.

Orientador: Heitor Fredman Frutuoso Guimarães
TCC (Graduação em Ciências Militares) - Academia Militar das Agulhas Negras, Resende, 2023.

1. Educação. 4.0 2.Instrução. 3.Corpo de Tropa. 4.Ensino. I. Título.

CDD: 355

Ficha catalográfica elaborada por Mônica Izabele de Jesus CRB-7/7231

Talita Maria Barbosa Magalhães

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0 NAS
INSTRUÇÕES BÁSICAS NO CORPO DE TROPA**

Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Orientador: Heitor Fredman Ramos Frutuoso Guimarães

**Resende
2023**

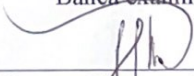
Talita Maria Barbosa Magalhães

**POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0 NAS
INSTRUÇÕES BÁSICAS NO CORPO DE TROPA**

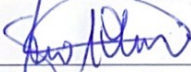
Monografia apresentada ao Curso de Graduação em Ciências Militares, da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN, RJ), como requisito parcial para obtenção do título de **Bacharel em Ciências Militares**.

Aprovado em 11 de agosto de 2023:

Banca examinadora:



Heitor Fredman Ramos Frutuoso Guimarães, Tenente-coronel
(Presidente/Orientador)



Stênio Augusto de Oliveira, Tenente-coronel



Angel Leckar Oliveira, Coronel

Resende
2023

Dedico este trabalho aos meus pais por todos os esforços em prol da minha criação e também a toda minha família pelo amor que me foi dado.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por ter me permitido chegar onde cheguei, abençoando-me todos esses anos de minha formação, protegendo-me sem cessar dos males que pudessem acontecer e me guiando sempre para trilhar o caminho do bem.

Aos meus pais, que nunca deixaram faltar esforços para me educar e me proporcionar a melhor formação possível que estivesse ao alcance deles, por serem sempre a minha fortaleza e meu grande exemplo. Obrigado por tudo, minhas conquistas são de vocês.

Aos meus irmãos Romero e Márcio, por sempre me apoiarem em tudo que fiz e serem sempre um ombro amigo.

À minha família e aos meus amigos fora do Exército, obrigado por tudo.

Às minhas companheiras de farda, aquelas que todos os dias me deram exemplos de como bravas e fortes somos nós mulheres e me fizeram seguir em frente.

Aos meus companheiros de turma, os quais me proporcionaram uma das melhores páginas da minha vida, compartilhando momentos que vou levar para sempre.

Aos oficiais que travei contato durante a formação, os quais contribuíram não somente com conhecimento militar, mas também de vida.

Ao meu orientador, Tenente-coronel Fredman, que dedicou seu tempo e disposição para me auxiliar na elaboração e confecção desse trabalho, mesmo com seus muitos afazeres como oficial da AMAN.

*“Feliz aquele que transfere o que sabe e aprende o que ensina.”
(Cora Carolinas)*

RESUMO

POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0 NAS INSTRUÇÕES BÁSICAS NO CORPO DE TROPA

AUTOR: Talita Maria Barbosa Magalhães

ORIENTADOR: Heitor Fredman Ramos Frutuoso Guimarães

A presente monografia é baseada nas necessidades da atualidade e demandas de construir reflexões e estratégias no que tange a Educação 4.0 nas instruções ministradas nas Organizações Militares (OM) do Exército Brasileiro (EB). Primeiramente, foi feito um estudo sobre os diferentes níveis de educação, com enfoque maior para o nível 4.0 e os benefícios atrelados a ela, além da verificação de como se configura atualmente a instrução militar. Desse modo, podia atingir o objetivo de analisar os possíveis usos de recursos da Educação 4.0 nela. Com uma pesquisa bibliográfica, por meio de leitura de artigos científicos, revistas e manuais do Exército, se procurou identificar ações do EB para se manter em constante atualização em relação ao ensino. Além disso, para a elaboração do trabalho, também foi aplicado um questionário online destinado a instrutores e instruídos âmbito EB, com o objetivo de averiguar a atual aplicabilidade da Educação 4.0 no corpo de tropa. Assim, com esta pesquisa, foi apresentada a importância de ressignificar o modo de ministrar instrução como é visto pelo Exército Brasileiro e realinhar com o uso das Tecnologias Digitais e Metodologias Criativas que atendam às demandas dessa nova era.

Palavras-chave: Educação 4.0, Ensino, Instrução Militar, Instrutor, Instruendo.

ABSTRACT

POSSIBILITIES AND LIMITATIONS OF THE APPLICATION OF EDUCATION 4.0 IN BASIC INSTRUCTIONS IN THE TROUBLE

AUTHOR: Talita Maria Barbosa Magalhães

ADVISOR: Heitor Fredman Ramos Frutuoso Guimarães

This monograph is based on current needs and demands to build reflections and strategies regarding Education 4.0 in the instructions given in the Military Organizations of the Brazilian Army. First, a study was carried out on the different levels of education, with a greater focus on level 4.0 and the benefits linked to it, in addition to verifying how military instruction is currently configured. In this way, it could achieve the objective of analyzing the possible uses of Education 4.0 resources in it. With a bibliographical research, through the reading of scientific articles, magazines and Army manuals, an attempt was made to identify EB actions to remain constantly updated in relation to teaching. In addition, for the elaboration of the work, an online questionnaire was also applied, aimed at instructors and instructors within the EB scope, with the objective of verifying the current applicability of Education 4.0 in the troop body. Thus, with this research, the importance of re-signifying the way of providing instruction as seen by the Brazilian Army and realigning with the use of Digital Technologies and Creative Methodologies that meet the demands of this new era was presented.

Keywords: Education 4.0, Teaching, Military Instruction, Instructor, Instructing.

LISTA DE TABELA

Tabela 1 – Ensino Profissional do Exército.....	20
---	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Jogos de Guerra 1.....	24
Figura 2 – Jogos de Guerra 2.....	25
Figura 3 – Pirâmide de Aprendizado.....	25

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Capacidade de Lecionar Utilizando Métodos da Educação 4.0.....	30
Gráfico 2 – Exército Brasileiro Capacitando os Instrutores.....	31
Gráfico 3 – Necessidade de Aprimorar a Metodologia.....	31
Gráfico 4 – Criatividade por Parte do Instruendo.....	32
Gráfico 5 – Uso de Meios Eletrônicos.....	32
Gráfico 6 – Preparação para Ensinar do Instrutor.....	33
Gráfico 7 – Instrução mais Dinâmica.....	33

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AC	Aquisição de Conhecimentos
AMAM	Academia Militar das Agulhas Negras
CEADEx	Centro de Educação a Distância
CI	Cadernos de Instrução
COTER	Comando de Operações Terrestres
CTTEP	Capacitação Técnica e Tática do Efetivo Profissional
DMT	Doutrina Militar Terrestre
DSET	Dispositivo de Engajamento Tático
EB	Exército Brasileiro
F Ter	Força Terrestre
GprepFTer	Gestão do Preparo da Força Terrestre
HT	Habilitações Técnicas
IIB	Instrução Individual Básica
IIQ	Instrução Individual de Qualificação
IM	Instrução Militar
JG	Jogos de Guerra
Lç Aprd	Lições Aprendidas
MEM	Materiais de Emprego Militar
Mlh Prat	Melhores Práticas
OII	Objetivos Individuais de Instrução
OM	Organizações Militares
OP	Obtenção de Padrões
PIM	Programa de Instrução Militar
PP	Programas-Padrão
SADLA	Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas
SIMEB	Sistema de Instrução Militar do Exército
SIVALI-PP	Sistema de Validação dos Programas-Padrão
SSEB	Sistema de Simulação do Exército Brasileiro
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDIC	Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	13
1.1	OBJETIVOS.....	14
1.1.1	Objetivo geral.....	14
1.1.2	Objetivos específicos.....	14
2	REFERENCIAL TEÓRICO	16
2.1	EDUCAÇÃO 1.0.....	16
2.2	EDUCAÇÃO 2.0.....	16
2.3	EDUCAÇÃO 3.0.....	17
2.4	EDUCAÇÃO 4.0.....	18
2.5	EDUCAÇÃO NO CORPO DE TROPA.....	20
3	REFERENCIAL METODOLÓGICO	26
3.1	TIPO DE PESQUISA.....	26
3.2	MÉTODOS.....	26
3.2.1	Pesquisa Bibliográfica.....	27
3.2.2	Questionário.....	27
3.2	ANÁLISE ESTATÍSTICA.....	28
4	RESULTADOS E DISCUSSÃO	29
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS	35
	REFERÊNCIAS	36
	ANEXO A - QUESTIONÁRIO	38

1 INTRODUÇÃO

No mundo de hoje, estamos cercados de tecnologias. A formação dos soldados necessita de uma redefinição que possibilite acompanhar a evolução tecnológica. O desejo de mudança da prática pedagógica se amplia na medida em que há o avanço dos métodos de ensino. Para Behrens (2000), “o aluno precisa ultrapassar o papel passivo, de escutar, ler, decorar e repetir fielmente os ensinamentos do professor e tornar-se criativo, crítico, pesquisador e atuante para produzir conhecimento”. Baseado nisso, é válido verificar o que a aplicação dessa era digital pode trazer para o instruído do Exército Brasileiro.

Os instrutores precisam realinhar a prática pedagógica para que surjam novas possibilidades de ensino para instigar o aluno. O processo educativo não deve ser mais aquele estático e massante, no qual o aluno senta numa cadeira e fica absorvendo informações as quais muitas vezes não são compreendidas, apenas decoradas. Nesse contexto:

O acesso ao conhecimento e, em especial, à rede informatizada desafia o docente a buscar nova metodologia para atender às exigências da sociedade. Em face da nova realidade, o professor deverá ultrapassar seu papel autoritário, de dono da verdade, para se tornar um investigador, um pesquisador do conhecimento crítico e reflexivo. O docente inovador precisa ser criativo, articulador e, principalmente, parceiro de seus alunos no processo de aprendizagem. Nesta nova visão, o professor deve mudar o foco do ensinar para reproduzir conhecimento e passar a preocupar-se com o aprender e, em especial, o "aprender a aprender", abrindo caminhos coletivos de busca e investigação para a produção do seu conhecimento e do seu aluno. (BEHRENS, 2000).

Segundo Pierre Lévy (1993), “o conhecimento poderia ser apresentado de três formas diferentes: a oral, a escrita e a digital.” Na linguagem digital, apresentam-se nas novas tecnologias eletrônicas de comunicação e na rede de informação. O uso dessa linguagem apresenta uma prática docente assentada nos recursos eletrônicos como ferramenta aliada à construção de processos metodológicos mais aprimorados para o aprendizado.

O desafio imposto aos docentes é mudar o eixo do ensinar para optar pelos caminhos que levem ao aprender. Necessita de uma adoção de abordagem nova de modo a despertar a “capacidade de investigação e a de “aprender a aprender”. Este objetivo exige o domínio dos modos de produção do saber na respectiva área, de modo a criar as condições necessárias para o permanente processo de educação continuada.” (Plano Nacional de Graduação 1999, p. 7). Neste contexto, Régnier (1995, p. 3) alerta:

Em meio a uma crise global, de tão graves proporções, muito se fala ultimamente em diferentes instâncias das sociedades modernas, em mudança de paradigma como reconhecimento da necessidade premente de construção de um novo modelo que, para além dos limites da racionalidade científica, crie as condições propícias a uma aliança entre ciência e consciência, razão e intuição, progresso e evolução, sujeito e objeto, de tal forma que seja possível o estabelecimento de uma nova ordem planetária.

São recentes os estudos relacionados aos conceitos de Educação 4.0 no Exército. No ano de 2012, foi implantado o ensino por competência, com isso, foram inseridas novas metodologias por meio de ações pedagógicas. Sabe-se que a atividade militar possui e utiliza diversas tecnologias de ponta, as quais demandam certo conhecimento para a sua aplicação. Sendo assim, não se pode ter a evolução da Educação 4.0 no meio civil sem se estender para o meio militar. Além do mais, a inserção de procedimentos para a geração, manutenção e perpetuação de conhecimentos é fundamental para que os mesmos não se restrinjam a poucos e sejam atingidos os mais diversos níveis operacionais do Exército Brasileiro.

Para isso, após expostos os objetivos, está apresentado no Referencial Teórico todas as ideias essenciais para o entendimento do assunto, como Educação 1.0, 2.0, 3.0 e 4.0, além da Educação no Corpo de Tropa. Através do Referencial Metodológico, como foi conduzida a pesquisa com seu tipo e métodos e, depois, os resultados obtidos com o questionário aplicado. Para melhor compreensão, os dados foram expostos em gráficos e foi discutido sobre os mesmo.

1.1 OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo geral

Verificar as possibilidades e aplicações da Educação 4.0 no corpo de tropa, bem como suas limitações, a fim de aprimorar as instruções militares nesse campo.

1.1.2 Objetivos específicos

Analisar como se apresenta a instrução militar no corpo de tropa e como a Educação 4.0 pode ser mais bem inserida;

Verificar se o atual modelo de ensino atende às demandas do cenário atual;

Verificar um questionário sobre a Educação 4.0 no corpo de tropa aos instrutores e instruídos;

Verificar se os instrutores se sentem capacitados para lecionar aplicando os métodos de aprendizagem da Educação 4.0 e se eles consideram que o Exército Brasileiro capacita eles bem para essa aplicabilidade;

Analisar se os instruendos fizeram uso de celulares ou outros eletrônicos para pesquisar sobre o assunto das instruções militares.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 EDUCAÇÃO 1.0

Esse modelo de educação possui uma figura chave que é o professor. Ele é visto como o detentor do conhecimento e o aluno é passivo na recepção das informações. Sendo assim, é considerado como um modelo unilateral de conhecimento, de forma que o aluno está na sala de aula para receber informações apenas vindas do professor. O mestre era visto como “um personagem que, no alto de seu conhecimento, experiência, prática, tirava suas conclusões e as transformava em sentenças que eram recebidas e acatadas pelos estudantes que não ousavam duvidar, contradizer, rebater ou refutá-las” (FAVA, 2014). Essa concepção tem sido questionada nos dias atuais com a necessidade de priorizar o desenvolvimento de habilidades socioemocionais dos estudantes, bem como a criatividade e o pensamento crítico.

O auge desse modelo de educação durou até meados do século XVIII. Nesse período, os alunos procuravam e escolhiam um mestre para estudar e ficavam sentados aos seus pés “numa atitude de admiração e submissão” (FAVA, 2014). A sociedade via a educação como um privilégio somente para aquelas pessoas pertencente às classes sociais mais ricas. Geralmente, quem era menos favorecido recorria ao aprendizado denominado “aprender fazendo”. Na Educação 1.0, o mestre, em virtude de sua erudição, é o centro do processo educacional. Nessa aprendizagem, são utilizados materiais tradicionais, como enciclopédia e dicionários físicos. Ela é baseada em locais físicos e educação é vinda por uma instituição regulamentada.

2.2 EDUCAÇÃO 2.0

Nesse modelo, o educador não era visto somente como fonte de conhecimento, passou a ser visto também como guia. Recebeu forte influência da Revolução Industrial e se caracteriza pela memorização. Sendo assim, o instruído não era estimulado a criticar, e sim somente a reproduzir.

No seu auge, pretendia se formar a massa dos trabalhadores totalmente padronizada, como cobrava a sociedade da época, com formas, regras e horários bem padronizados, com tarefas baseadas em repetição, mecanicidade e individualidade. Diante disso, era notória que as escolas preparavam os trabalhadores para trabalharem nas fábricas, ou seja, aquilo que se aprendia na escola serviria de base para toda a vida profissional do aluno.

“O modelo industrial proposto por Taylor¹, não só influenciou os processos produtivos como também impactaram as metodologias de ensino e de aprendizagem nas escolas. Um dos princípios propostos por ele foi a padronização, que significa ‘produzir serviços similares, sem se importar com diferenças, contrastes, diversidades, é mais descomplicado e rápido” (FAVA, 2014, p. 21 apud PASSOS, 2019).

Sendo assim, ele influenciou o comportamento das escolas que passaram a ter salas de aulas padrão onde todos os alunos deviam aprender os mesmos assuntos ao mesmo tempo. Outro princípio que veio a refletir no ensino foi a especialização no trabalho que passou a focar nas disciplinas especializadas nas escolas, dificultando a conexão de conteúdo.

Nessa aprendizagem, são utilizados materiais que buscam recursos um pouco mais educativos como um livro com mais imagens, ao invés daqueles livros tradicionais de apenas palavras. Ainda há o enfoque nas tarefas tradicionais, mas já se inicia uma transferência para uma tecnologia mais aberta e colaborativa, mesmo que ainda bem restrita. Inicia-se uma colaboração crescente entre os instrutores e instruídos, mas ainda caminhando de forma lenta e longe de se atingir uma grande proximidade. Na maior parte das vezes, o comportamento dos estudantes era bastante passivo.

2.3 EDUCAÇÃO 3.0

Juntamente com o nascimento da internet, surge a Educação 3.0. Na sociedade pós-industrial, a família, a sociedade e a escola não são mais os mesmos. É o início da era digital e se tem uma aliança entre a tecnologia e a educação. Essa junção trouxe mudanças no “modo de inovar, na maneira de ensinar, no jeito de aprender, na expressão da arte, na condução da ciência, na maneira de disponibilizar e na forma de distribuir educação” (FAVA, 2014). “A internet permitiu que pessoas se comunicassem de qualquer lugar e em qualquer momento, gerando uma ânsia maior por ‘trabalhar, compartilhar, interagir, comunicar, ensinar, estudar, aprender” (FAVA, 2014 apud PASSOS, 2019).

Para atender essa nova era, houve a necessidade de um novo modelo de educação. O modelo anterior não atendia as novas demandas. Essa nova era demanda uma nova habilidade, a acuidade mental, que é a capacidade de fornecer soluções alternativas para problemas inéditos. Nela, há uma ênfase na construção do conhecimento utilizando a tecnologia. O

¹ “Frederick Winslow Taylor foi o iniciador da eficiência industrial, sendo chamado, com inteira justiça, o “Pai da Organização Científica do Trabalho”. Contribuindo de forma eficaz para o desenvolvimento industrial do século XX” (RAMOS, 1990).

processo de ensino-aprendizagem tornou-se coletivo e compartilhado. Assim, “o professor é incentivado a tornar-se um animador da inteligência coletiva de seus grupos de alunos em vez de um fornecedor direto de conhecimentos” (LÉVY, 1999).

Na Educação 3.0, o educador é visto como o organizador da criação de conhecimento colaborativo e do contexto de aprendizagem. São utilizados materiais que foram criados e recriados por outras instituições; além de alguns materiais criados pelos próprios alunos. Os conteúdos devem ser eficientemente organizados, estruturados, integrados e atualizados, baseados no uso de diversas mídias. As atividades de aprendizagem são mais flexíveis e abertas, se concentrando na criatividade do discente. Há a quebra das demarcações locais, nas quais se tinha a ideia de que as aulas eram somente em sala de aula; sendo assim não há um lugar fixo para lecionar e foi proporcionada a educação à distância.

2.4 EDUCAÇÃO 4.0

As transformações decorrentes da sociedade trouxeram significativas mudanças para o campo educacional. O professor deixou de ser o detentor do saber, ele passou a ser um colaborador da aprendizagem discente, necessitando o conhecimento de aplicativos básicos e eletrônicos para ser capaz de exercer sua função. Está voltada para novas tecnologias, como inteligência artificial, internet das coisas, robótica e programação. Tais segmentos têm permitido a abertura de novos caminhos e perspectivas para o desenvolvimento de uma aprendizagem dinâmica. O uso de recursos tecnológicos variados possibilita uma educação baseada em criatividade e inventividade, apoiados em um ambiente que se tem o aluno no centro do processo de ensino-aprendizagem. Apesar de os equipamentos e as tecnologias digitais serem importantes, eles por si só não se sustentam. É necessário que venham acompanhados de práticas pedagógicas que possibilitem vivências significativas.

Para a aprendizagem, são utilizadas metodologias ativas e inovadoras, sendo baseadas em pesquisas e projetos, os quais, na maioria das vezes, possuem uma análise de resultado e soluções digitais. Nesse modelo, pode-se lecionar em qualquer lugar, não necessariamente em uma sala de aula. Além disso, o aprendizado se dá de forma integrada com outros alunos em forma de participação. Videoconferências são comuns como uma forma de trocas de conhecimento. Dentro desta concepção, Fuhr e Haubenthal (2019) complementam afirmando que “o educando nesse ambiente ciberarquitectônico torna-se o ator, o autor do conhecimento por meio da pesquisa proposta nos projetos interdisciplinares que possibilitam o desenvolvimento de competências e habilidades para corresponder à sociedade 4.0”.

Para garantir o papel do professor para a Educação 4.0, é necessário que o docente renove suas práticas pedagógicas, seja capacitado para utilizar os recursos tecnológicos em prol do processo ensino-aprendizagem e que consiga incluir as ferramentas digitais em sala de aula. O discente é o eixo central do processo e o professor tem que ter a percepção de que ele como docente pode assumir diferentes papéis: aprendiz, mediador, orientador e pesquisador na busca de tornar o ensino mais significativo.

A Educação 4.0 envolve ciberespaço, metodologias ativas e criativas, ensino *maker*, ensino híbrido, Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC). Desses novos conceitos, o Ciberespaço, para Lévy (2010), “propõe um estilo de comunicação não midiática por construção, já que é comunitário, transversal e recíproco.”

A metodologia criativa é um método de ensino-aprendizagem que possibilita a aproximação do mundo atual e as habilidades requeridas por ele utilizando-se da criatividade. A metodologia ativa se expressa por meio de modelos de ensino híbridos, com muitas possíveis combinações, num mundo conectado e digital. Conforme afirmado por Bacich e Moran (2018), “a junção de metodologias ativas com modelos flexíveis e híbridos traz contribuições importantes para o desenho de soluções atuais para os aprendizes de hoje”.

Para Bacich e Moran (2018), no ensino *maker*, “o importante é estimular a criatividade de cada um, a percepção de que todos podem evoluir como pesquisadores, descobridores, realizadores; que conseguem assumir riscos, aprender com os colegas, descobrir seus potenciais”.

Staker e Horn (2012) definem o ensino híbrido como um programa de educação que é considerado formal e “que mescla momentos em que o aluno estuda os conteúdos e as instruções usando recursos *on-line* e outros em que o ensino ocorre em sala de aula, podendo interagir com outros alunos e com o professor”.

Segundo Souza, Moita e Carvalho (2011), tecnologias digitais compreendem “todas as atividades desenvolvidas na sociedade pelos recursos da informática. É a difusão social da informação em larga escala de transmissão, a partir destes sistemas tecnológicos inteligentes.” Assim, a informática é uma linguagem de símbolos com todas as suas variantes, disseminando conhecimentos à sociedade.

Na Tecnologia Digital de Informação e Comunicação (TDIC), são utilizados equipamentos e aplicações tecnológicas os quais geralmente utilizam a internet. Ensino *maker* é sala de aula pode ser um espaço privilegiado de cocriação, *maker*, de busca de soluções empreendedoras, em todos os níveis, onde estudantes e professores aprendam a partir de situações concretas, desafios, jogos, experiências, vivências, problemas e projetos com os

recursos que têm em mãos, como materiais simples ou sofisticados, tecnologias básicas ou avançadas.

2.5 EDUCAÇÃO NO CORPO DE TROPA

O Sistema de Instrução Militar do Exército (SIMEB) é um sistema que serve de base para orientar e coordenar o planejamento, a execução e o controle das atividades relacionadas ao Preparo Operacional da Força Terrestre (F Ter). Além do mais, destina-se ao adestramento da Força Terrestre como instrumento de combate, para a formação das praças temporárias e para a adaptação de técnicos civis à vida militar. Ele é coordenado pelo Comando de Operações Terrestres (COTER) e tem caráter normativo e doutrinário, estabelecendo os fundamentos e a sistemática da Instrução Individual e do Adestramento.

O ensino profissional no Exército é composto de dois vieses: um especializado e outro não especializado, sendo esse último o enfoque desta presente pesquisa, principalmente no que tange à instrução militar:

Tabela 1 – Ensino Profissional do Exército

ENSINO PROFISSIONAL DO EXÉRCITO			
SISTEMA	OBJETO BÁSICO	ESTRUTURA	
ENSINO MILITAR	Pessoal de Carreira	DECEX	ESPECIALIZADA
	Quadros da Reserva	↓ EE	
INSTRUÇÃO MILITAR	Pessoal Temporário	COTER	NÃO ESPECIALIZADA
	Instrumento Terrestre de Guerra	↓ C M I I A ↓ OM	

Fonte: Manual do SIMEB (2019)

Instrução Militar (IM) se refere ao preparo militar de caráter predominantemente prático e que se almeja a capacitação dos combatentes, a formação de líderes em todos os escalões e adestramento das frações constituídas em todos os níveis. Um dos objetivos da instrução militar é aprimorar e manter elevados os padrões individuais dos quadros, além de participar da obtenção do nível adequado da capacitação operacional das Organizações Militares (OM). Além disso, na instrução militar, está inserida a instrução individual, a qual é destinada à habilitação do homem para o desempenho das funções correspondentes aos cargos militares, permitindo fazerem parte dos mais variados grupamentos que compõe a OM.

Nesse processo, há a Instrução Individual Básica (IIB), que tem por objetivo preparar o combatente básico, isto é, o soldado habilitado e ambientado para iniciar a instrução de qualificação militar ou preparar o reservista de segunda categoria. Há também a Instrução Individual de Qualificação (IIQ), que tem por objetivo preparar o combatente mobilizável, isto é, o cabo e soldado aptos a desempenhar cargos na OM que lhes correspondem ou preparar o reservista de primeira categoria.

No corpo de tropa, existem dois programas norteadores de ensino. Um é o Programa de Instrução Militar (PIM) que é um documento que tem por finalidade regular as atividades do preparo que serão realizadas pela Força Terrestre e é elaborado pelo SIMEB, com duração de um ano, no qual o Comandante de Operações Terrestres, analisando sua real conjuntura, principalmente a orçamentária, orienta o planejamento do ano de instrução e assegura a coordenação e a avaliação das atividades. O segundo se chama Programas-Padrão (PP) que é um instrumento de fundamental importância para a realização da IM e define o modo ideal de ministrá-la. Além disso, como observação de caráter geral, o padrão do combate terrestre estabelece um nível de preparo que os combatentes devem atingir e são os comandantes militares de área que estabelecem e padronizam controles de acompanhamento para obtenção desse padrão, observando o ambiente operacional de atuação e as peculiaridades das OM enquadradas. Dessa maneira, fica evidente a busca permanente da excelência operacional e preparo profissional por parte da Força.

No processo de ensino, há os Objetivos Individuais de Instrução (OII) que são os critérios de acionamento da atividade ensino-aprendizagem e os quais compilam a própria essência metodológica da Instrução Individual. Esses objetivos são relacionados a conhecimentos (área cognitiva) e habilidades (área psicomotora) que os instruídos devem atingir como resultado de comportamento. Alguns dos elementos que compõem a OII são tarefas e condições de execução. Nesses pontos, percebe-se que tem a possibilidade da inserção da Educação 4.0, principalmente no que tange à execução em ambientes simulados. O processo ensino-aprendizagem influencia diretamente no desempenho individual, com isso, nota-se a necessidade de direcionar o foco para essa área.

Fazendo uma análise sobre a frase presente no Manual do SIMEB: “A importância da instrução está na obtenção do desempenho do instruído e não, propriamente, no esforço do instrutor em ministrá-la.”, percebe-se que por mais que o instrutor reúna esforço no mais alto padrão de excelência, de nada adiantará se o aluno não atingir o desempenho mínimo. [...] A preocupação com o desempenho conduz, necessariamente, à utilização de demonstrações iniciais e à apresentação ao instruído de situações em que ele aprenda fazendo (SIMEB,

2019, p.42). Com isso, surge a possibilidade de aplicação da Educação 4.0, a qual pode inserir o ensino *maker* e tecnologias digitais de modo a facilitar que esse desempenho necessário por parte do discente seja atingido.

Como decorrência da ênfase dada ao “aprender fazendo”, o instrutor tem condições de acompanhar continuamente a aprendizagem daqueles que estão sendo instruídos e, conseqüentemente, pode dar eficiência à instrução. Isto reduz a necessidade de esperar pelos resultados de uma verificação final. Em razão da natureza ativa da instrução, os instruendos também recebem um vigoroso fluxo de indicações de como estão progredindo. (SIMEB, 2019, p.42).

As instruções devem ser ministradas em ambientes simulados, semelhante àquele em que será exigido o exercício das funções de cada cargo militar e nos OII se encontram as indicações básicas desses ambientes, os quais devem ter similitude com as características locais ou de terreno, oportunidade, situação, duração, presença de ações adversas e grau de complexidade das ações. Dentre as possibilidades e limitações, tem que se avaliem os recursos disponíveis de: instrutores e monitores, áreas e instalações de instrução, meios auxiliares de instrução, recursos financeiros, munição e combustíveis, entre outros recursos.

É imprescindível o uso de metodologias criativas e ativas para o aprimoramento da aprendizagem e, para isso, sempre que possível, os instrutores devem fornecer equipamentos reais para que os alunos possam manipulá-los e operá-los. Simuladores e simulacros são recursos eficientes e econômicos que também podem colaborar nisso. As práticas repetitivas de tarefas específicas permitem a consolidação e assimilação de habilidades. Portanto, nos treinamentos, ficará evidenciado o saber fazer da educação *maker* e serão adquiridos reflexos que facilitaram o desembaraço em realizar as atividades. Dessa forma, se atingirá um dos objetivos:

As sessões de Instrução Individual devem colocar o soldado em situações semelhantes às que ocorrerão no desempenho de suas atividades. Os exercícios devem simular, sempre que possível, uma situação de combate ou de apoio ao combate, com uma visão bem próxima da realidade (SIMEB, 2019, p.86).

Existem alguns padrões que os militares devem atingir para saber se portar diante de certas circunstâncias, assim, com a Obtenção de Padrões (OP), a qual determina que os soldados estejam prontos para a integração às atividades da vida diária do aquartelamento, uma vez que absorveram com aproveitamento os conceitos, dados e ideias necessárias à formação do militar, atingindo a Aquisição de Conhecimentos (AC), com a ajuda de instrutores e consolidada pela prática (o saber fazer). Assim como, obtiveram também o

desenvolvimento de Habilitações Técnicas (HT) que são requerimentos indispensáveis ao manuseio de Materiais de Emprego Militar (MEM), além de operação dos equipamentos empregados pela Força Terrestre.

Para auxiliar no que se refere às instruções militares, o Exército Brasileiro possui o Sistema de Apoio à Instrução Militar que é composto das seguintes ferramentas: Gestão do Preparo da Força Terrestre (GPrepFTer); Sistemática de Acompanhamento Doutrinário e Lições Aprendidas (SADLA) da F Ter; Sistema de Validação dos Programas-Padrão e Cadernos de Instrução (SIVALI-PP/CI) e Portal Do Preparo.

A Gestão do Preparo da Força Terrestre (GPrepFTer) guia a execução das atividades relativas às instruções militares. A SADLA é um compilado de experiências doutrinárias oriundas da instrução individual e coletiva, dos exercícios de adestramento e do emprego da Força em operações militares, que tem por objetivo manter constante a evolução Doutrina Militar Terrestre (DMT). A SADLA tenta aproveitar aquilo que possa influenciar positivamente no preparo e/ou emprego, por meio das Lições Aprendidas (Lç Aprd) e Melhores Práticas (Mlh Prat). O Sistema de Validação de Programas-Padrão (PP) e Cadernos de Instrução (CI) visa à atualização continuamente aperfeiçoada dos documentos referentes à DMT. O Portal do Preparo é uma ferramenta que se utiliza por meio da internet e permite ao militar desfrutar de atividades colaborativas e de treinamento à distância de interesse ao Preparo da Força Terrestre em vários lugares do Brasil. O acesso ao Portal do Preparo se dar por meio do site <http://www.portaldopreparo.eb.mil.br> e o militar possuem acesso com os dados de identificação própria cadastrados em sua ficha do SiCaPEX. Sendo assim, todas essas ferramentas contribuem de maneira sólida para a difusão e aprimoramento da aplicação da Educação 4.0 no corpo de tropa.

Sistema de Simulação do Exército Brasileiro (SSEB) envolve o conjunto de instalações, equipamentos, recursos humanos, e sistemas de simulação empregados no treinamento, adestramento, ensino militar, instrução e no suporte à tomada de decisão. O COTER fica encarregado de executar, padronizar, supervisionar e coordenar os programas de instrução e adestramento que são aplicados nos mais diversos escalões da Força Terrestre nas três modalidades de simulação: viva, virtual e construtiva.

A simulação viva é a modalidade na qual os agentes reais são caracterizados por operadores humanos que utilizam recursos reais (armas, viaturas ou equipamentos), no ambiente real (terreno), com efeitos dos simulados. Faz uso de emissores e receptores lasers, além de outros recursos tecnológicos para a obtenção dos efeitos dos engajamentos conduzidos pelos agentes. Exemplo prático disso é o *laser tag* e o Dispositivo de

Engajamento Tático (DSET) que são utilizados durante atividade no terreno na AMAN, o que permite que os cadetes simulem uma cena real, uma vez que tais equipamentos possuem alta tecnologia com sensores que permitem mapear o rendimento dos militares durante a guerra simulada. Desse modo, tais equipamentos poderiam ser utilizados de forma semelhantes para simulação de uma instrução de guarda ao quartel destinada a recrutas, por exemplo.

A simulação virtual é a modalidade na qual os agentes reais são caracterizados por operadores humanos que utilizam sistemas simulados ou em computador e com efeitos simulados. Permite que as tropas e/ou indivíduos em treinamento se familiarize com as condições de elevado grau de realismo promovido em um ambiente virtual, no qual mantêm os efeitos dos equipamentos/armamentos, sem comprometer a integridade física do material e do pessoal ou, ainda, o consumo de suprimentos. Além disso, tal simulação pode substituir sistemas de aeronaves, veículos, armas e outros equipamentos.

A simulação construtiva é a modalidade na qual os agentes envolvidos são simulados e são caracterizados por elementos de tropa que assumem um personagem virtual (entidades), agindo em sistemas simulados e também com efeitos simulados. Esse modelo de simulação é empregado para o adestramento de Comandante e Estado Maior de Grande Comando e Grande Unidade, em operações de guerra e de não guerra, em exercícios denominados Jogos de Guerra (JG). Dessa maneira, vislumbra-se a ideia de que tal simulação possa atingir a ponta da linha da cadeia de comando que é o soldado.

No site do Portal do Preparo, é possível usufruir de um modelo de jogos de guerra. Tais jogos ainda é uma proposta de instruções para a Capacitação Técnica e Tática do Efetivo Profissional (CTTEP) e, sendo assim, ainda tem caráter experimental e tem por objetivo regular essa atividade nas Organizações Militares (OM) do Exército.

Figura 1 – Jogos de Guerra 1



Fonte: Fonte: AUTORA (2023)

Figura 2 – Jogos de Guerra 2



Fonte: AUTORA (2023)

Seguindo a linha de raciocínio de Willian Glasser, sabe-se que um dos melhores métodos de aprender é praticando e, assim, esses jogos eletrônicos contribuem de maneira relevante para o desenvolvimento da aprendizagem no corpo de tropa e seria muito válido para o Exército difundir jogos semelhantes, os quais os soldados teriam acesso por meio da internet e de seus celulares, uma vez que na atualidade esses recursos que são popularizados.

Figura 3 – Pirâmide de Aprendizado



FONTE: <https://cursosonlinegratis.business.blog/2020/05/21/piramide-de-william-glasser-ou-cone-da-aprendizagem/> Acesso em: 10 mar. 2023

3 REFERENCIAL METODOLÓGICO

3.1 TIPO DE PESQUISA

Em um primeiro momento, foi realizada uma pesquisa exploratória do tipo quantitativa através de levantamentos bibliográficos acerca dos diferentes modelos de educação e de como se apresenta a educação no corpo de tropa. Assim, pôde-se verificar a atual configuração do processo de ensino-aprendizagem utilizado na tropa.

Além da pesquisa, descrita no Referencial Teórico, foi realizada uma pesquisa descritiva com o objetivo de analisar o atual enquadramento da Educação 4.0 no corpo de tropa. Para isso, foi confeccionado um questionário com resposta múltipla escolha, o qual foi respondido por instrutores e instruídos.

A pesquisa realizada teve como objetivo verificar as possibilidades e limitações da aplicação da Educação 4.0 no corpo de tropa e, dessa forma, notou-se que ainda há muito que ser feito para alinhar o processo de ensino-aprendizagem do Exército Brasileiro aos parâmetros da nova era para não se tornar obsoleto.

3.2 MÉTODOS

A pesquisa realizada possui fundamento quantitativo. O questionário foi realizado de maneira voluntária, através da plataforma digital Google Forms, contendo questões que se diferenciavam se o militar fosse instrutor ou instruído. Como o militar pode, em algum momento, ser instrutor e, em outro, ser instruído, foi considerada a função mais recente que ele assumiu. Se o militar fosse instrutor, ao final, ele responderia um total de 5 perguntas. Já se o militar fosse aluno, ao final, ele responderia um total de 6 perguntas.

O público destinado a esse levantamento foram os militares dos mais diversos postos ou graduações (General, Coronel, Tenente-Coronel, Major, Capitão, Tenente, Aspirante, Subtenente e Sargento e Soldado). O questionário foi enviado pela internet para os mais diversos militares que trabalham nos mais diferentes quartéis do país, tornando, dessa maneira, um universo amplo, heterogêneo, complexo e sem qualquer tipo de indução às respostas. Sendo assim, a análise da amostra quantitativa permite ter um embasamento com bom nível de confiabilidade.

3.2.1 Pesquisa Bibliográfica

Foi realizada a leitura de artigos científicos, livros e revistas referentes aos modelos de educação, com enfoque maior para a Educação 4.0. Além disso, foi feito um estudo aprofundado nos manuais do Exército referentes à instrução militar. Ademais, foi feita uma pesquisa em que se procurou identificar ações realizadas pelo EB que buscam aperfeiçoar o processo de ensino-aprendizagem do corpo de tropa com o cenário atual da Educação 4.0.

3.2.2 Questionário

Inicialmente, vale ressaltar que todo o questionário aplicado para o estudo segue no Apêndice A deste trabalho. Foram realizadas perguntas por meio de um questionário online, utilizando a plataforma do Google Forms, com perguntas referentes ao ensino das instruções militares no corpo de tropa.

O questionário iniciava-se com a apresentação do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e com a seguinte pergunta: “Estou de acordo em participar da pesquisa, de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer momento meu consentimento?”.

A partir da resposta “sim”, aparecia outra pergunta: “Qual função você assumiu recentemente?” e, então, as perguntam se diferenciavam entre as de instrutor ou instruendo.

As perguntas destinadas aos instrutores foram as seguintes:

- Você se sente capaz de lecionar uma instrução utilizando-se da metodologia da educação 4.0, tais como o uso de robótica, cibercultura, ensino maker, ensino híbrido, processo de ensino híbrido?

- Você considera que o Exército Brasileiro capacita bem os instrutores para lidar com educação 4.0 no corpo de tropa?

- Você vê a necessidade de o Exército Brasileiro aprimorar as metodologias utilizadas para ministrar instrução de forma que atenda às novas demandas da atualidade?

As perguntas destinadas aos instruendos foram as seguintes:

- Você sentiu que sua criatividade foi estimulada?

- Você utilizou celular, *notebook* ou *tablet* para pesquisar algo referente ao assunto ministrado?

- Como você considerou a preparação para ensinar do instrutor?

- Você acharia interessante uma instrução mais dinâmica com recursos tecnológicos como jogos educativos sobre o assunto?

3.3 ANÁLISE ESTATÍSTICA

As perguntas eram de múltiplas escolhas e, assim, permitiam realizar uma análise percentual das respostas para chegar à predominância das alternativas. Com isso, foram gerados gráficos que possibilitaram uma melhor visualização desse predomínio e, por fim, foi realizada uma análise qualitativa desses dados levantados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Levou-se como fator preponderante para a presente pesquisa o estudo a reflexão sobre estratégias e possibilidades da inserção de processo de ensino e aprendizagem referentes à Educação 4.0 para atender aos anseios da sociedade contemporânea de ter o Exército Brasileiro melhor preparado e composto de soldados bem instruídos.

Observa-se que os processos de ensino e aprendizagem da atualidade não estão em conformidade com as instruções ministradas no corpo de tropa. Nota-se que hoje o ensino tomou-se novos moldes a partir de práticas ciberculturais, especialmente com a inserção do uso da rede da internet em seus diferentes formatos modificando o conceito de espaço e tempo, além de permitir novas formas de relacionamento entre os instrutores e instruendos.

Percebe-se que a inserção desse novo modelo de metodologia no processo de ensino e aprendizagem colabora para que os soldados se familiarizem com os possíveis problemas que enfrentarão no futuro e se sentam mais confortáveis para isso, visto que já tiveram instruções semelhantes àquilo. Evidencia-se, ainda, a necessidade de melhor capacitação por parte dos instrutores no que se refere saber lidar com os instrumentos da Educação 4.0.

Hoje, entende-se que as instruções do corpo de tropa devem estar contidas em um conjunto de metodologias, como aulas que envolvem atividades dinâmicas, práticas e experimentação, utilização de metodologias criativas, colaborativas e inclusivas, nas Tecnologias Digitais de Informação e Comunicação (TDIC).

Nogueira (2014) cita que no decorrer dos anos foi observado diversas reformas visando a adequação do ensino militar às novas demandas da profissionalização militar. Quer seja no rearranjo das instruções e na adoção de metodologias estrangeiras, seja alemã (jovens turcos), francesa ou americana, o Exército sempre buscou a sua atualização doutrinária.

Exemplo de instrução a qual é adotada práticas do modelo de aprendizagem da Educação 4.0 se encontra no Sistema de Simulação de Apoio de Fogo, o qual faz uso de realidade aumentada e da simulação, visando o treinamento dos militares:

O sistema facilita o treinamento em condições que imitam o combate em diversas áreas, como a preparação e a análise de missões, o reconhecimento do terreno, o levantamento de alvos, a preparação e a execução das ordens de tiro, além da observação e de correções do desencadeamento de fogo (CUPERSCHMID et al., 2015).

Com o passar do tempo, no Exército Brasileiro, nota-se, ainda mais, a necessidade de aperfeiçoamento do preparo dos militares. Exemplo disso é a criação do Centro de Educação a

Distância (CEADEx).

Caracterizado como organização militar com encargos de ensino, o CEADEx desenvolve atividades, no nível de coordenação e orientação da modalidade de educação a distância no âmbito do EB, além de ser responsável pelo acompanhamento e difusão permanente da evolução desta modalidade educacional. Para cumprir sua missão oferece formação continuada aos agentes de ensino do EB a fim de manter o nível de qualificação dos integrantes do Exército e aperfeiçoar as atividades e processos correlatos a EAD (CEADEx, 2018, p. 1).

Diante da indústria 4.0, observa-se que a sociedade está rodeada de inteligência artificial, realidade aumentada, robôs, internet das coisas, rede de sensores sem fio e cibersegurança. Cresce de importância que o Exército Brasileiro tenha uma educação de ponta, para estar preparado para o futuro, assim como afirmou o autor romano Vegécio, “*Si vis pacem, para bellum*”, isto é, se queres a paz, prepara-te para a guerra.

Para que pudesse averiguar a atual aplicabilidade da Educação 4.0 no corpo de tropa, foi disponibilizado, online, um questionário aos instrutores e instruídos âmbito Exército Brasileiro referente à Educação 4.0 no corpo de tropa. Uma parte das perguntas se destinava aos instrutores e a outra parte aos alunos. Como perguntas e respostas dos instrutores, obtiveram-se as seguintes:

Gráfico 1– Capacidade de Lecionar Utilizando Métodos da Educação 4.0

Você se sente capaz de lecionar uma instrução utilizando-se da metodologia da educação 4.0, tais como o uso de robótica, cibercultura, ensino maker, ensino híbrido, processo de ensino híbrido ?

37 respostas

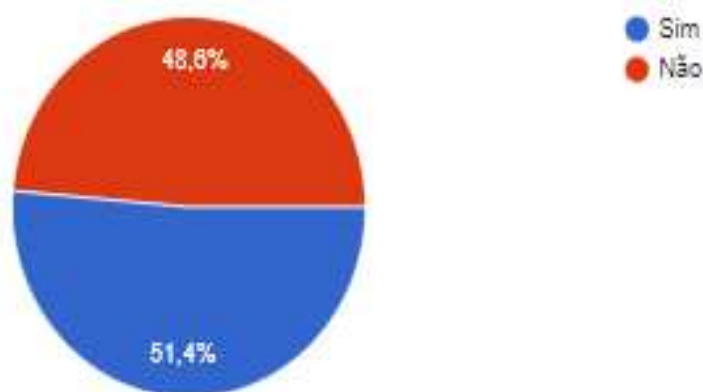
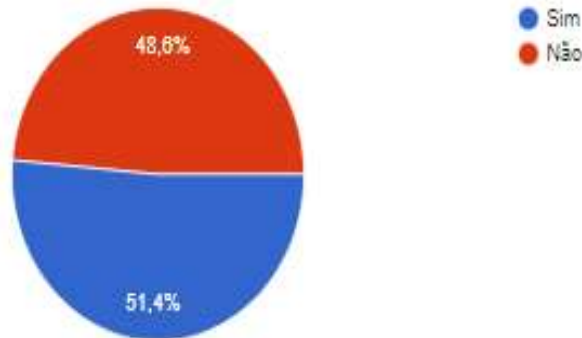


Gráfico 2 – Exército Brasileiro Capacitando os Instrutores

Você considera que o Exército Brasileiro capacita bem os instrutores para lidar com educação 4.0 no corpo de tropa?

37 respostas

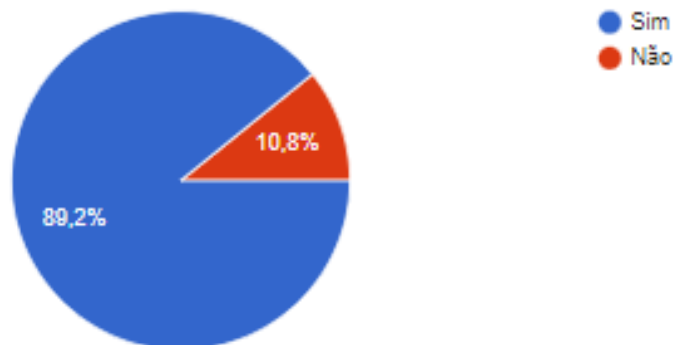


Fonte: AUTORA (2023)

Gráfico 3 – Necessidade de Aprimorar a Metodologia

Você vê a necessidade de o Exército Brasileiro aprimorar as metodologias utilizadas para ministrar instrução de forma que atenda às novas demandas da atualidade?

37 respostas



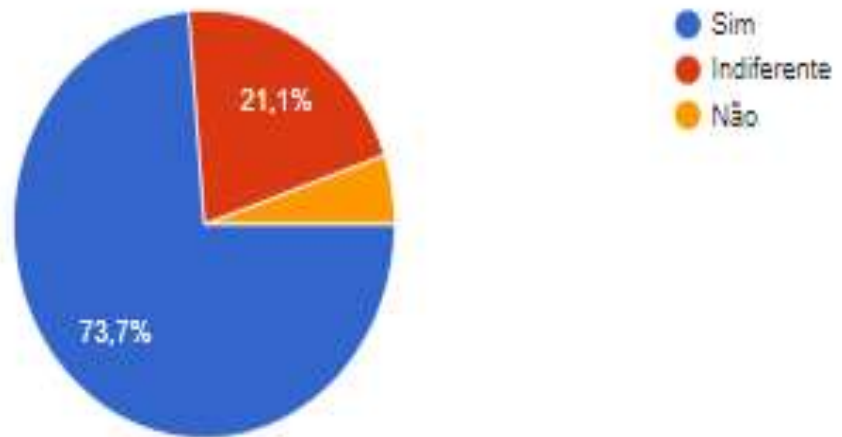
Fonte: AUTORA (2023)

De acordo com os gráficos, nota-se que mais da metade dos instrutores não se sentem capazes de utilizar metodologias da Educação 4.0 como o uso de ensino *maker* e cibercultura nas instruções, nem considera que o Exército Brasileiro os capacite bem para isso. Além disso, quase 90% dos instrutores que responderam a pesquisa veem a necessidade do Exército aprimorar as instruções para não se tornar defasado. Já como perguntas e respostas dos instruendos, obtiveram-se as seguintes:

Gráfico 4 – Criatividade por Parte do Instruendo

Você sentiu que sua criatividade foi estimulada?

38 respostas

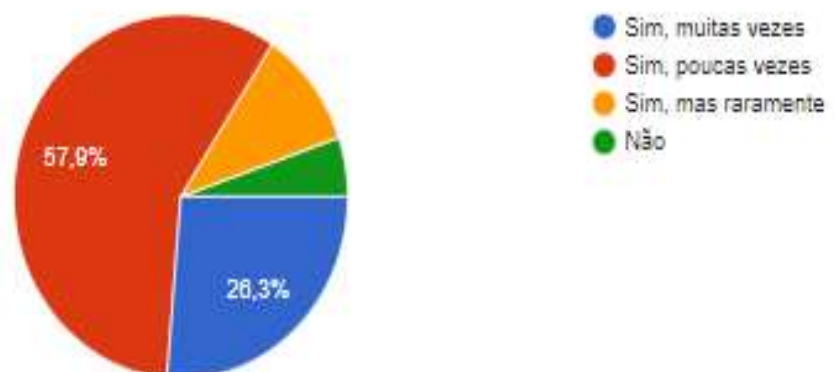


Fonte: AUTORA (2023)

Gráfico 5 – Uso de Meios Eletrônicos

Você utilizou celular, *notebook* ou *tablet* para pesquisar algo referente ao assunto ministrado?

38 respostas

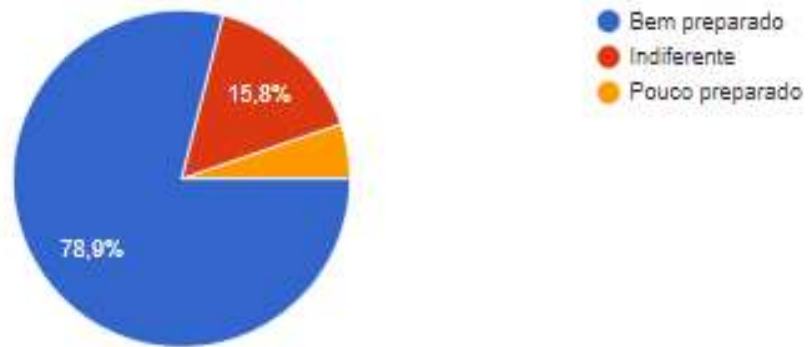


Fonte: AUTORA (2023)

Gráfico 6 – Preparação para Ensinar do Instrutor

Como você considerou a preparação para ensinar do instrutor?

38 respostas

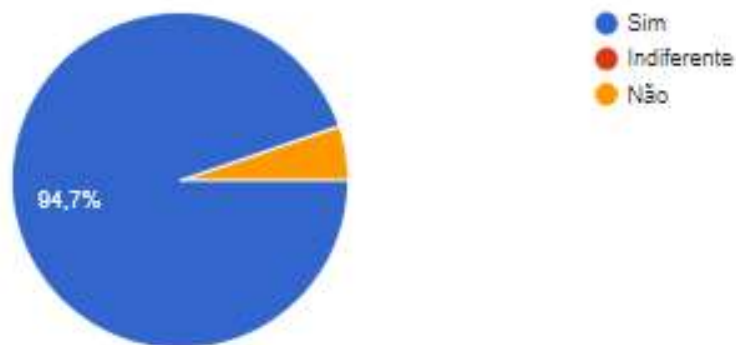


Fonte: AUTORA (2023)

Gráfico 7– Instrução mais Dinâmica

Você acharia interessante uma instrução mais dinâmica com recursos tecnológicos como jogos educativos sobre o assunto?

38 respostas



Fonte: AUTORA (2023)

Tais gráficos mostram que, durante a instrução, a maioria dos discentes se sentiu criativo, quase 60% utilizaram meios eletrônicos poucas vezes para pesquisar algo sobre a instrução e quase 80% sentiu o instrutor bem preparado para lecionar. Além disso, quase 100% acha interessante a inserção de recursos eletrônicos como jogos educativos nas instruções.

Esses dados mostram que mesmo os instrutores não se sentindo preparados, eles conseguem passar segurança para os discentes, fazendo transparecer que se sentem

capacitados diante das circunstâncias em que se encontram. Observa-se também que os instruendos utilizaram meios eletrônicos como celular para pesquisar algo referente ao assunto da instrução, porém foram poucas vezes. Diante disso, vê-se a capacidade de criar um hábito que aumente essa frequência de modo que tragam benefícios para a aprendizagem, como o uso de jogos educativos por meio da internet. Por fim, nota-se que grande parte tanto dos instrutores quanto dos alunos querem que o Exército se atualize diante do cenário atual.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esse estudo teve por objetivo apontar as possibilidades e limitações das instruções do corpo de tropa no que tange à aplicação da Educação 4.0, de modo que se alinhe com os parâmetros do cenário atual. Sabe-se hoje que o ensino não se dá somente no espaço físico, mas também no espaço digital. Nesse sentido, é preponderante que os instrutores tenham consciência dessa mudança de paradigma e percebam seu fundamental papel de professor que precisará mediar, selecionar, participar, orientar, gerir e interpretar essa vasta gama de informações.

Diante desse novo cenário cheio de desafios e ressignificação do modelo de ensino e de frente com a necessidade de inovar e reinventar os modos de instrução, observa-se que o Exército vem realizando alguns aperfeiçoamentos na forma de lecionar para os novos militares, de maneira que estejam em conformidade com a atualidade e não se torne defasado. Desse modo, para que se atendam os anseios desse novo desafio, é necessário que sejam disponibilizados cursos de capacitação nessa área, evitando que permaneça no modelo de uma educação unilateral, a qual se apresenta com instruções meramente expositivas e se afastam ainda mais do mundo tecnológico, uma vez que se sabe que os “saberes encontram-se, a partir de agora, codificados em bases de dados acessíveis online, em mapas alimentados em tempo real pelos fenômenos do mundo e em simulações interativas” (LÉVY, 2010, p. 168).

Com isso, nota-se a urgência da inserção desse novo modelo de metodologia no processo de ensino, o qual colabora para uma melhor aprendizagem, tornando o soldado mais eficaz, bem preparado e inteligente e, por consequência, entregando ao Brasil um exército com alto nível de prontidão.

REFERÊNCIAS

ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS. **Iniciação à pesquisa científica**. 2. ed. Resende: Acadêmica, 2019.

BACICH, L.; MORAN, J. **Metodologias ativas para uma educação inovadora: uma abordagem teórico-prática**. Porto Alegre: Penso, 2018.

BEHRENS, M. A. **Projetos de aprendizagem colaborativa num paradigma emergente**. IN: BEHRENS, M. A.; MORAN, J. M.; MASETTO, M. T. *Novas tecnologias e mediação pedagógica*. Campinas: Papyrus, 2000.

BRASIL. **Plano de Modernização do Ensino do Exército**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 1995.

_____. **Plano Educacional do Exército**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2007.

_____. **Estratégia Nacional de Defesa**. Presidência da República. Brasília, DF, 2008.

_____. **Diretriz Geral Comandante do Exército 2011-2014**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2011.

_____. **Sistema de Instrução Militar do Exército**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2019.

_____. **Centro de Educação a Distância do Exército**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2018.

_____. **Programa de Instrução Militar**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2023.

_____. **EB70-P-11-001**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2019.

_____. **EB70-PP-11.014 PP-CTTEP**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2018.

_____. **EB70-PP-11-013-PEF**. Ministério da Defesa. Brasília, DF, 2018.

CUNHA, D. DE O. DA et al. **O uso do E-learning como ferramenta de ensino e aprendizagem**. REVISTA DE TECNOLOGIA APLICADA, 2019.

CUPERSCHMID, A. R. M., AMORIM, J. A., MATOS, C. E. A. B. **Uso de Realidade Aumentada para o Treinamento Militar**. Revista Militar de Ciência e Tecnologia, 2015.

FAVA, R. **Educação 3.0: aplicando o PDCA nas instituições de ensino**. Saraiva, 2014.

ForGRAD: **Plano Nacional de Graduação**. Um projeto em construção. 1999. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/png.pdf>. Acesso em: 13 fev. 2023.

FUHR, R. C; HAUBENTHAL, W. R. **Educação 4.0 e seus impactos no século XXI. Educação no Século XXI**, Belo Horizonte, 2019.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2002.

HORN, M. B. **New research answers whether technology is good or bad for learning.** Christensen Institute, 2014. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/blog/new-research-answers-whether-technology-good-bad-learning>. Acesso em: 10 abr. 2023.

ILVA, E. C. **Aplicação da Educação 4.0 numa Escola Técnica Profissionalizante.** Engenheiro Coelho: UNASP-EC, 2019.

LÉVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática.** Rio de Janeiro: Editora 34, 1993.

_____. **Cibercultura.** Tradução: Carlos Irineu da Costa, 1ª edição, 1ª Reimpressão, São Paulo: Editora 34, 1999.

_____. **Cibercultura.** Tradução: Carlos Irineu da Costa, 3ª edição, São Paulo: Editora 34, 2010.

MACKEY, K. **Update on Blended Learning.** Christensen Institute, 2014. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/multimedia/update-on-blended-learning>. Acesso em: 10 abr. 2023.

MARCONI, M. DE A.; LAKATOS, E. M. **Metodologia do trabalho científico procedimentos básicos, pesquisa bibliográfica, projeto e relatório, publicações e trabalhos científicos.** 7. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

NETTO, A. V. **Aplicação de simuladores de realidade virtual e Problem Based Learning para o treinamento de profissionais da área de segurança.** Revista de Educação, Ciência e Tecnologia, 2018.

OLIVEIRA, S. A. DE. **Inovações pedagógicas em Instituições Militares relacionadas ao desenvolvimento dos conceitos da Educação 4.0.** 2020.

OSPENNIKOVA, E., ERSHOV, M., e ILJIN, I. **Educational robotics as an inovative educational technology.** Procedia-Social and Behavioral Sciences, 2015.

PASSOS, M. L. S. **Da Educação 1.0 a Educação 4.0: os caminhos da educação e as novas possibilidades.** Página Marize Passos, 29 abr. 2023. Disponível em: <https://www.marizepassos.com/post/educaçao-1-0-a-educacao-4-0-os-caminhos-da-educacao-e-as-novas-possibilidades-para-a-educacao> Acessado em: 29 abr. 2023.

PINTO, C. A. S.; CUNHA, D. DE O. DA; REIS, A. DA C. **Educação 4.0 no ensino militar: utopia ou necessidade?** Research, Society and Development. 2021.

RÉGNIER, E. M. **Educação/formação profissional: Para além dos novos paradigmas.** Boletim Técnico do Senac. Rio de Janeiro, 1995.

SANTAMARÍA, F. **Otra tabla de la Educación 1.0 a la Educación 3.0 en un entorno de Educación Superior.** 2008. Disponível em: <https://fernandosantamaria.com/blog/otra-tabla-de-la-educacion-1-0-a-la-educacion-3-0-en-un-entorno-de-educacion-superior>. Acesso em: 15 jul. 2022.

SANTOS, L. P. DOS. SOUSA, R. P. DE. **Novas tecnologias e pessoas com deficiências: a informática na construção da sociedade inclusiva?** Campina Grande: EDUEPB, 2011.

SOUSA, R.P, MIOTA, F. M.C. S. C; CARVALHO, A.B.G. **Tecnologias digitais na educação.** Campina Grande: EDUEPB, 2011.

STAKER, H. **Blended learning and teachers unions.** . Christensen Institute, 2014. Disponível em: <https://www.christenseninstitute.org/blog/blended-learning-and-teachers-unions>. Acesso em: 10 abr. 2023.

STAKER, H., HORN, M. B. **Classifying K-12 Blended Learning.** Mountain View, CA: Innosight Institute. 2012. Disponível em: <http://www.christenseninstitute.org/wp-content/uploads/2013/04/Classifying-K-12-blended-learning.pdf>. Acesso em: 10 abr. 2023.

TAYLOR, F. W. **Princípios de Administração Científica.** Tradução: Arlindo Vieira Ramos. São Paulo: Atlas, 1990.

VIEIRA, J. DE A. **Aprendizagem por projetos na educação superior: posições, tendências e possibilidades.** Rev. Travessia, n. 4. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/travessias/article/view/3115/2453>. Acesso em: 15 jul. 2022.

APÊNDICE A



POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0 NAS INSTRUÇÕES BÁSICAS NO CORPO DE TROPA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado como voluntário a participar do questionário referente ao trabalho de conclusão de curso intitulado: "POSSIBILIDADES E LIMITAÇÕES DA APLICAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0 NAS INSTRUÇÕES BÁSICAS NO CORPO DE TROPA". Após receber os esclarecimentos e as informações a seguir, no caso de aceitar fazer parte do estudo, basta clicar em "Aceito", no fim desta página.

Em caso de recusa, você não será penalizado (a) de forma alguma. Em caso de dúvida sobre o questionário, você poderá entrar em contato com a responsável, TALITA MARIA BARBOSA MAGALHÃES através do celular (81)99752-5459 ou através do e-mail talitamariala@hotmail.com.

A presente pesquisa é realizada para verificar a aplicação da educação 4.0 no corpo de tropa, bem como suas limitações, a fim de possibilitar um aprimoramento das instruções militares nesse campo. O objetivo desse projeto é verificar se o atual modelo de ensino da instrução militar no corpo de tropa atende às demandas do cenário atual e verificar se os instrutores se sentem capacitados para os métodos de aprendizagem da educação 4.0. Você será esclarecido sobre a pesquisa em qualquer tempo e aspecto que desejar, através dos meios citados acima. Você é livre para recusar-se a participar, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento, sendo sua participação voluntária e a recusa em participar não irá acarretar qualquer penalidade. Sua identidade será tratada com padrões profissionais de sigilo e todos os dados coletados servirão apenas para fins de pesquisa. Seu nome ou o material que indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será

indique a sua participação não será liberado sem a sua permissão. Você não será identificado em nenhuma publicação que possa resultar deste estudo.

talitaamariaa@gmail.com [Alternar conta](#)



Não compartilhado

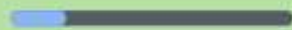
* Indica uma pergunta obrigatória

Estou de acordo em participar da pesquisa, de forma livre e espontânea, podendo retirar a qualquer momento meu consentimento: *

Sim

Não

Próxima



Página 1 de 5

[Limpar formulário](#)

Qual função você assumiu recentemente?

*

Instrutor

Instruendo

Instrutor

Você se sente capaz de lecionar uma instrução utilizando-se da metodologia da educação 4.0, tais como o uso de robótica, cibercultura, ensino maker, ensino híbrido, processo de ensino híbrido ? *

- Sim
- Não

Você considera que o Exército Brasileiro capacita bem os instrutores para lidar com educação 4.0 no corpo de tropa? *

- Sim
- Não

Você vê a necessidade de o Exército Brasileiro aprimorar as metodologias utilizadas para ministrar instrução de forma que atenda às novas demandas da atualidade? *

- Sim
- Não

(Instruendo) Durante as instruções...

Você sentiu que sua criatividade foi estimulada? *

- Sim
- Indiferente
- Não

Você utilizou celular, *notebook* ou *tablet* para pesquisar algo referente ao assunto * ministrado?

- Sim, muitas vezes
- Sim, poucas vezes
- Sim, mas raramente
- Não

Como você considerou a preparação para ensinar do instrutor? *

- Bem preparado
- Indiferente
- Pouco preparado

Você acharia interessante uma instrução mais dinâmica com recursos tecnológicos como jogos educativos sobre o assunto? *

- Sim
- Indiferente
- Não

[Voltar](#)

[Enviar](#)

Página 5 de 5

[Limpar formulário](#)