

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Eng LUIZ DIAS DE ALMEIDA NETO

**O PAPEL DO ENSINO A DISTÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
4.0 NO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Rio de Janeiro

2022

Cap Eng LUIZ DIAS DE ALMEIDA NETO

**O PAPEL DO ENSINO A DISTÂNCIA NO DESENVOLVIMENTO DA EDUCAÇÃO
4.0 NO EXÉRCITO BRASILEIRO**

Trabalho de conclusão do curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais do Exército Brasileiro, como requisito parcial à obtenção do grau de Especialização em Ciências Militares.

Orientador: Maj Eng Elvis Barbosa de Lima

Rio de Janeiro

2022

Ficha catalográfica elaborada pelo Bibliotecário Francisco José de Paula Junior
CRB7/6686

A447

Almeida Neto, Luiz Dias de.

O papel do ensino a distância no desenvolvimento da
educação 4.0 no Exército Brasileiro / Luiz Dias de Almeida Neto
– 2022.

54 f. : il.

Trabalho de Conclusão de Curso – Escola de
Aperfeiçoamento de Oficiais, Rio de Janeiro, 2022.

Orientação: Maj. Elvis Barbosa de Lima

1. Educação a distância. 2. Educação 4.0. 3. Ensino Militar.
I Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais. II Título.

CDD: 355



MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)

DIVISÃO DE ENSINO E PESQUISA/ CURSO DE ENGENHARIA

Ao Cap Eng LUIZ DIAS DE ALMEIDA NETO

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é o papel do ensino a distância no desenvolvimento da educação 4.0 no exército brasileiro, informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

Rio de Janeiro, 20, de setembro, de 2022.

Tomás Martins Pereira Bastos – Maj
Presidente

Elvis Barbosa De Lima – Maj
1º Membro

Douglas Teixeira De Araújo – Cap
2º Membro

CIENTE

Luiz Dias De Almeida Neto – Cap
Postulante

AGRADECIMENTOS

À minha mãe, que mesmo de longe, contribuiu em mais um trabalho de conclusão de curso. Com esse já são cinco entre graduações e especializações que tiveram seus conselhos na organização e formatação. Bibliotecária extremamente competente que guia minha educação com paciência desde a alfabetização.

À minha parceira, a Sra Cinthia, que me incentivou nos momentos difíceis com suas palavras de conforto e serenidade. Foi compreensível e companheira durante a minha ausência enquanto eu me dedicava horas à fio para concluir esta pesquisa.

Ao Major Elvis, por ter sido meu orientador e ter desempenhado tal função com excepcional dedicação. O seu olhar minucioso aos detalhes foi de grande relevância para condução e ajuste no trabalho e na pesquisa.

RESUMO

O presente trabalho discorre sobre a necessidade de verificar em qual nível de aplicação da Educação 4.0 encontra-se a plataforma EBaula, principal meio de Educação a Distância do Exército Brasileiro. Para tanto, fez-se uma análise geral do meio pedagógica Educacional 4.0, método esse que pode ter diversas nomenclaturas. Contudo, basicamente todas elas têm o conceito geral de ser um processo de ensino-aprendizado que busca uma metodologia ativa de ensino em que o aluno passa a ser um principal foco do ensino. Na pesquisa realizada feita através de um questionário enviados a diversos militares buscou-se uma coleta dados que se mostra a evolução dessa nova metodologia através do ensino EaD. O trabalho comprovou que o Portal de Educação do Exército Brasileiro encontra-se em o nível muito aceitável de progresso na implementação da Educação 4.0.

Palavras- chave: Educação a Distância, Educação 4.0, Ensino Militar.

ABSTRACT

The present work discusses the need to verify at which level of application of Education 4.0 is the EBaula platform, the main means of Distance Education of the Brazilian Army. In order to do so, a general analysis of the Educational 4.0 pedagogical environment was carried out, a method that can have several nomenclatures. However, basically all of them have the general concept of being a teaching-learning process that seeks an active teaching methodology in which the student becomes the main focus of teaching. In the research carried out through a questionnaire sent to several military personnel, it was sought to collect data that shows the evolution of this new methodology through distance education. The work proved that the Education Portal of the Brazilian Army is at a very acceptable level of progress in the implementation of Education 4.0.

Keywords: Distance Education, Education 4.0, Military Education.

LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1- Resposta pergunta 1.....	31
GRÁFICO 2- Resposta pergunta 2.....	32
GRÁFICO 3- Pergunta 3.....	33
GRÁFICO 4- Resposta pergunta 4.....	34
GRÁFICO 5- Respostas pergunta 5.....	35
GRÁFICO 6- Resposta pergunta 9.....	39
GRÁFICO 7- Resposta pergunta 10.....	40
GRÁFICO 8- Resposta pergunta 11.....	41
GRÁFICO 9- Resposta pergunta 12.....	41
GRÁFICO 10- Resposta pergunta 13.....	42

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	9
1.1 PROBLEMA.....	10
1.1.1 Antecedentes do Problema	11
1.1.2 Formulação do Problema	11
1.2 OBJETIVOS.....	12
1.2.1 Objetivo Geral.....	12
1.2.2 Objetivos Específicos	12
1.3 QUESTÕES DE ESTUDO	12
1.4 JUSTIFICATIVA.....	13
2. REVISÃO DA LITERATURA	15
2.1 EVOLUÇÃO DAS METODOLOGIAS DE EDUCAÇÃO: APROFUNDANDO NA EDUCAÇÃO 4.0.....	15
2.1.1. Educação 1.0	15
2.1.2 Educação 2.0	16
2.1.3 Educação 3.0	18
2.1.4 Educação 4.0	19
2.2. IDEIAS CENTRAIS DO ENSINO A DISTÂNCIA: IMPORTÂNCIA DENTRO DA EDUCAÇÃO 4.0.....	20
2.2.1 Metodologia Ativa	20
2.2.1.1. Ensino Híbrido.....	21
2.2.1.2 Estudo de casos.....	21
2.2.1.3 Sala de aula invertida	22
2.2.1.4 Gamificação	23
2.3 IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO A DISTÂNCIA COMO FERRAMENTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0	24
2.4 CURSOS A DISTÂNCIA DISPONIBILIZADOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO	25
3. METODOLOGIA.....	27
3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO	27

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA.....	27
3.3 AMOSTRA	28
3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA	28
3.5 INSTRUMENTOS	29
3.6 ANÁLISE DOS DADOS.....	29
4 RESULTADOS	31
5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	43
6 CONCLUSÃO.....	46
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	48
APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO	50

1 INTRODUÇÃO

A linha de pesquisa do projeto será educação a distância e tem como intuito mostrar como o avanço da Educação 4.0 através de diversas ferramentas e principalmente como os cursos a distância podem contribuir para a especialização do efetivo do Exército Brasileiro.

O conceito de Educação 4.0 surgiu na esteira da quarta revolução industrial. A ideia básica da nova etapa na indústria é a automatização da produção dos serviços, das tomadas de decisões e todas as demais fases do setor. Isso deu aos integrantes dos diversos sistemas uma maior autonomia para encontrarem suas próprias soluções.

Por consequência, o reflexo na educação foi uma ideia central de educação continuada e um ensino por competência. De acordo com Fava (2014):

Um sistema acadêmico só será bem-sucedido se transportar a educação de volta às praças, à veracidade do dia a dia. Isso somente será possível com a utilização de um projeto acadêmico por competência, no qual o estudante passa a ser responsável pelo ato de aprender, de construir a trajetória de sua aprendizagem, em contraposição ao ensino transmissor de conteúdos, no qual o aprendiz atua como sujeito passivo, preso dentro de uma sala de aula, desconectado com a realidade de fora da escola. (FAVA, 2014, p. 114).

Portanto, conforme Fava (2014) o aprendizado passou a ser algo bem mais amplo que apenas uma mera memorização de conteúdo didático. Percebeu-se que uma maneira mais eficiente de adquirir conhecimento seria na junção de saber, fazer, ser e conviver, vinculando ao contexto da realidade.

Assim, o termo *learning by doing*, em português, aprender fazendo, apresenta-se como um dos eixos principais dessa nova metodologia de educação. Esse é um caminho educacional já iniciado no mundo todo e será cada vez mais presente.

É importante destacar que o termo Educação 4.0 é a denominação mais conhecida para um método de ensino-aprendizagem, que pode ter diferentes denominações dependendo dos autores estudados. São diversas nomenclaturas, entre elas, Metodologia Inovativa, Educação 3.0, Ensino por Competência ou Estratégia Criativa que se referem a essa nova metodologia educacional.

A pesquisa tende a contribuir para verificar se os resultados desejados na formação militar que tem característica própria estão sendo satisfatórios. Dessa forma,

os resultados encontrados podem ser importantes para a continuidade, ampliação e melhoria da modalidade ensino a distância como ferramenta da Educação 4.0.

1.1 PROBLEMA

A Educação 4.0 chegou impulsionada pelos avanços tecnológicos e deve continuar tomando espaço cada vez mais junto com cada nova ferramenta científica. Assim sendo, fazer ou não uso dessa nova metodologia não é uma opção, mas sim uma necessidade. Portanto, é necessário entender e analisar os detalhes da Educação 4.0 para aplicá-la de forma correta.

Fisk (2014) é um dos principais nomes no campo de estudo desse método de ensino e ele relata sobre o tema que:

‘O futuro da educação’ é, portanto, uma nova visão para a aprendizagem, começando agora.

- mais importante saber por que você precisa de algo, um conhecimento ou habilidade, e então onde encontrá-lo – em vez de encher a cabeça... não tente aprender tudo!

- construído em torno de cada indivíduo, sua escolha pessoal de onde e como aprender e rastreamento de desempenho por meio de personalização baseada em dados...

- aprendendo juntos e uns com os outros – a aprendizagem entre pares dominará, os professores mais como facilitadores, de comunidades construídas em torno de aprendizagem e aspiração compartilhadas (FISK, 2014).

Dessa maneira, alguns pontos principais da Educação 4.0 podem ser destacados, entre eles: o aluno buscar o conhecimento sabendo que é preciso e não porque lhe é imposto por alguém ou um cronograma; oportunidade de quando e onde aprender, podendo-se acompanhar a evolução e a retirada do professor como papel principal, colocando no seu lugar os alunos buscando solucionar os problemas apresentados e até aqueles não visualizados.

Além disso, como destaca Rasquilha & Veras (2020) estar antenado e preparado para o futuro obriga o estudante/profissional a manter um programa de educação continuada, mantendo assim uma base permanente de conhecimento. Nesse sentido, o ensino a distância se mostra como uma excelente ferramenta de apoio para a manutenção e reciclagem do aprendizado.

Nesta perspectiva, o Exército Brasileiro através da Diretoria de Educação e Cultura do Exército (DECEX) criou o Portal da Educação com a finalidade de ser um espaço virtual destinado ao melhoramento e constante aperfeiçoamento dos seus integrantes através da plataforma digital. São vários os motivos que levaram a Instituição a investir nessa ferramenta tecnológica de ensino, entre eles, o baixo custo do aluno-aula, grande alcance geográfico dos materiais, flexibilidade de horários.

Porém, é válido o questionamento se os cursos a distância disponibilizados pelo Exército Brasileiro estão em adequação ao processo pedagógico da Educação 4.0. Apesar da ferramenta EaD ser uma opção para essa nova metodologia, a sua utilização não é uma *conditio sine quanon* para comprovação da aplicação da Educação 4.0.

1.1.1 Antecedentes do Problema

O Exército Brasileiro em seus muitos anos de existência sempre buscou através de projetos e estratégias, capacitar seus integrantes para quando fosse preciso estivessem em condições intelectuais de resolver problemas de qualquer natureza. Nesse sentido, a instituição tem procurado se adequar a novos processos de ensino aprendizado voltada principalmente para uma metodologia ativa dando um protagonismo maior ao aluno.

Por outro lado, a Força através principalmente do Centro de Educação a Distância do Exército (CEADEx) tem oferecido cada vez mais cursos e estágios na modalidade a distância, visando aperfeiçoar e elevar o conhecimento técnico e profissional de seus integrantes.

1.1.2 Formulação do Problema

Diante dessa conjuntura, formulou-se o seguinte problema de pesquisa: Em que nível os cursos a distância disponibilizados pelo Exército Brasileiro estão inseridos no processo pedagógico da Educação 4.0. E, além disso, de que forma contribuem

para o desenvolvimento e aperfeiçoamento dos seus integrantes?

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Analisar se os cursos a distância disponibilizados pelo Exército Brasileiro estão de acordo com a metodologia da Educação 4.0, mostrando ainda como eles podem contribuir para a especialização e aperfeiçoamento das atividades profissionais dos militares.

1.2.2 Objetivos Específicos

Com a finalidade de delimitar e alcançar o desfecho esperado para o objetivo geral foram levantados objetivos específicos que conduziram à consecução do objetivo deste estudo, os quais são transcritos abaixo:

- Evidenciar a evolução das metodologias de educação, aprofundando na Educação 4.0;
- Abordar as ideias centrais do ensino a distância mostrando sua importância dentro da metodologia 4.0;
- Analisar as possibilidades do ensino a distância como ferramenta de implementação do ensino-aprendizado 4.0;
- Identificar os diversos cursos a distância disponibilizados pelo Exército Brasileiro.

1.3 QUESTÕES DE ESTUDO

- a) Como a metodologia de educação tem evoluído ao longo do tempo?
- b) Qual a importância da educação a distância na implementação da educação 4.0?
- c) Como o Exército Brasileiro está utilizando a educação a distância para concretização do formato Educação 4.0 em sua metodologia de ensino?

1.4 JUSTIFICATIVA

A Educação 4.0 surgiu do atual cenário social, político e econômico do século XXI. Assim, esse processo de aprendizagem já é uma realidade na grande maioria dos centros de ensino espalhados pelo mundo. Destarte, o educador e o educando devem se adaptar ao novo modelo pedagógico que tem como características desenvolver no aluno competências e habilidades essenciais para solucionar os problemas do mundo contemporâneo.

Nesse cenário, o Exército Brasileiro como uma instituição também voltada à preparação educacional dos seus integrantes necessita se adaptar e constantemente verificar os seus métodos de ensino. Desse modo, analisar o avanço da Educação 4.0 na preparação teórica dos militares é essencial para o contínuo melhoramento das técnicas de ensino e aprendizado.

O presente trabalho se concentrará na exploração e verificação do uso da educação a distância como meio para desenvolvimento do ensino 4.0. Portanto, serão analisados os diversos cursos disponibilizados dentro da plataforma Portal da Educação, que é o principal meio virtual para acesso aos materiais eletrônicos do Exército Brasileiro.

A pesquisa está em alinhamento com o Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEE/2020-2023) diretamente vinculado no objetivo estratégico do Exército 12, que é aperfeiçoar o sistema de educação e cultura. Sendo mais específico, o trabalho está ligado na Ação Estratégica 12.1.2 (Desenvolver a utilização da tecnologia no processo ensino-aprendizagem), na Atividade 12.1.2.1 (Implantar a infraestrutura necessária à ampliação do uso da Tecnologia da Informação no processo de ensino-aprendizagem 2020-2023), também na Ação Estratégica 12.2.1 (Conduzir a formação/capacitação do profissional militar para proporcionar o desenvolvimento das

competências necessárias), bem como na Atividade 12.2.1.1 (Consolidar o Ensino por Competência nos estabelecimentos de ensino e OM com encargos de ensino 2020-2023) (BRASIL, 2020, p.42).

A partir da análise dos processos, verificação dos resultados e aplicabilidade das ferramentas disponíveis na plataforma virtual Portal da Educação, poder-se-á aprimorar a qualidade da educação a distância no Exército Brasileiro. Dessa forma, por todos esses motivos o tema objeto desta pesquisa se mostra de relevância e pode auxiliar no desenvolvimento estratégico da Força.

2. REVISÃO DA LITERATURA

Com o intuito de solucionar a problemática levantada a respeito do nível dos cursos a distância do Exército Brasileiro, ou seja, se estão em conformidade com a Educação 4.0 e, assim verificar a sua contribuição para o profissionalismo dos militares, faz-se necessário entender o histórico do ensino-aprendizagem e a essência da Educação 4.0.

Após esse levantamento, analisar-se-á as principais fontes do curso a distância oferecido pela Força e suas potencialidades de melhoria no sentido de vinculação com a metodologia 4.0. Dessa maneira, foi conduzida a pesquisa visando entender o panorama situacional na tentativa de encontrar a solução do problema exposto.

2.1 EVOLUÇÃO DAS METODOLOGIAS DE EDUCAÇÃO: APROFUNDANDO NA EDUCAÇÃO 4.0

Existem diversas classificações para a evolução das metodologias de educação, porém uma das mais aceitas é a categorização influenciada pelas diferentes Revoluções Industriais. Dessa maneira, tem-se a Educação 1.0, Educação 2.0, Educação 3.0 e, por fim, a Educação 4.0.

2.1.1. Educação 1.0

Segundo Fava (2014) a Educação 1.0 está relacionada ao período entre Antiguidade Clássica e o Renascimento. Nesta fase, a Igreja Católica era a grande responsável e financiadora do ensino. O autor ainda menciona que as aulas aconteciam nas próprias igrejas e o ensino reduzia-se às lições das Escrituras, à leitura e ao estudo dos salmos.

Essa fase da educação 1.0 coincide com o período da História conhecido como Idade Média. Dessa forma, destaca-se a influência do catolicismo na sociedade e, por consequência, na educação. Assim, como forma de propagação da religião era

ensinado as letras, lógica, astronomia, entre outros conhecimentos necessários para manter e aumentar influência e disseminação da própria religião católica.

Segundo Bravo (2000) o ensino era altamente voltado para o tutor que seria a verdade e conhecedor supremo do conhecimento, este, por sua vez, passaria o ensinamento para os alunos. Na Península Ibérica da época, usava-se o verbo nutrir: o mestre era o *nutritor* e o estudante o *nutritus*. Aqueles homens entendiam a educação como um ato saboroso para o intelecto – daí o significado etimológico de sabor para a palavra saber.

A metodologia de ensino baseava-se na leitura de textos e na exposição de ideias feitas pelos professores. O professor era o centro do processo educacional e os alunos aceitavam todos os ensinamentos recebidos não podendo questionar devido a possibilidade de perder a oportunidade do aprendizado oferecido pela Igreja.

De acordo com Fava (2014, p. 6) essa submissão era tal que “Nas escolas Monásticas, os mestres, em virtude de sua erudição eram procurados pelos estudantes que, sentados aos seus pés, numa atitude de admiração e submisso, recebiam os ensinamentos”.

A Igreja Católica Medieval encontrou uma maneira eficaz de controlar os estudos naquele período. Assim, tudo que era ensinado era planejado por meio das Ordens Cristãs. Esse ensinamento baseava-se basicamente em repetições sem muitas reflexões, até porque grande parte do ensinamento era aceito como dogmas religiosos, ou seja, sem contestações.

2.1.2 Educação 2.0

Essa metodologia educacional se desenvolveu durante a fase da 2ª Revolução Industrial, século XIX. Foi basicamente caracterizada pela mudança a vapor para as máquinas elétricas. Foi também o período que introduziram a produção em massa, a automação do trabalho e o conceito de especialização. O método de organização industrial conhecido como Fordismo foi desenvolvido e aplicado por Henry Ford, aumentando nesse período de maneira exponencial a produção industrial.

Essas mudanças trouxeram grandes reflexos na economia mundial e na sociedade como um todo. Dessa forma, a educação não tinha como não sofrer

interferências direta ou indiretamente. Segundo Fava (2014), a Revolução Industrial que teve início no final do século XVIII influenciou enormemente e provocou um grande impacto na sociedade medieval, dando início ao capitalismo.

Essa interferência foi sentida em toda estrutura medieval principalmente no final do feudalismo e início do capitalismo, assim como pelas diversas mudanças na forma de educação disponibilizada a partir do período que alterou as relações sociais e a estruturação do trabalho. Abordando essa questão o autor menciona que:

A educação foi moldada para suprir a necessidade de profissionais técnicos onde a memorização, a padronização, a transmissão de conteúdo e o treinamento eram fatores determinantes para o bom desempenho profissional (FAVA, 2014, p. 19).

O autor ainda afirma “[...] produzir serviços similares, sem se importar com diferenças, contrastes, diversidades, é mais descomplicado e rápido” (FAVA, 2014, p. 21). Desse modo, a organização das escolas passou a ser padronizada de modo que todos os alunos devem aprender as mesmas matérias ao mesmo tempo.

A Segunda Revolução Industrial trouxe a ideia da padronização e da especialização, e refletiu na escola que passou a dividir em diferentes matérias sem misturar os conteúdos. Não se teriam grandes pensadores como na Grécia antiga que dominavam ao mesmo tempo matemática, filosofia, biologia, lógica, música, entre outras disciplinas ao mesmo tempo.

Desse modo, nesse período as disciplinas eram vistas de formas separadas e individualizadas. Nesse sentido, Fava (2014, p. 48) relata “[...] o mestre repassa para seus aprendizes todo o conhecimento necessário para que tenham sucesso pessoal e profissional na área escolhida”. Portanto, para ter sucesso na vida profissional era necessário se especializar, e isso foi levado para educação. Assim, as disciplinas eram vistas de forma separadas e buscando a padronização e especialização.

Da mesma forma que na Educação 1.0, o processo de ensino aprendizagem é centrado no professor, que ensina aos alunos passivos dentro de salas de aulas métodos iguais para diferentes alunos. Segundo Fava (2014) a especialização foi tal que isolou as disciplinas tornando-as fragmentos quase incompreensíveis.

Assim, essa especialização como pode ser apurada nas palavras do autor foi motivo da falência da metodologia educacional, pois “A transmissão, a memorização de conteúdos, a padronização, a especialização não são mais diferenciais, razão pela qual a Educação 2.0 tornou-se ineficiente e ineficaz” (FAVA, 2014, p. 23).

2.1.3 Educação 3.0

Assim como a educação 2.0, a sua sucessora foi desenvolvida na trilha da revolução industrial. A 3ª Revolução Industrial corresponde ao período pós 2ª Guerra Mundial e trouxe a eletrônica como grande modificador. A internet nasceu e se desenvolveu nesse período, facilitando e aumentando a globalização. O crescimento tecnológico também foi muito acelerado, possibilitando avanços em diferentes áreas de estudos.

De acordo com Fava (2014) a 3ª Revolução Industrial junto com a globalização vieram para promover uma maior capacidade dos indivíduos interagirem, colaborando e concorrendo em âmbito universal.

O autor reforça que:

[...] A globalização 3.0 entrará para a história similarmente às grandes revoluções que transformações no papel dos indivíduos, na gestão das empresas, na configuração de governos, 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. Talvez nada disso fosse possível sem ruptura da tecnologia de informação (FAVA, 2014, p. 31-32).

Houve nesse período um aumento significativo da conexão de diferentes culturas e pessoas, causado principalmente pelo avanço da Internet. Esta trouxe uma maior liberdade de pensamento crítico, visto que o aluno poderia encontrar resposta para problemas diferentes das soluções dadas pelo professor na sala de aula. Na realidade, o aluno com o auxílio da Internet pode buscar resposta não apenas fora da sala de aula, mas também fora da sua cidade, do Estado ou até mesmo país.

Na educação 3.0 o professor deixa de ser o centro do processo de ensino-aprendizagem, dando lugar ao aluno. A transmissão do conhecimento não é feita apenas pelo professor. Porquanto através da Internet e outros meios, o discente passa a procurar solução para os diferentes problemas apresentados.

2.1.4 Educação 4.0

Segundo Oliveira (2019) a Educação 4.0 é uma educação voltada a atender às demandas produtivas de uma 4ª Revolução Industrial e formar os conhecimentos e habilidades necessários aos indivíduos para se ter uma vida feliz e ativa, quando o trabalho humano perde espaço para as máquinas de uma forma nunca vista. Assim, como as duas últimas metodologias, ela está estritamente relacionada com a revolução industrial do seu período.

Com o objetivo estratégico de explorar o alto potencial econômico e de inovação resultante do impacto das tecnologias de informação e comunicação na indústria, o principal foco da Indústria 4.0 é melhorar as cadeias de valor em todas as fases do ciclo de vida do produto. Segundo Anderl (2014) os desafios chave para atingir esse objetivo são: criação de fluxos de trabalho digitais ao longo do ciclo de vida do produto; processos de manufatura altamente flexíveis e adaptáveis, além da capacidade de criar e produzir produtos individualizados.

Resnick, Levine & Tasley (1991), ressaltam que na era digital o aprender a aprender requer desenvolver uma mente crítica que envolve enfatizar o sentido, a dimensão ética e, é responsável sobre o rigor e a orientação da busca e da aplicação; combinar eficiência e sentido; questionar as prioridades e estratégias e avaliar os rendimentos.

Todo esse pensamento crítico que surge atrelado ao novo mercado de trabalho possibilita um ganho no aprendizado. Destarte, nesse novo momento o aluno não apenas busca as soluções dos problemas apresentados, mas também busca por novos desafios antes não visualizados. O tutor/professor terá a missão de conduzir o aluno ou os grupos de alunos a desenvolverem todo o seu potencial, sem se prenderem a disciplinas ou conteúdos específicos.

A Educação 4.0 tem como base a revolução tecnológica e a “cultura mão na massa” (tradução livre *cultura maker*), que traz em seu bojo as linguagens computacionais, a inteligência artificial, a internet das coisas e redes de dados mais potentes. Na educação ocorreu diversas transformações para acompanhar a revolução.

Dessa maneira, a educação deu um foco grande no uso de metodologias ativas. Esse método possibilita o aluno a participar ativamente do processo. Colaborar, criar,

pesquisar e compartilhar são habilidades que passaram a fazer parte, cada vez mais, do processo de ensino-aprendizagem. Nessa nova realidade, os alunos tendo o professor como seu orientador ou coaching, devem desenvolver novas habilidades.

Segundo Andrade (2018), as salas de aulas serão espaços que não possuem como foco principal a transmissão de conteúdo, e se transformarão em espaços de desenvolvimento de competências, em que a pesquisa e a troca de ideias e experiências colaborativas serão as bases do conhecimento.

2.2. IDEIAS CENTRAIS DO ENSINO A DISTÂNCIA: IMPORTÂNCIA DENTRO DA EDUCAÇÃO 4.0

Conforme Andrade (2018) os novos recursos tecnológicos permitem aos alunos o desenvolvimento da capacidade de resolverem situações-problema pensadas a partir de seus próprios interesses. Podem também propor novas soluções após investigar, descobrir, conectar, criar e refletir; e a partir das respostas encontradas, repensar outras formas de solução, se necessário.

Dessa forma, uma solução não é o desfecho do problema, mas sim uma possibilidade de resposta podendo existir outros resultados para a problemática. Com isso, além de aprender, o aluno pode testar infinitas possibilidades. O caminho do conhecimento torna-se e até mais importante que a solução de um problema apresentado. A Educação 4.0 baseia-se na premissa do aluno como centro da educação, assim ele torna-se o agente ativo do ensino-aprendizagem.

2.2.1 Metodologia Ativa

Metodologia ativa é um processo que está diretamente relacionado com a Educação 4.0. Pois, nesse processo de ensino-aprendizado o estudante participa ativamente no desenvolvimento do saber. O conceito de heutagogia que consiste no autoconhecimento é muito presente nesse processo.

Segundo Filatro (2021) os alunos resolvem problemas, atuam como instrutores de seus pares e transformam-se em designers da própria aprendizagem. Dessa forma, concebem e implementam soluções na comunidade em que estão inseridos. Existem algumas estratégias que exemplificam essa metodologia, entre elas:

2.2.1.1. Ensino Híbrido

Como o próprio nome diz é um método que envolve o ensino dentro de sala e fora de sala. Esse processo tem se desenvolvido muito nos últimos anos, porém teve um avanço significativo no período da pandemia da Covid-19. No Brasil, o método também é conhecido como semipresencial e é autorizado pelo Ministério da Educação através da portaria nº 4.059, de 10 de dezembro de 2004.

Segundo Horn & Staker (2015) ensino híbrido é qualquer programa educacional formal no qual um estudante aprende, pelo menos em parte, por meio do ensino online, com algum elemento de controle dos estudantes sobre o tempo, o lugar, o caminho e/ou ritmo.

2.2.1.2 Estudo de casos

Esse procedimento caracteriza bem uma das máximas da Educação 4.0, aprender fazendo, traduzida da expressão em inglês “*do it yourself*”. Nesse processo são apresentados problemas reais para os alunos estudarem, discutirem e avaliarem a problemática da situação dada.

Esse processo é extremamente válido quando se deseja que os estudantes alcancem um conhecimento mais prático e podendo inclusive no caso de ensino profissionalizante ser voltado para problemática do seu campo profissional.

De acordo com Filatro (2021) esse método também é conhecido Problem-based Learning (PBP) ou aprendizado baseada em problemas (ABP) e foi muito desenvolvido desde a década de 70 pela Universidade de Maastricht que divide em

sete etapas para resolução do problema. Todas as etapas são executadas em grupo e o professor tem um papel de mediador e não precisa dar uma resposta (Figura 1).

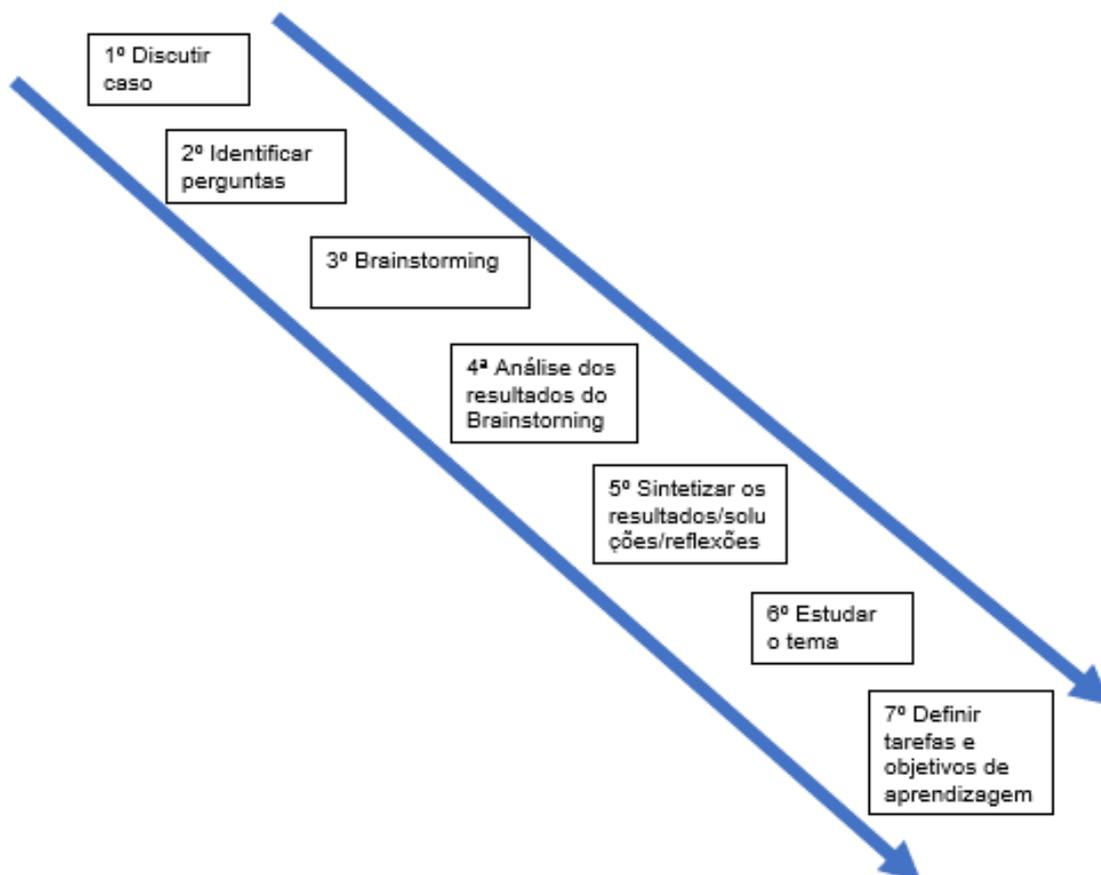


FIGURA 1- Método das sete etapas de Maastricht
Fonte: Filatro (2021) adaptado pelo autor

2.2.1.3 Sala de aula invertida

Nessa estratégia o estudante toma o lugar do professor na aula expositiva, ou seja, o aluno literalmente torna-se o ativo do processo passando a ensinar o conteúdo em estudo. Nesse procedimento, necessariamente, deve ser dado tempo para que o aluno se prepare com antecedência.

A ideia principal não é apenas uma aula expositiva pelo aluno, mas sim iniciativa de buscar o conhecimento e depois compartilhar com os demais alunos do grupo. Além do que nessa atividade, ele também possa poder ter a interferência construtiva dos demais integrantes da sala de aula.

Esse processo também é conhecido como *flipped learning* (tradução livre, aprendizado invertido) e está centrado no autoaprendizado para uma posterior transmissão do conhecimento aos demais alunos. Essa técnica vai de encontro às bases conceituais da pirâmide de William Glasser que dá muita importância para a fase de ensinar ao outro.



FIGURA 2- Pirâmide de William Glasser
Fonte: Portal Antenados (2022)

2.2.1.4 Gamificação

Nada mais é que a metodologia ativa aplicada através de jogos educativos digitais ou não digitais. Nesse processo, os professores deixam de promover um ensino unidirecional e passam a estimular os alunos a receberem informações de forma ativa e significativa, pois o jogo causa certa fascinação aos acadêmicos que tendem a se esforçar na busca pela vitória, podendo de forma intuitiva colaborar no processo de aprendizagem (BARCLAY et al., 2011; BOCTOR, 2013; LIMA et al., 2014).

Conforme Filatro (2021) a ideia principal é engajar e motivar os jogadores a competir, mudar de nível, vencer desafios e superar-se. O jogo visa aumentar a autonomia de estudantes, o senso de responsabilidade pela própria aprendizagem e a aquisição de conhecimento.

2.3 IMPLEMENTAÇÃO DO ENSINO A DISTÂNCIA COMO FERRAMENTA DE IMPLEMENTAÇÃO DA EDUCAÇÃO 4.0

O ensino a distância (EaD) não é novidade na educação, porém a internet ajudou na disseminação do processo. Esse tipo de ensino antes da expansão da Internet já era acessado através de cursos televisionados por jornais impressos, por correspondência, entre outros meios. Contudo, não se pode negar que a internet elevou o alcance do EaD no mundo. Assim, um brasileiro pode fazer um curso de uma universidade americana usando apenas o seu aparelho celular.

O EaD reúne diversas características próprias da Educação 4.0. Nesse sentido, muitos confundem a própria ideia da Educação 4.0 com o ensino a distância. Porém, como já foi explicado o ensino a distância é apenas uma entre as diversas ferramentas da Educação 4.0. Contudo, inegável que ela é uma das ferramentas que aplicada da forma correta, pode ser mais bem aproveitada no desenvolvimento da Educação 4.0.

O ensino a distância possibilita uma abordagem ativa do aluno, pois ele precisa por si só buscar o conhecimento. No EaD o estudante obrigatoriamente precisa buscar pelo conteúdo que fica disponibilizado no seu ambiente virtual de aprendizagem (AVA). Essa busca pelo conhecimento é uma das características da Educação 4.0.

Dentro do EaD pode haver diversas formas de metodologias ativas como o estudo de casos, a gamificação ou até mesmo a sala de aula invertida. O AVA do ensino a distância pode ser uma sala de aula ampliada e possibilitando desenvolvimento através de fórum de debate aluno/professor ou aluno do mesmo curso; vídeo conferência entres os integrantes do curso para debater temas relevantes ou um simples chat onde os alunos expõem suas dúvidas que podem ser respondidas pelo tutor ou por outros alunos.

Segundo Masseto (2004), a inovação na educação já é um processo que vem sendo discutido a anos, ele afirma que,

Indicadores da inovação estão na pauta atual das discussões acadêmicas. O ensino com pesquisa na graduação e o uso de novas tecnologias na sala de aula, são defendidos como propostas de tornar o estudante universitário sujeito do processo de aprendizagem, alterando radicalmente a disposição anterior de se entregar todas as informações já prontas e sistematizadas pelo professor para memorização e reprodução. A valorização da parceria e cooparticipação entre professores e alunos e entre os próprios alunos na dinamização do processo de aprendizagem e de comunicação se justificam pela necessidade de gerar novas formas de trabalho pedagógico e aproveitamento das atividades escolares (MASSETO, 2004,p.200).

Portanto, devido a essas inúmeras características o ensino a distância mostra-se uma importante ferramenta para o desenvolvimento e implementação da Educação 4.0. Porém, deve-se destacar que a educação é uma metodologia e, sendo assim, é muito mais ampla que o Ensino a Distância.

2.4 CURSOS A DISTÂNCIA DISPONIBILIZADOS PELO EXÉRCITO BRASILEIRO

O Exército Brasileiro através do Centro de Educação a Distância do Exército (CEADEx) oferece diversos cursos pelo seu ambiente virtual de aprendizagem (AVA). O ambiente virtual pode ser acessado no portal da educação pelo site portaldeeducacao.eb.mil.br. O EBaula como é conhecido o AVA atualmente está na versão 3.9 do Moodle.

A Figura 3 mostra os números do Ensino a Distância do Ebaula e pode-se notar a grande abrangência de disponibilidade de curso, número de alunos e Organizações Militares integradas ao sistema.



FIGURA 3- EAD em números
Fonte: CEADEx (2022)

Entre os cursos/estágios do EBAula tem-se, entre outros, os disponibilizados pela SEF (Secretaria de Economia e Finanças), EsAO (CAO 1º ano e apoio presencial), ECEME (CP/ECEME), CEP(ESPIM), IME (AGITEC). São inúmeras as ferramentas disponibilizadas pelo AVA como apoio do curso a distância, entre elas, chat, videoconferência, fórum, gamificação.

A atual versão Moodle 3.9 deu a plataforma diversas possibilidades tecnológicas que contribuíram muito para uma aumentar a participação ativa efetiva dos alunos no processo de ensino aprendizagem. O Ebaula já disponibiliza o plugin H5P e o BigBlueBotton que são ferramentas responsáveis por aumentar o contato do aluno com os professores e com os demais alunos. Esses dispositivos estão abrindo diversas possibilidades de interação e interativas que tem contribuído na aplicação da Educação 4.0.

A plataforma do EBAula tem se modernizado e alcançou um estado da arte que trouxe a possibilidade de uma integração profícua entre o tutor/aluno, possibilitando que a ferramenta ensino a distância (EaD) implemente de forma cada vez mais eficaz a Educação 4.0.

3. METODOLOGIA

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

A modalidade de pesquisa do estudo enquadra-se como exploratória tendo em vista que será realizado um levantamento bibliográfico sobre o tema e o problema apresentado. Será realizada também uma pesquisa descritiva com o uso de questionários para levantamentos de dados que colaborem com a solução da problemática.

Assim, a pesquisa tem como objeto formal o estudo da utilização do ensino a distância pelos integrantes do Exército Brasileiro (EB) nos últimos 10 anos. A investigação busca verificar o EaD como forma de implantação da Educação 4.0, e mostrar de que maneira tal ferramenta tem influenciado no aperfeiçoamento e especialização dos militares do Exército Brasileiro. Assim, a pesquisa bibliográfica e o questionário disponibilizados permitirão levantar os efeitos do EaD e da Educação 4.0 no profissional do EB.

3.2 DELINEAMENTO DA PESQUISA

O método de pesquisa será o dedutivo fazendo o levantamento de premissas na tentativa de alcançar uma conclusão. Nessa averiguação serão analisadas no EaD do Ebaula as características que o aproximam da Educação 4.0 e que auxiliam no aperfeiçoamento dos militares.

O trabalho é focado na melhoria das teorias científicas já estudadas sobre educação no Exército Brasileiro. Dessa forma, a natureza da pesquisa é básica visto que busca aumentar o conhecimento sobre o assunto, prestando-se a dar explicações precisas, de modo a difundi-lo na Instituição.

O tipo de pesquisa se caracterizou por ser qualitativa, com aplicação de questionários para a população, visando levar os dados necessários para o levantamento das informações desejadas. Por outro lado, teve também a forma

quantitativa, pois se levantou dados numéricos do efetivo dos militares com acesso aos diferentes cursos a distância dentro da Instituição, dentre outras métricas estatísticas.

Quanto ao objetivo, a pesquisa foi do tipo exploratória objetivando contextualizar o problema de estudo com os diversos estudos bibliográficos e casos educacionais recentes. Assim, foi feita uma consulta bibliográfica, buscando os mais renomados nomes de autores na área da Educação 4.0, assim como ensino a distância.

3.3 AMOSTRA

A pesquisa terá como base, além do referencial teórico, o resultado de um questionário feito para militares da ativa do Exército Brasileiro possuidores de cadastro na plataforma Ebaula. Dessa forma, foi enviado um questionário através dos diversos meios de comunicação, a fim de se obter um conjunto amostral expressivo.

3.4 PROCEDIMENTOS PARA REVISÃO DA LITERATURA

Para aumentar o subsídio e segurança na pesquisa, permitindo formular uma possível solução para o problema estabelecido foi realizada uma ampla revisão literária nos mais diversos meios possíveis. Dessa forma, foram acessados sites do Exército Brasileiro, de diversas instituições de ensino civis, entre outros ambientes virtuais relacionados à educação.

Realizou-se pesquisas em sites de busca do tipo acadêmico, com intenção de levantar o maior número possível de artigos, publicações ou periódicos que auxiliem na revisão bibliográfica. Essas literaturas foram selecionadas nos idiomas português, espanhol ou inglês.

A revisão da literatura foi realizada de forma vasta e aprofundada, buscando sempre os mais renomados autores dentro do tema da pesquisa. Buscando maior autenticidade dos dados e com o intuito de mantê-los mais atualizados serão desconsideradas publicações anteriores a 2010, com exceção às normas; sejam leis, decretos, portarias e manuais, desde que vigentes. Feito isto, tomaremos algumas conclusões parciais, que mais ao final do trabalho serão ratificadas ou retificadas.

Além disso, após o aprofundamento da revisão da literatura e formulação de conclusões parciais foram analisados os dados coletados pelo questionário disponibilizado. Desta maneira, com o resultado dos questionamentos somados à revisão bibliográfica pode-se concluir o trabalho.

3.5 INSTRUMENTOS

Será solicitado o preenchimento do questionário investigativo para diversos militares por meio de contato telefônico, via e-mail ou até mesmo redes sociais disponíveis. Ademais, a busca de literatura será feita principalmente pela Internet.

3.6 ANÁLISE DOS DADOS

O questionário foi elaborado com a pretensão de avariar diferentes dados sobre os cursos da plataforma Porta da Educação. Dessa forma, buscou-se levantar qual posto e graduação dos entrevistados, facilitando assim saber o nível de experiência dos militares que responderam às perguntas. Nesse sentido, também foi buscado o quais cursos os militares realizaram.

Além disso, as questões foram também elaboradas para averiguação se os usuários do Ebaula têm conhecimento da modalidade Educação 4.0. Foi buscado ainda saber quais meios tecnológicos mais utilizados pelo discente na plataforma. Por fim, as perguntas foram direcionadas ao levantamento de informações sobre os cursos a metodologia ativa, sua aplicação, o interesse criado no aluno e reflexos na disseminação do conhecimento.

Os dados obtidos através do questionário foram compilados e apresentados em forma de tabelas e gráficos para melhor apresentação e entendimento dos resultados encontrados. A análise e conclusão desses resultados foi feita como maneira de compreensão melhor da pesquisa e do trabalho como um todo.

4 RESULTADOS

Ao fim da aplicação do instrumento de levantamento de dados disponibilizado para o maior número possível de militares com o cadastro vigente no Portal da Educação, obteve-se a participação de 60 militares de diferentes Organizações Militares do país. As perguntas tinham o propósito precípuo de verificar o nível alcançado na Educação 4.0 através do Ensino a Distância fornecido pelo principal Ambiente Virtual de Aprendizado (AVA) do Exército Brasileiro.

Ao todo foram 60 questionários respondidos através da plataforma docs.google.com/forms no período de 25 de abril de 2022 a 11 de junho de 2022. Dessa forma, com os dados extraídos das respostas dos militares foi possível estabelecer resultados e conclusões parciais consistentes nas análises e chegou-se aos resultados a seguir. Destaca-se que a amostragem levantada foi retirada de um universo amplo e heterogêneo, pois o questionário foi disponibilizado para mais militares do Exército Brasileiro com acesso ao Portal da Educação.

A primeira pergunta era para saber qual o Posto/Graduação do militar, e obteve-se o seguinte resultado:

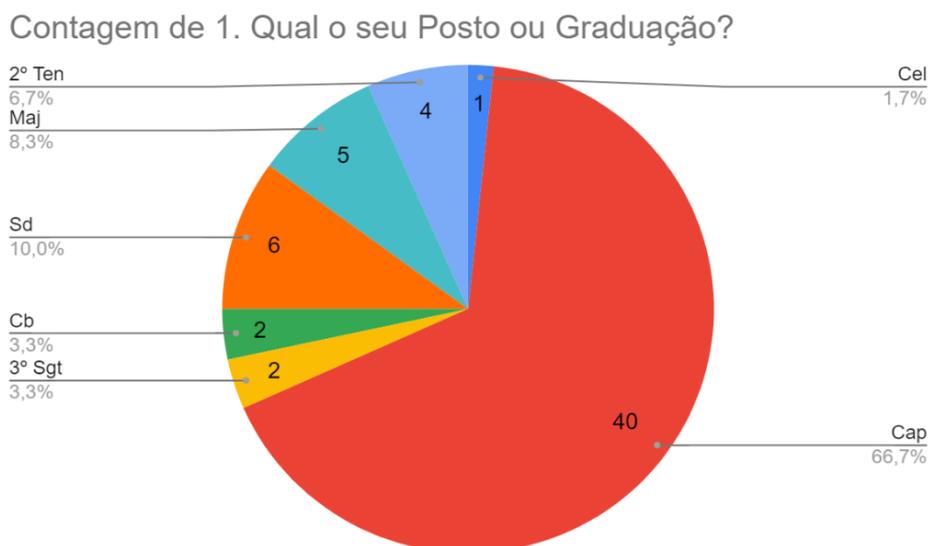


GRÁFICO 1- Resposta pergunta 1
Fonte: O autor

A partir do gráfico pode-se verificar a diversidade de postos e graduações dos militares que responderam ao questionário. Assim, conclui-se que os cursos a distância do Exército Brasileiro estão disponíveis para os mais variados militares de diversos postos e graduações do Exército.

O resultado da primeira pergunta é possível constatar 6 (seis) Soldados, 2(dois) Cabos, 2(dois) 3º Sargentos, 4(quatro) 2º Tenentes, 40(quarenta) Capitães, 5(cinco) maiores, 1(um) Coronel responderam ao questionário. Pode-se concluir assim que mesmo com a pequena amostra comparada com o universo populacional, praticamente, todos os postos e graduações do Exército vêm realizando os cursos da modalidade a distância.

O segundo questionamento foi sobre um dos conhecimentos pilares do trabalho, ou seja, a averiguação do conceito de Educação 4.0. A partir da resposta em que apenas 20% ou 12 militares disseram não conhecem o termo, em contrapartida 80% ou 48 militares revelaram ter conhecimento da expressão Educação 4.0, em que se pode concluir que a metodologia de ensino é relativamente bem conhecida pela amostra.

Contagem de 2. O senhor(a) já ouviu falar em Educação 4.0?

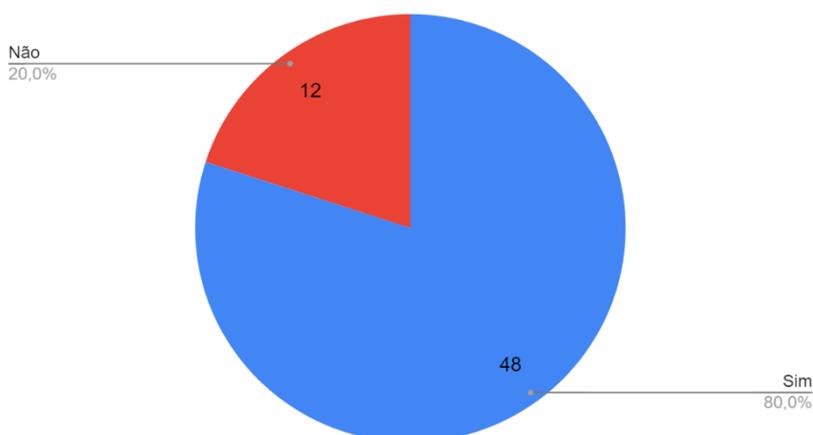


GRÁFICO 2- Resposta pergunta 2
Fonte: O autor

Prosseguindo com os resultados, a terceira pergunta foi feita para levantar o nível de conhecimento sobre a metodologia Educação 4.0. Dessa forma, chegou-se ao seguinte resultado: 9 (nove) respostas 1; 2(dois) repostas 2; 2(dois) respostas 4; 6(seis) respostas 5; 6(seis) resposta 6; 15 (quinze) respostas 7; 13 (treze) respostas

8; 3 (três) resposta 9 e 4 (quatro) resposta 10. Assim, pode-se concluir que na amostra aparece o mais variado nível de conhecimento sobre o tema. Foi estabelecido o nível 1 até o nível 10, sendo 1 baixo e 10 alto conhecimento respectivamente.

3. Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior conhecimento, qual nível o senhor(a) avalia sobre o seu conhecimento de Educação 4.0?

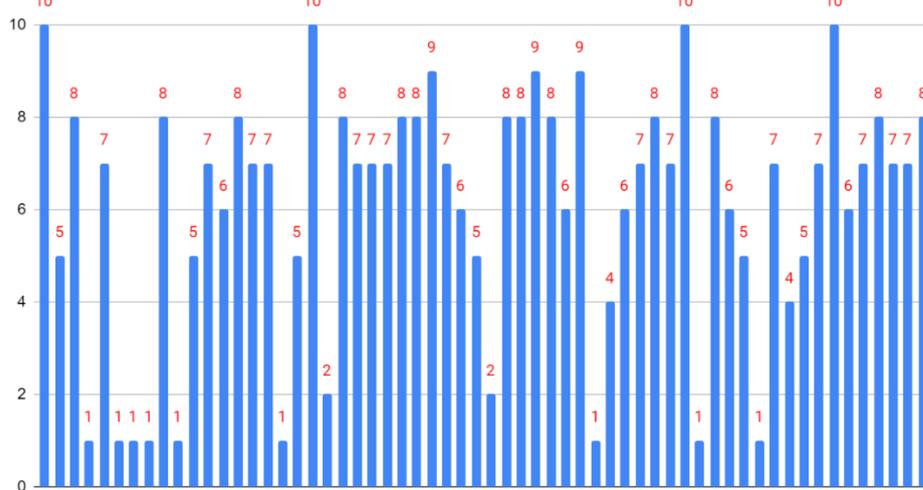


GRÁFICO 3- Pergunta 3

Fonte: O autor

Na pergunta número 4, buscou-se verificar qual o efetivo de militares que ainda não realizou algum dos cursos disponibilizados pela plataforma Ebaula. Dessa forma, verifica-se que apenas 13,3% não realizou algum curso, enquanto 86,7% já realizou ao menos 1(um) curso pela Portal da Educação. Concluindo assim, o enorme contato que os militares do Exército Brasileiro estão tendo através da nova modalidade de ensino.

Contagem de 4. O senhor(a) já realizou algum curso pela plataforma EBaula, principal portal de ensino a distância do Exército Brasileiro?

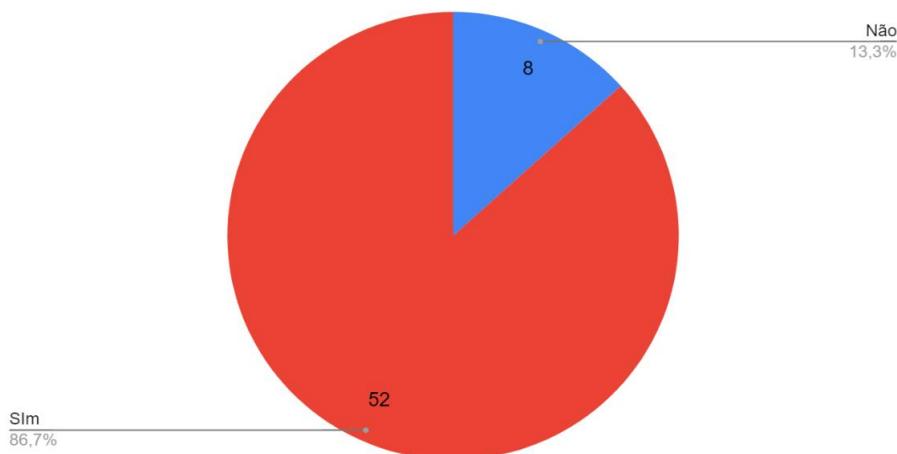


GRÁFICO 4- Resposta pergunta 4
Fonte: O autor

O objetivo da quinta pergunta foi levantar quais os cursos mais realizados dentro da plataforma. Dentro das possibilidades de resposta as quais são algumas das Organizações Militares que possuem curso no AVA do Exército tinham a AMAN, CCOPAB, CEADEx, CEP/FDC, CIAvEx, CI BLD, CIDEX, CIGE, COLOG, DECEEx, EASA, ESA, EsAO, EsCOM, ESIE, ESIMEEx, IEFEx-SEF, IME-AGITEC e outros. Todas foram dadas como resultado por algum militar. Contudo, destaca-se o curso EaD da EsAO como maior apresentação de resposta e se dá principalmente grande número de capitães na amostra.

Outro dado muito interessante extraído foi que alguns alunos fizeram mais de um curso. Um exemplo de militar com mais de um curso foi um capitão que realizou curso do CEADEx EsAO, EsIE e CI Eng e um major com os cursos da EsAO e do CP ECEME. Assim, nota-se a significativa extensão dos cursos EaD e sua imensa possibilidade de distribuição das mais variados vertentes de conhecimentos. Corroborando com isso, encontra-se também como resposta curso pela IEFEx-SEF, IME, CEP, DECEEx, entre outros.

Contagem de 5. O curso que o senhor(a) realizou ou está realizando é de qual OM?

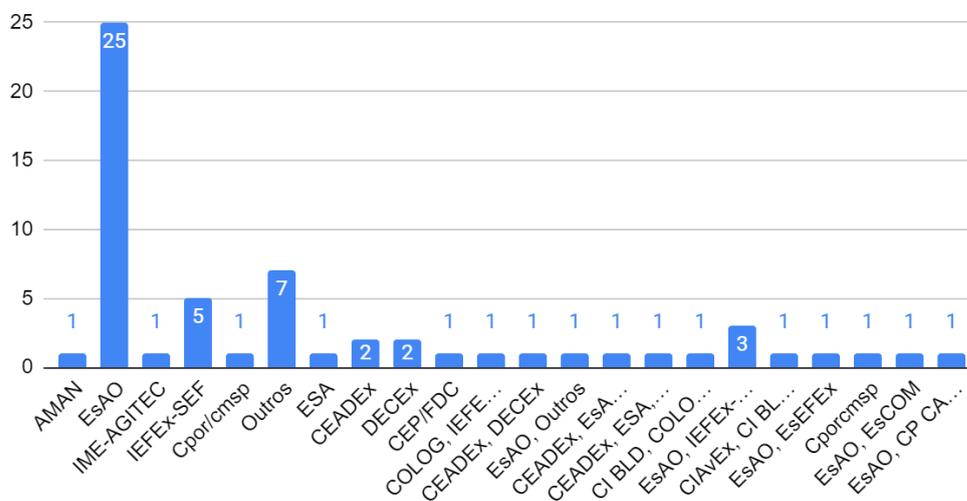


GRÁFICO 5- Respostas pergunta 5
Fonte: O autor

A sexta e sétima perguntas foram pensadas para investigar quais meios utilizados pelos alunos para interação com outros alunos e com os professores, respectivamente. A partir da análise das tabelas feita com os dados das respostas dos alunos, pode-se verificar que o meio mais utilizado foi o fórum de dúvidas. Porém, pode-se verificar que todas as opções apresentadas foram assinaladas ao menos uma vez.

Nota-se também que foram apresentadas diversas respostas com mais de uma opção de meio tecnológico utilizadas para a interação aluno/aluno e aluno/professor. Contudo, a opção fórum de dúvidas, videoconferência e Grupo de WhatsApp se destacam dentro dos caminhos de interação entre os participantes dos cursos.

6. Durante o curso o senhor(a) tinha a possibilidade de interagir com outros alunos? Em caso positivo, qual o meio tecnológico disponibilizado?	7. Durante o curso o senhor(a) tinha a possibilidade de interagir com o professor? Em caso positivo, qual o meio tecnológico disponibilizado?
E-mail	E-mail
E-mail	E-mail
E-mail, Grupo de What's App	E-mail, Grupo de What's App
Fórum de dúvidas	Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas	Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas	Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas	Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas	Fórum de dúvidas

Vídeoconferência Zoom Room, Grupo de What's App	Não tinha como interagir
Vídeoconferência Zoom Room, Webconferência, Fórum de dúvidas, E-mail, Grupo de What's App	Vídeoconferência Zoom Room
Vídeoconferência Zoom Room, Webconferência, Fórum de dúvidas, E-mail, Grupo de What's App	Vídeoconferência Zoom Room, Grupo de What's App
Webconferência	Vídeoconferência Zoom Room, Webconferência, E-mail
Webconferência, Fórum de dúvidas, Grupo de What's App	Webconferência
Webconferência, Grupo de What's App	Webconferência, Fórum de dúvidas
Webconferência, Grupo de What's App	Webconferência, Grupo de What's App

QUADRO 1- Respostas perguntas 6 e 7

Fonte: O autor

Seguindo, foi feita uma pergunta para levantar os meios tecnológicos educacionais utilizados durante o curso. Assim como nas respostas dos questionamentos seis e sete, nessa oitava pergunta teve-se uma gama representativa com mais de uma opção de resposta. Dessa forma, houve respostas com 10(dez) opções de dispositivos de interação utilizados durante o curso.

Assim, um exemplo desse tipo de resposta é a de um capitão que elencou as seguintes opções: Aprendizagem por animações, Simuladores, Videoaula, E-books, Webconferência, Plataformas Adaptativas, Laboratório Virtual, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas. Apesar de haver militar que utilizou apesar um aparato tecnológico com o fórum de dúvidas. Contudo, todos os militares que realizaram algum curso ficaram utilização de algum meio de tecnologia da informação oferecido pela plataforma.

No Quadro 2, feito a partir dos dados retirados das respostas dos alunos, verifica-se que muitos utilizaram as videoaulas e e-books. Por outro lado, ferramentas como aprendizagem por animações e por jogos, plataformas adaptativas e laboratório virtuais são opções ainda pouco utilizadas.

8. Quais dessas ferramentas tecnológicas educacionais o senhor(a) utilizou durante o curso?
Aprendizagem por animações, Simuladores, Videoaula, E-books, Fórum de dúvidas
Aprendizagem por animações, Simuladores, Videoaula, E-books, Webconferência, Plataformas Adaptativas, Laboratório Virtual, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Aprendizagem por animações, Videoaula, E-books, Fórum de dúvidas
Aprendizagem por animações, Videoaula, E-books, Videoconferência Zoom Rooms, Fórum de dúvidas

Aprendizagem por jogos, Aprendizagem por animações, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Aprendizagem por jogos, Simuladores, Videoaula, E-books, Fórum de dúvidas
Aprendizagem por jogos, Videoaula, Plataformas Adaptativas, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
E-books
E-books
E-books
E-books
E-books, Fórum de dúvidas
E-books, Livro Didático Digital
E-books, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
E-books, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas
Fórum de dúvidas
Livro Didático Digital
Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Não participei de nenhum curso
Simuladores, Videoaula, E-books, Fórum de dúvidas
Simuladores, Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Simuladores, Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Simuladores, Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Simuladores, Videoaula, Webconferência
Simuladores, Videoaula, Webconferência, Videoconferência Zoom Rooms, Plataformas Adaptativas, Livro Didático Digital
Videoaula
Videoaula
Videoaula
Videoaula
Videoaula, E-books
Videoaula, E-books
Videoaula, E-books, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Laboratório Virtual, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Plataformas Adaptativas, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Plataformas Adaptativas, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, E-books, Videoconferência Zoom Rooms
Videoaula, E-books, Webconferência, Livro Didático Digital
Videoaula, E-books, Webconferência, Videoconferência Zoom Rooms, Realidade Aumentada, Livro Didático Digital

Videoaula, Fórum de dúvidas
Videoaula, Livro Didático Digital
Videoaula, Livro Didático Digital
Videoaula, Livro Didático Digital
Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Videoaula, Livro Didático Digital, Fórum de dúvidas
Webconferência
Webconferência, Videoconferência Zoom Rooms

QUADRO 2 – Resposta pergunta 8
 Fonte: O autor

A pergunta número 9 e 10 foram confeccionadas para descobrir se o curso despertou alguns pilares da metodologia ativa que pode ser a possibilidade de repassar o conhecimento aprendido e a aplicação das novas ideias no mundo real. Dessa forma, perguntou-se no nono questionamento se o aluno conseguiu melhorar alguma atividade na sua seção/setor/divisão e na décima pergunta se o aluno conseguiu repassar o conhecimento para os demais companheiros de trabalho.

9. Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 a maior melhora, o curso possibilitou ao senhor(a) melhorasse alguma atividade profissional direta na sua Seção/Setor/Divisão?



GRÁFICO 6- Resposta pergunta 9
 Fonte: O autor

11. Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior interesse, o curso despertou interesse para o senhor(a) conhecer mais sobre o tema ministrado?

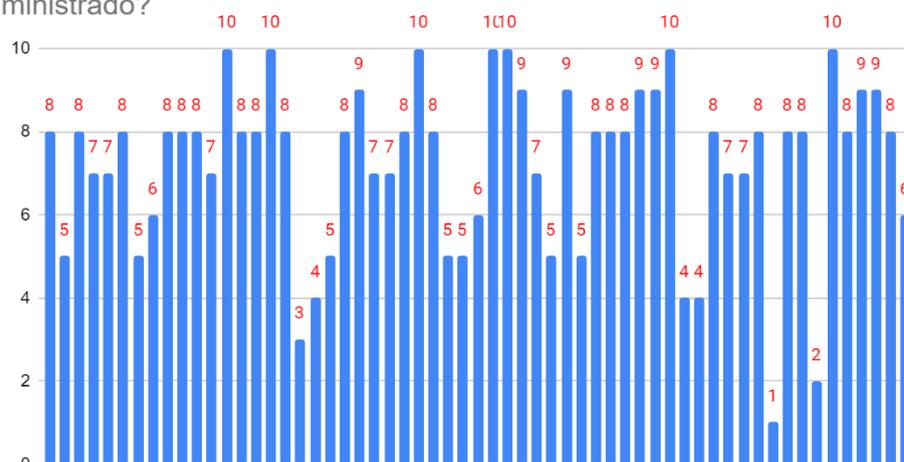


GRÁFICO 8- Resposta pergunta 11
Fonte: O autor

Continuando no levantamento dos resultados, no questionamento 12 pode-se concluir que a maioria dos alunos concordam que o EaD obrigou uma busca mais ativa em comparação com os cursos presenciais. Nesse sentido, apenas 4 das 60 respostas tiveram como solução a discordância plena dessa afirmativa. Assim, convalidou-se que o curso EaD possibilitou ao aluno uma busca mais ativa pelo conhecimento que os cursos presenciais.

Contagem de 12. O senhor(a) considera que o curso obrigou uma busca mais ativa do aluno pelo conhecimento em relação a um curso presencial ?

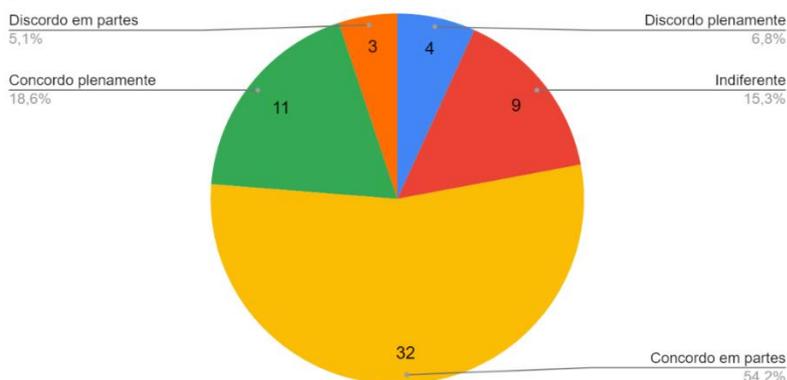


GRÁFICO 9- Resposta pergunta 12
Fonte: Autor (2022)

A última pergunta teve como objetivo verificar o nível que o EaD disponibilizado pela plataforma Ebaula proporciona uma metodologia mais participativa e ativa do

aluno no processo de ensino aprendido. A partir das respostas apresentadas, considerando a nota 1 a 10, sendo 10 o maior nível para a afirmativa dada, chegou-se à média de 6,81. Assim, pode-se concluir que os cursos EaD, segundo os alunos, apresentam característica da Educação 4.0.

13. Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior nível, em qual o nível o senhor(a) considera que o Ensino a Distância(EaD) do EBaula proporciona uma metodologia mais participativa e ativa do aluno no processo de ensino aprendido?

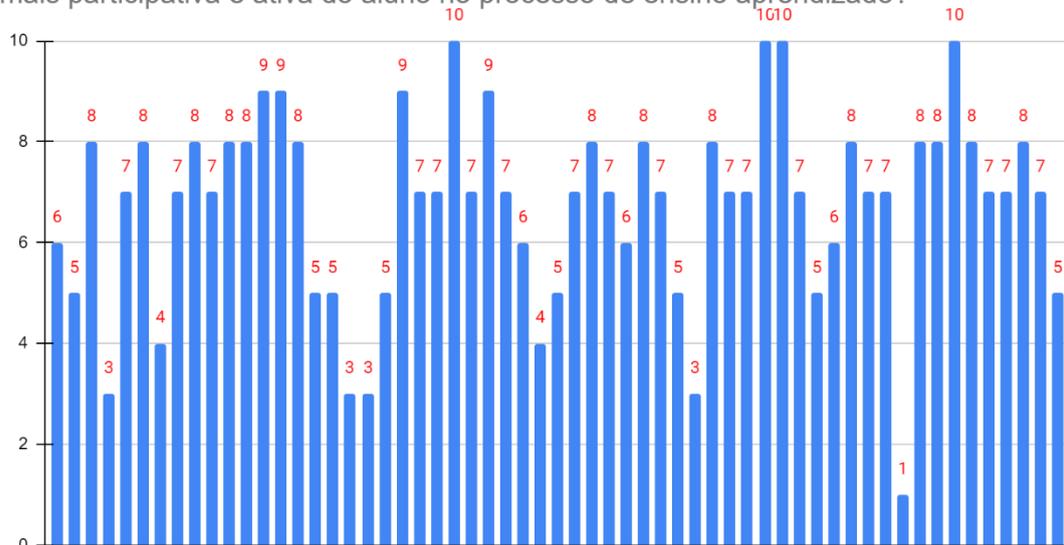


GRÁFICO 10- Resposta pergunta 13

Fonte: O autor

5 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

A partir dos resultados apresentados no capítulo anterior e retomando as ideias principais do presente trabalho pode-se estabelecer algumas argumentações baseadas nesses resultados. Dessa maneira, verificou-se que o Exército Brasileiro já aplica há anos uma forma de ensino aprendido similar a Educação 4.0. A partir do questionário verificou-se que a modalidade a distância tem sido uma excelente ferramenta para melhorar essa metodologia.

O Exército sempre se preocupou com a educação e preparação da sua tropa. Porém, no período após a chegada da corte Real Portuguesa em janeiro de 1808 começou a reestruturação do Exército com a criação da Real Academia Militar. A partir de então, a evolução dos métodos educacionais foi sendo atualizada de forma constante visando preparar os seus integrantes.

O General Octávio Costa em seu discurso na aula inaugural da AMAN em 1982 disse: “Começai a conhecer-vos, a vós próprios, profundamente, muito mais em vossos erros e carências.” Assim, desde aquela época já é possível notar uma preocupação com o autoconhecimento e autoaprendizagem, vertente adotada pela moderna Educação 4.0.

Desde 2012, o Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX) já estuda a substituição da metodologia do Ensino por objetivos para a metodologia do Ensino por Competência. O denominado Ensino por Competência, como já foi mencionado, é uma das denominações da Educação 4.0.

Analisar se os cursos a distância disponibilizados pelo Exército Brasileiro estão de acordo com a metodologia da Educação 4.0, mostrando ainda como eles podem contribuir para a especialização e aperfeiçoamento das atividades profissionais dos militares. Nessa perspectiva, o art 2º da Portaria nº 114-DECEX, de 31 de maio de 2017 define o ensino por competência:

Art 2º Competência é a ação de mobilizar recursos diversos, integrando-os sinérgia e sincronicamente, para decidir e atuar em uma família de situações. Parágrafo único. Os recursos mobilizados pelas competências incluem: conhecimento; habilidades; atitudes valores; e experiências (BRASIL, 2017, p. 1).

Dessa forma, nota-se que o Exército Brasileiro tem adotado um ensino aprendizado similar às características da metodologia Educação 4.0 bem antes dessa denominação se tornar conhecida. Analisando os cursos a distância oferecidos pelo Portal da Educação pode-se comprovar tal assertiva.

O CEADEx é a organização militar destinada a coordenação e orientação da educação a distância no âmbito do Exército. Nesse sentido, como pode-se verificar ela tem oferecido uma formação continuada através do seu ambiente virtual de aprendizagem (AVA) se preocupando bastante com uma metodologia ativa do ensino.

Nesse sentido, corrobora a verificação de diversas ferramentas disponibilizadas nos diversos curso EaD. Nos resultados do questionário aplicado foram elencadas pelos alunos do Ebaula ferramentas como Fórum de dúvidas, Grupos de WhatsApp, Vídeo aulas, e-book, entre outros mecanismos que fazem o aluno agir de forma ativa para buscar o conhecimento.

Um grande diferencial do curso presencial para o curso EaD é que nesse último o aluno fica livre para se dedicar ao estudo no seu tempo. No ensino presencial o aluno tem um horário e lugar marcado para entrar na sala de aula. Assim, mais uma vez o curso EaD oferecido pelo Portal da Educação quase que obriga uma atitude ativa do aluno para buscar o seu próprio aperfeiçoamento.

O resultado das perguntas 9 (nove) e 10 (dez) também evidenciou respostas extremamente positivas com relação a possibilidade de aplicação direta do conhecimento no seu local de trabalho e como disseminação do conhecimento para os demais companheiros. Essas duas características em que o aluno passa a desenvolver soluções de problemas e passa a ser protagonista do conhecimento é muito marcante na Educação 4.0.

Além disso, esse autoaperfeiçoamento foi verificado nos resultados do questionário na medida que 56 (cinquenta e seis) das 60 (sessenta) respostas confirmaram que o curso EaD proporciona uma metodologia mais ativa do aluno. Outro ponto interessante retirado das conclusões da ferramenta de pesquisa foi a média relativamente alta em relação a pergunta se o curso despertou interesse para posterior aprofundamento sobre o assunto abordado no curso.

Os resultados apresentados na ferramenta questionário foi de extrema relevância para a análise do nível de aplicação da Educação 4.0 quando da utilização do Ensino a Distância do Exército Brasileiro. Porquanto, corroboraram com a conclusão parcial feita ao final do Capítulo 2 Referencial Teórico, destacando que o

EBAula alcançou um estado da arte que trouxe a possibilidade de uma integração profícua entre o tutor/aluno e possibilitou que o EaD implementasse de forma cada vez mais eficaz a Educação 4.0.

6 CONCLUSÃO

A sociedade tem experimentado diversas mudanças causadas principalmente pelo rápido avanço tecnológico experimentado nos últimos anos. Essas evoluções tecnológicas refletiram diretamente na educação modificando o processo de ensino aprendido e as estratégias de produção de conhecimento. Nesse sentido, surgiu a Educação 4.0 que é uma metodologia educacional voltada a aplicação desse novo modelo de ensino.

Assim, o trabalho através dos objetivos específicos pode-se rematar sobre o objetivo geral que o Exército Brasileiro através do CEADEx tem disponibilizado na plataforma EBAula, cursos na modalidade a distância com práticas pedagógicas inovadoras, norteadas por uma mentalidade inovativa e com emprego da tecnologia integrada à educação. Dessa forma, os cursos a distância estão integrados com a Educação 4.0, além disso tem cumprido bem a sua função de especializar e aperfeiçoar os militares.

O modelo tradicional e ainda muito aplicado em diversas instituições de ensino é feito pelo uso em quase todas da aula expositiva. Nesse modelo de aprendizagem o professor é o centro do processo educacional conduzindo o ensinamento, realizando perguntas e aplicando as avaliações nos alunos. Por outro lado, o aluno encontra-se em uma posição meramente passiva respondendo os questionamentos, memorizando o conteúdo e assistindo as aulas.

Em contrapartida, foi apurado nos objetivos específicos que a Educação 4.0, dentre diversas inovações, colocou o aluno no centro do processo de ensino aprendizagem. Assim, o discente deixa de ser um mero espectador e passa a ter uma responsabilidade maior na construção do conhecimento. O Exército Brasileiro já iniciou esse processo quando da implementação do ensino por competência em 2017.

Além disso, o desenvolvimento educacional tem sido constante e o ensino a distância (EaD) tem se mostrado uma das principais ferramentas para o aperfeiçoamento dessa metodologia ativa. Dessa forma, a plataforma Portal da Educação tem sido aprimorada com inserção de novas tecnologias que tem aumentado a interação do aluno com o processo de criação e busca do conhecimento.

Atualmente, o Ebaula está na versão 3.9 Moodle e constantemente em evolução visando oferecer recursos e atividades que aumentem a interatividade do

aluno. O acesso à plataforma pode ser feito em dispositivos móveis, como smartphones, tablet ou notebooks. A plataforma apresenta algumas ferramentas que tornam os cursos a distância mais alinhados com a Educação 4.0.

Nesse sentido, existe na plataforma a Webconferência Ebaula que é um recurso com foco na interação e interatividade, que permite o compartilhamento em tempo real de material dos cursos. Essa ferramenta possibilita o contato do tutor e demais alunos saindo do convencional, mas não menos importante e presente na plataforma, vídeo aulas gravadas.

Como foi verificado na pesquisa os alunos utilizaram bastante o fórum de dúvidas que é um dispositivo tecnológico capaz de aumentar de forma significativa a interação do tutor e aluno. Além disso, os alunos utilizaram também ferramentas de gamificação, laboratórios virtuais, plataforma adaptativa, entre outros recursos tecnológicos que aumentam a participação efetiva dos alunos, característica marcante da Educação 4.0.

Os meios tecnológicos disponibilizados têm aumentado a capacidade imersiva do curso a distância. Esse fator pode ter aumentado o interesse em conhecer mais o assunto em estudo, ou seja, maior busca por autoaprendizagem, outro ponto de destaque da Educação 4.0.

Assim, verifica-se que a plataforma Portal da Educação tem se aprimorado na implementação da metodologia Educação 4.0 através dos seus diversos cursos a distância. Pois, tem buscado inovar e disponibilizar as mais modernas ferramentas tecnológicas voltados principalmente para a transformação de uma metodologia mais ativa por parte dos discentes.

A partir da análise dos inúmeros fatores apresentados, o nível de adequação da Educação 4.0 nos cursos a distância disponibilizados pelo Exército Brasileiro é muito bom. Contudo, esse patamar alcançado não é duradouro sem uma constante evolução dos meios tecnológicos e pedagógicos aplicados na metodologia de ensino aprendizagem. Portanto, deve-se manter o estudo e aperfeiçoamento com o intuito da manutenção dos elevados padrões alcançados.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDERL, Reiner. Industrie 4.0 – technological approaches, use cases, and implementation. **Automatisierungs Technik**, p. 753-765, 2015.

ANDRADE, Karen. **O desafio da Educação 4.0 nas escolas**. 2018. Disponível em: <https://canaltech.com.br/mercado/o-desafio-da-https://canaltech.com.br/mercado/o-desafio-da-educacao-40-nas-escolas-109734/> Acesso em: 10 de maio 2022.

BARCLAY, S. M.; JEFFRES, M. N.; BHAKTA, R. Educational card games to teach pharmaco therapeutics in an advanced pharmacy practice experience. **American Journal of Pharmaceutical Education**, v.75, n. 2, p. 1-6, 2011.

BEHAR, P. **Recomendação pedagógica em educação a distância**. 1 ed. Porto Alegre: Penso, 2019.

BOCTOR, L. Active-learning strategies: The use of a game to reinforce learning in nursing education. A case study. **Nurse Education in Practice**, v. 13 , n. 2 , p. 96-100, 2013.

BRASIL. Exército Brasileiro. Secretaria-Geral do Exército. **Portaria nº 114-DECEX, de 31 de maio de 2017**. Aprova as Instruções Reguladoras do Ensino por Competências: Currículo e Avaliação - 3ª Edição (IREC- EB60-IR-05.008). Brasília, DF, 2017.

BRASIL. Exército Brasileiro. Portaria nº 1968, de 3 de dezembro de 2019. **Plano Estratégico do Exército 2020-2023**. Brasília, DF, 2020.

BRAVO, F. “**Arte de enseñar, arte de contar. Em torno al exemplum medieval**”. In: IGLESIA DUARTE, José-Ignácio de la (coord.). La Enseñanza em la Edad Media. X Semana de Estudios Medievales. Nájera, 1999. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos, 2000, p. 303-327.

FILATRO, A.; CAVALCANTI, C. **Metodologia Inov-ativas na educação presencial, a distância e corporativa**. 1. Ed. São Paulo: Saraiva Educação, 2018.

FAVA, R. **Educação 3.0 Aplicando o PCDA nas instituições de ensino**. 1.ed. São Paulo: Saraiva, 2014.

FISK, Peter. **Education 4.0 ... the future of learning will be dramatically different, in school and throughout life.** 2017. Disponível em: <https://www.thegeniusworks.com/2017/01/future-education-young-everyone-taught-together/> Acesso em: 10/05/2022.

HORN, M.B.; STAKER, H. Blended: **Usando a Inovação Disruptiva para aprimorar a educação.** Porto Alegre: Penso, 2015

LIMA, L. F.; MOREIRA, O. C.; CASTRO, E. F. Novos olhares sobre o ensino da fisiologia humana e da fisiologia do exercício. **RBPFEX-Revista Brasileira de Prescrição e Fisiologia do Exercício**, v. 8, n. 47, p. 507-513, 2014.

MASETTO, Marcos. Innovation in higher education. **Interface - Comunicação., Saúde, Educação**, v.8, n.14, p. 197-202, 2004.

OLIVEIRA, Enoque Fôro de. Ensino de geografia e educação 4.0: caminhos e desafios na era da inovação. **Revista Amazônia sobre ensino de Geografia**. v. 1, n. 1, p. 62-72, 2019.

RASQUILHA, L.; VERAS, M. **Educação 4.0 o mundo, a escola e o aluno na década 2020-2030.** 1 ed. São Paulo: unità, 2019.

RESNICK. L.B; LEVINE, J. M; TASLEY, S. D. **Perspectives on social shared cognition.** Washington: APA, 1991.

APÊNDICE A- QUESTIONÁRIO

1ª- Qual o Posto ou Graduação?

- Cel
- T Cel
- Maj
- Cap
- 1º Ten
- 2º Ten
- Asp
- ST
- 1º Sgt
- 2º Sgt
- 3º Sgt
- Cb
- Sd

2ª- O senhor(a) já ouviu falar em Educação 4.0?

- Sim
- Não

3ª – Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior conhecimento, qual nível o senhor(a) avalia sobre o seu conhecimento de Educação 4.0?

4ª – O senhor(a) já realizou algum curso pela plataforma EBaula, principal portal de ensino a distância do Exército Brasileiro?

- Sim
- Não

5ª – O curso que o senhor(a) realizou ou está realizando é de qual OM?

- AMAN
- CCOPAB
- CEADEx
- CEP/FDC
- CIAvEx

- CI BLD
- CIDEX
- CIGE
- COLOG
- DECEX
- EASA
- ESA
- EsAO
- EsCOM
- ESIE
- ESIMEx
- IEFEx-SEF
- IME-AGITEC
- Outros

6ª – Durante o curso o senhor(a) tinha a possibilidade de interagir com outros alunos?

Em caso positivo, qual o meio tecnológico disponibilizado?

- Vídeoconferência Zoom Room
- Webconferência
- Fórum de dúvidas
- E-mail
- Grupo de What's App

7ª – Durante o curso o senhor(a) tinha a possibilidade de interagir com o professor?

Em caso positivo, qual o meio tecnológico disponibilizado?

- Vídeoconferência Zoom Room
- Webconferência
- Fórum de dúvidas
- E-mail
- Grupo de What's App

8ª – Quais dessas ferramentas tecnológicas educacionais o senhor(a) utilizou durante o curso?

- Aprendizagem por jogos
- Aprendizagem por animações

- Simuladores
- Videoaula
- E-books
- Webconferência
- Videoconferência Zoom Rooms
- Plataformas Adaptativas
- Laboratório Virtual
- Museu Virtual
- Realidade Aumentada
- Livro Didático Digital
- Fórum de dúvidas

9ª – Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 a maior melhora, o curso possibilitou ao senhor(a) melhorasse alguma atividade profissional direta na sua Seção/Setor/Divisão?

10ª – Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior compartilhamento de conhecimento, o curso possibilitou que o senhor(a) repassasse o conhecimento adquirido para os demais integrantes de sua Seção/Setor/Divisão??

11ª – Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior interesse, o curso despertou interesse para o senhor(a) conhecer mais sobre o tema ministrado?

12ª – O senhor(a) considera que o curso obrigou uma busca mais ativa do aluno pelo conhecimento em relação a um curso presencial?

- Concordo plenamente
- Concordo em partes
- Indiferente
- Discordo em partes
- Discordo plenamente

12ª – Em uma escala de 1 a 10, sendo 10 o maior nível, em qual o nível o senhor(a) considera que o Ensino a Distância(EaD) do EBaula proporciona uma metodologia mais participativa e ativa do aluno no processo de ensino aprendido?