



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art JONATHAN BENVENUTI FRITZ

**A UTILIZAÇÃO DO TELEFONE CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA
NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO 4.0 NO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE
OFICIAIS DE ARTILHARIA: VANTAGENS E DESAFIOS**

Rio de Janeiro

2022

ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

Cap Art JONATHAN BENVENUTI FRITZ

A UTILIZAÇÃO DO TELEFONE CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO 4.0 NO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DE ARTILHARIA: VANTAGENS E DESAFIOS

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares.

Orientador: Cap Art Felipe Magalhães
Coelho da Silva

Rio de Janeiro

2022

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

F919

Fritz, Jonathan Benvenuti.

A utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da educação 4.0 no curso de aperfeiçoamento de oficiais de artilharia: vantagens e desafios / Jonathan Benvenuti Fritz – 2022.

50 f. : il.

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

Orientação: Cap. Felipe Magalhães Coelho da Silva

1. Educação 4.0. 2. Telefone celular. 3. Curso de artilharia. 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 ARTILHARIA

Ao Cap Art JONATHAN BENVENUTI FRITZ

O Presidente da Comissão de Avaliação do TCC, cujo título é "A UTILIZAÇÃO DO TELEFONE CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO 4.0 NO CURSO DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS DE ARTILHARIA: VANTAGENS E DESAFIOS", informa à Vossa Senhoria o seguinte resultado da deliberação: **APROVADO** com o conceito **MUITO BOM**.

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

MÁRCIO DE LIMA AZENHA - Maj
Presidente

FELIPE MAGALHÃES COELHO DA SILVA - Cap
1º Membro

VICTOR GABRIEL BOSCH BAPTISTA - Cap
2º Membro

CIENTE:

JONATHAN BENVENUTI FRITZ - Cap
Postulante

RESUMO

O presente trabalho trata sobre a utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da Educação 4.0 no Curso de Artilharia da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), analisando suas vantagens e os desafios impostos pelo seu emprego. Nesse cenário, o objetivo dessa pesquisa é verificar se o aparelho apresenta-se como um instrumento eficaz no apoio ao processo de ensino e aprendizagem. Para isso essa investigação desenvolveu-se por meio de uma consulta bibliográfica, aplicada e qualitativa, utilizando-se a técnica de coleta de dados da realidade presente: os Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO, sendo a aplicação de questionário o instrumento utilizado. Com a finalidade de destacar a validade do telefone celular como instrumento pedagógico, os questionários somam-se às publicações acerca do crescente emprego de ferramentas tecnológicas em meio à educação do Exército Brasileiro (EB). A abordagem permite definir a tendência da Educação 4.0, que oportuniza a evolução do processo ensino e aprendizagem, quando da utilização de meios tecnológicos dentro da sala de aula.

Palavras-chave: Educação 4.0. Educação Militar. Telefone Celular. EsAO.

RESUMEN

El presente trabajo aborda el uso del teléfono celular como herramienta pedagógica en el contexto de la Educación 4.0 en el Curso de Artillería de la Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO), analizando sus ventajas y los desafíos que impone su uso. En ese escenario, el objetivo de esta investigación es verificar si el dispositivo se presenta como un instrumento eficaz en el apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje. Para ello, se desarrolló esta investigación a través de una consulta bibliográfica, aplicada y cualitativa, utilizando la técnica de recolección de datos de la realidad actual: los Estudiantes Capitanes del Curso de Artillería de la EsAO, siendo la aplicación de un cuestionario el instrumento utilizado. Para resaltar la validez del teléfono móvil como herramienta pedagógica, los cuestionarios se suman a publicaciones sobre el creciente uso de herramientas tecnológicas en la educación del Ejército Brasileño (EB). El enfoque permite definir la tendencia de la Educación 4.0, que brinda oportunidades para la evolución del proceso de enseñanza y aprendizaje, al utilizar medios tecnológicos dentro del aula.

Palavras-clave: Educación 4.0. Educación Militar. Teléfono móvil. EsAO

SUMÁRIO

1.	INTRODUÇÃO	7
1.1	PROBLEMA	8
1.1.1	Antecedentes do Problema	8
1.1.2	Formulação do Problema	9
1.2	OBJETIVOS	10
1.2.1	Objetivo Geral	10
1.2.2	Objetivos Específicos	10
1.3	QUESTÕES DE ESTUDO	10
1.4	JUSTIFICATIVA	11
2.	REVISÃO DE LITERATURA	13
2.1	EDUCAÇÃO 4.0.....	14
2.2	UTILIZAÇÃO DO TELEFONE CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA	16
2.2.1	Vantagens	17
2.2.2	Desafios	18
2.3	O CURSO DE ARTILHARIA DA ESAO.....	19
3.	METODOLOGIA	22
3.1	OBJETO FORMAL DE ESTUDO	22
3.2	AMOSTRA	23
3.3	DELINEAMENTO DA PESQUISA	23
3.3.1	Procedimentos para revisão da literatura	23
3.3.2	Procedimentos Metodológicos	24
3.3.3	Instrumentos	24
3.3.4	Análise dos Dados	24
4.	RESULTADOS	26
4.1	QUESTIONÁRIO.....	26

4.1.1	Telefone Celular como ferramenta Pedagógica.....	26
4.1.2	Capacidades.....	30
4.1.3	Desafios.....	31
5.	DISCUSSÃO DOS RESULTADOS.....	35
6.	CONCLUSÃO	41
	REFERÊNCIAS	44
	APÊNDICE A – Questionário.....	47

1. INTRODUÇÃO

Ao pensarmos na evolução tecnológica desenvolvida nas últimas décadas, podemos perceber que ocorreram rápidas mudanças em diversos setores em que estamos inseridos. As informações tornaram-se instantâneas, estando à distância de um clique de serem acessadas. A forma como lidamos com os meios tecnológicos, interfere na maneira como enxergamos o mundo, ao passo que a vida em sociedade evolui sincronicamente junto à evolução da tecnologia.

Vivemos na aldeia global, e na era da informação, uma época de rápidas mudanças, de aumento sem precedentes de interdependência e complexidade, o que está causando uma mudança radical na forma de comunicar, agir e pensar. (Gomez, 2015, p.14).

Dentro dessa nova realidade em que nos encontramos, os meios tecnológicos tornam-se parte importante na construção do conhecimento. Presentes no cotidiano da sociedade contemporânea, já tornaram-se peça fundamental no desenvolvimento de atividades básicas do nosso dia-a-dia, logrando um destacado lugar nas nossas atenções.

O campo da educação encontra-se incluído no contexto acima relatado, onde faz-se necessária a constante atualização de seu sistema, a fim de adaptar-se à realidade de inovações tecnológicas digitais, sempre no intuito de otimizar o processo de ensino e aprendizagem.

Para Mometti (2020) a partir da evolução das tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC's) e sua posterior aplicação na educação, um novo formato de ensino faz-se necessário.

Nesse ínterim, as instituições de ensino do Exército Brasileiro (EB) vivenciam um transcurso de transformação inédito, visando adequar a sala de aula aos novos desafios advindos da era da Educação 4.0. Dessa forma, ajustando-se ao cenário vivenciado, a Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) depara-se com essa complexa problemática no campo educacional.

1.1 PROBLEMA

Neste capítulo será apresentado o problema central desta pesquisa, o qual norteará os trabalhos atinentes a essa investigação acerca da utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica, abordando os desafios e as vantagens dessa nova prática.

1.1.1 Antecedentes do Problema

Com o advento de novas tecnologias é natural que paulatinamente elas sejam incluídas como instrumento de ensino dentro das salas de aula, caracterizando a Educação 4.0.

O objetivo de introduzir novas tecnologias na escola é para fazer coisas novas e pedagogicamente importantes que não se pode realizar de outras maneiras (Mercado, 2002, p. 2).

As instituições de Ensino do Exército Brasileiro enfrentam o desafio de manterem-se atualizadas frente à demanda da inserção de meios tecnológicos digitais no campo educação. Diante dessa transformação, professores e alunos enfrentam o paradigma entre novas oportunidades que são criadas e os desafios de aplicá-las sem, com isso, perder a atenção frente às possíveis distrações advindas dos aparelhos.

De acordo com Barbosa e Souza (2021), os meios tecnológicos digitais, principalmente os recursos de *software*, são ferramentas que, se aplicadas de maneira oportuna, podem capacitar, transformar ou dar suporte à revolução no ensino.

Sendo assim, o autor infere quanto à capacidade de transformação diante do ensino que esses instrumentos tecnológicos são capazes de realizar, alterando o modo como entendemos o processo ensino e aprendizagem.

A utilização de máquinas, no cenário pedagógico, foi abordada pelo autor Cònsolo (2020, p.102) onde afirma que “uma das ramificações da transformação digital são as técnicas de *machine learning*, também conhecidas como aprendizado de máquina.” Partindo dessa citação, pode-se perceber a possibilidade de técnicas de ensino associadas às máquinas, de maneira geral.

Para Pinto, Cunha e Reis (2021), com o surgimento da Indústria 4.0 não seria prudente deixar de haver o preparo e a capacitação do material humano para a atuação de maneira proveitosa no que tange às tecnologias já disponíveis e as que serão apresentadas no futuro. Ou seja, os professores necessitam de aprimoramento

técnico frente às tecnologias para o melhor aproveitamento dos recursos disponíveis em prol do ensino.

Corroborando com a ideia acima citada, segundo Kochhann *et al.* (2021) de acordo com a visão 4.0, os profissionais da educação devem ser criativos e adaptáveis no uso das tecnologias de informação e comunicação (TIC 's).

Para Silva *et al.* (2019), fica claro que há a necessidade de ampliar e explorar as ferramentas que multiplicam o conhecimento dos pilares da indústria 4.0, bem como desenvolver métodos e estratégias inovadoras para facilitar o aprendizado dos educandos.

Santinello, Costa e Santos (2020) dizem que no contexto da cibercultura, também é necessário que a educação mude as formas de pensar e de acesso ao conhecimento, mas sem perder seu sentido e significado para acadêmicos e professores.

Para Lima e Nascimento (2022 p. 6744) os novos meios tecnológicos da educação são tangíveis em diversas nações pelo mundo, juntamente com as novas predisposições constantes na indústria 4.0. Fato este que, nos últimos anos, revelou novidades em utensílios e métodos, o que obriga o aperfeiçoamento de pessoal para conviver com esses avanços.

1.1.2 Formulação do Problema

Pautado na premissa em que há a intenção de inovar o modelo de ensino, incluindo novos meios tecnológicos para adaptar-se à Educação 4.0, é aberta uma grande gama de possibilidades, uma vez que são inúmeros os recursos que podem ser incluídos nessa tarefa. No entanto, uma ferramenta em especial enfrenta uma dicotomia.

O telefone celular apresenta inúmeras facilidades de acesso ao conhecimento, mas que podem tornar-se um obstáculo na concentração do aluno por proporcionar diversos tipos de distrações.

Perante o exposto, é válido o seguinte questionamento: o telefone celular pode ser considerado uma ferramenta pedagógica eficaz no contexto da Educação 4.0 no Curso de Artilharia da EsAO?

1.2 OBJETIVOS

Visando buscar a resposta a respeito do questionamento principal da investigação e o caminho lógico a ser percorrido para solucionar o problema, os seguintes objetivos foram formulados.

1.2.1 Objetivo Geral

A presente pesquisa tem por objetivo geral verificar se utilização do celular pode ser uma ferramenta pedagógica eficaz no contexto da Educação 4.0 no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia.

1.2.2 Objetivos Específicos

Para alcançar o objetivo geral, os seguintes objetivos específicos foram traçados:

- a. Realizar uma pesquisa bibliográfica no suporte teórico nacional e estrangeiro, a fim de levantar dados sobre o tema;
- b. Verificar de que forma a utilização do telefone celular encaixa-se dentro do contexto da Educação 4.0 no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia;
- c. Identificar as vantagens e desafios do uso do telefone celular como ferramenta pedagógica pelos Capitães Alunos do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia;
- d. Identificar de que forma o instrutor poderá regular a utilização do telefone celular em benefício da instrução; e
- e. Propor sugestões que satisfaçam os possíveis óbices identificados.

1.3 QUESTÃO DE ESTUDO

Propondo atingir os objetivos supracitados, é necessário estabelecer as seguintes questões de estudo, que nortearão a busca pelo conhecimento nas diversas fases:

- a. Quais são as principais características do ensino 4.0?
- b. Quais as vantagens e quais os desafios da utilização do celular como ferramenta pedagógica?

c. A utilização do celular é uma ferramenta pedagógica eficaz no contexto da Educação 4.0 no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia?

d. De que forma o telefone celular pode ser inserido no contexto da educação 4.0 no Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia?

1.4 JUSTIFICATIVA

A relevância e atualidade dessa pesquisa para o Exército Brasileiro tornam-se notórias ao observarmos o modelo de ensino proposto no contexto da Educação 4.0 em seus estabelecimentos de ensino. Com o advento dessa nova modalidade de ensino e aprendizagem, diversas ferramentas tecnológicas são inseridas constantemente na sala de aula e o estudo da utilização do telefone celular deve ajudar a entendermos como essa prática pode ser inserida nas instruções do Curso de Artilharia da EsAO.

Embora haja alguns estudos sobre a utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica, verifica-se a singularidade do estudo proposto ao analisar-se tal instrumento dentro do contexto de ensino do EB, mais especificamente do Curso de Artilharia da EsAO, onde, notadamente, tem-se um ambiente totalmente distinto da sala de aula civil em diversos aspectos.

O tema de estudo proposto é de grande relevância para a minha pessoa, uma vez que realizei uma pesquisa sobre a utilização da internet nas aulas de Espanhol da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN), no contexto do ensino por competências, por ocasião do Trabalho de Término de Curso da AMAN. O referido trabalho despertou curiosidade sobre as práticas pedagógicas utilizadas pelo EB. Outra questão que vale ressaltar foi o período de quatro anos em que fui instrutor do NPOR no 3º Grupo de Artilharia de Campanha Autopropulsado (3º GAC AP), oportunidade na qual verifiquei a necessidade de inserir meios tecnológicos nas instruções com a intenção de aprimorar o processo de ensino e aprendizagem naquele estabelecimento de ensino.

Partindo-se da premissa que o EB vive em constante busca pela excelência dos seus métodos de ensino e aprendizagem, esse estudo é de grande relevância, pois abre a possibilidade da implementação de uma nova ferramenta pedagógica, de forma otimizada, em um conceituado estabelecimento de ensino, agregando valor ao conhecimento transmitido aos Capitães Alunos da EsAO.

Pode-se verificar que essa proposta de estudo terá uma grande contribuição para com a Doutrina Militar Terrestre, pois está em consonância com o Plano Estratégico do Exército 2020-2023 (PEEx 2020-2023). Esse documento do EB tem por objetivo direcionar o esforço dos investimentos da Força para o quadriênio 2020-2023, dando prosseguimento ao processo de transformação do EB rumo à Era do Conhecimento. Pode-se notar que uma de suas Ações Estratégicas contida no Objetivo Estratégico 12, tem por objetivo desenvolver a utilização da tecnologia no processo ensino e aprendizagem.

2. REVISÃO DE LITERATURA

É inegável que a sociedade contemporânea está imersa no mundo tecnológico e que as inovações nessa área são constantes, praticamente diárias. Essa realidade abrange diversas áreas, inclusive o campo educacional.

A presença de jovens é indissociável da presença de [celulares]. Podem estar a falar, a escrever SMS, a ler mensagens, a ouvir música, a tirar fotografias, a partilhar informação, a mostrar algo aos amigos, ou qualquer outra atividade, mas certamente têm um [celular] ligado e pronto a funcionar. (Ferreira e Tomé, 2010, p.25)

Conforme afirmam Coutinho & Bottentuit Junior (2009) os meios tecnológico evoluíram rapidamente, trazendo, ao homem, a possibilidade de realizar quase todas as tarefas de forma móvel através de computadores portáteis, como notebooks, palmtop e celulares cada vez mais modernos e inteligentes (smartphones).

Sancho (2006) afirma que a tecnologia tornou a vida dos seres humanos mais prática, em específico, as tecnologias da informação e comunicação trouxeram significativas mudanças na forma de se comunicar, relacionar e viver em sociedade.

O autor acima reforça a ideia de que a tecnologia alterou a concepção da vida em sociedade trazendo mudanças em várias áreas. A seguir teremos a visão de Tedesco (2004) acerca do novo contexto encontrado em sala de aula.

Para Tedesco (2004), a ligação e o crescimento da tecnologia é uma realidade, isso resulta, no contexto do ensino aprendizagem, em uma transformação sociocultural, visto que a comunidade se torna mais receptiva em adentrar neste mundo conectado com a informação e o conhecimento em rede.

A vivência tecnológica deve ser realizada no ensino de modo a mostrar ao aluno que ele está inserido na realidade que o cerca, conforme Coll e Monereo (2010) contextualizam a seguir.

Coll e Monereo (2010) afirmam que o ensino nas escolas tem de servir para dar sentido a realidade que rodeia os educandos, para ensiná-los a interagir com ela e a ultrapassar os obstáculos que lhes são apresentados. E, nessa realidade, as Tecnologias da Informação e Comunicação são onipresentes.

Da mesma maneira, Lévy (1999) corrobora com Coll e Monereo (2010) quando afirma que o conhecimento recebido pelo instruído pode e deve ser

disseminado por meio das TICs, no ciberespaço onde as diferentes coletividades, sejam acadêmicas ou não, se descobrem e constroem suas consciências e se reconhecem como comunidades inteligentes.

A inserção das tecnologias nas salas de aula são tidas como revolucionárias em diversos campos, trazendo uma nova maneira de ver a educação por alunos e professores.

Tais tecnologias invadiram as salas de aula e se tornaram recursos de aprendizagem. Assim, as inovações tecnológicas trouxeram um novo pensar sobre a educação, fazendo refletir sobre o cotidiano das práticas pedagógicas utilizadas pelos docentes. (GROSSI e FERNANDES, 2014, p. 277)

2.1 A EDUCAÇÃO 4.0

Nesse momento, faz-se necessário conceituar a Educação 4.0 para o correto entendimento do processo ao qual esse trabalho visa analisar.

Para Mometti (2020), a educação 4.0 é aquela na qual estamos inseridos na contemporaneidade, uma vez que, já fundamentada nos meios tecnológicos virtuais, possui como principal desafio o aprimoramento e a inovação. Isto significa que existe um modo novo de aprender e, portanto, um novo modo de ensinar. Aqui, essencialmente, as atenções deve-se voltar para aparatos tecnológicos cada vez mais inovadores e no que diz respeito ao processo de ensino, ambientes virtuais cada vez mais interativos, diretos e que trabalhem as formas pelas quais a informação deverá ser trabalhada.

É importante ressaltar que o conceito de Educação 4.0 não se resume apenas à inserção de novas tecnologias no campo do ensino, mas sim um conceito amplo que engloba diversas áreas do campo educacional, como o autor Mometti relata a seguir.

Conforme Mometti (2020) no momento em que falamos de ensino, a educação 4.0 abrange as várias modalidades existentes atualmente, como por exemplo a educação à distância, as metodologias ativas, o uso de plataformas de reuniões online dentre outros.

Segundo dizem Führ e Haubenthal (2019), a partir da Quarta Revolução Industrial e da era tecnológica, o ensino exprime um novo paradigma, no qual a informação localiza-se nas redes, nas comunidades globais e encontra-se disponível a todos, sem limite de tempo e espaço geográfico.

Em consonância com o pensamento dos autores acima citados, hoje podemos perceber a facilidade de acesso à tecnologia e à informação. Essa nova característica da sociedade moderna é refletida dentro das salas de aula com o advento da Educação 4.0, onde o meio digital ganha espaço e transforma o mundo do ensino.

O objetivo da associação tecnologia e processo de ensino e aprendizagem é que o aluno seja um ator dessa dinâmica e o professor facilitador da aprendizagem em um ambiente de rede colaborativa. (GROSSI e FERNANDES, 2014, p. 280)

Em um ambiente onde o aluno ganha autonomia no processo de aprender, um dos papéis do professor se torna intermediar o transcurso da aquisição do conhecimento.

Segundo Führ e Haubenthal (2019) na educação 4.0 o docente precisa contribuir para que o educando desenvolva as competências, numa inter-relação inseparável de conhecimentos (conteúdos), e habilidades para investigar a natureza complexa dos fenômenos do contexto da era digital. Nesse contexto, os mesmos autores afirmam que o aluno, imerso nesse ambiente digital, transforma-se no protagonista do conhecimento através da pesquisa elaborada nos projetos interdisciplinares, os quais permitem o desenvolvimento de competências e habilidades para satisfazer a sociedade.

Para Jesus (2019), a utilização associada dos novos meios digitais com o conteúdo habitual aumenta significativamente a autonomia dos estudantes, uma vez que possibilita uma maior participação dos alunos no processo.

Führ e Haubenthal (2019) listam alguns resultados positivos no que tange a utilização da tecnologia inserida na Educação 4.0, do que segue:

Nesse espaço cooperativo de aprendizagem podemos perceber nos educandos os seguintes resultados: 1- aumento do rendimento acadêmico; 2- melhora nas relações pessoais entre os aprendizes, favorecendo o desenvolvimento de habilidades socioemocionais; 3- estímulo no desenvolvimento do modo de pensar, questionar, argumentar, avaliar e

sintetizar; 4- favorece a transparência do conhecimento e sua utilização em contextos heterogêneos. (FÜHR e HAUBENTHAL, 2019, p. 5)

Diante desse contexto, Jesus (2019) afirma que é seguro atestar que as tecnologias são meios que não podem ser dispensados hoje para a escola acercar as atividades pedagógicas à realidade dos alunos, dado que colaboram para uma utilização seletiva, consciente e responsável dentro de um novo ambiente virtual e quebra o tabu de que os dispositivos móveis não contribuem para a aprendizagem.

É válida a observação do tema sob a perspectiva do autor Siqueira (2021, p.1263) quando infere que: “Para que a Educação 4.0 seja empregada de forma satisfatória, é importante que o docente esteja atrelado a ela de forma plena.”

Ao refletir sobre a proposta do autor acima, pode-se inferir que a expressão “estar integrado de forma plena” sugere que o professor deva utilizar-se de todos os meios disponíveis no momento em que exerce a função de facilitador dentro da sala de aula.

2.2 UTILIZAÇÃO DO TELEFONE CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA

As tecnologias móveis não surgiram recentemente, é um conceito antigo, mas vem evoluindo constantemente, devido ao enorme leque de possibilidades que estão sendo adicionados aos dispositivos. (COUTINHO & BOTTENTUIT JUNIOR, 2009, p.127)

Nos últimos anos, presenciamos o surgimento de inúmeros aparelhos portáteis, como notebook, laptop, handheld e Pocket PCs, com o intuito de auxiliar essa força de trabalho que chamaremos de móvel. Esses aparelhos não só nos auxiliam para a eliminação do papel nos processos comerciais, como também nos podem ajudar no gerenciamento de compromissos e contatos. (SIQUEIRA, 2005, p.15)

Envoltos no conceito da Educação 4.0, é natural encarar o telefone celular como uma possível ferramenta no processo da educação, uma vez que esse aparelho possui inúmeros recursos didáticos e já está presente no cotidiano dos estudantes dentro e fora da sala de aula.

Dentro dessa possibilidade, há que se analisar duas perspectivas dessa prática. É válido verificar-se as vantagens que essa ferramenta traz ao processo de ensino e aprendizagem, ao oferecer diversas possibilidades em sua utilização, e

também os desafios que advém do uso de um aparelho que oferece ao usuário tantos recursos que podem acabar por desviá-lo do foco do estudo.

2.2.1 Vantagens

Grossi e Fernandes (2014) afirmam que os meios disponíveis no aparelho celular possibilita diversas aplicações didáticas, ficando a cargo dos docentes, perante essas opções tecnológicas, pensar a respeito da introdução destas no processo de aprendizagem, analisá-las e escolher as mais apropriadas para cada campo de sua prática pedagógica, atualizando suas propostas de ensino, transformando, assim, as aulas mais interativas e dinâmicas, respondendo às novas exigências impostas pela Geração Internet.

Pode-se dizer que o uso de dispositivos móveis na educação, em específico o celular, pode agregar um maior dinamismo e interatividade ao conteúdo curricular. Aquele tem por função melhorar o aprendizado utilizando os seus aplicativos na execução de tarefas, anotação, armazenamento de ideias, pesquisa via internet, registro de imagens e filmagens, compartilhado entre os educandos por meio do bluetooth. (GROSSI e FERNANDES, 2014, p. 277)

A respeito da utilização do aparelho celular em sala de aula, Melchiorretto e Kraemer (2015), dizem que uma variedade de ferramentas fáceis podem ajudar com a classe. Os destaques incluem a calculadora, conversor de unidades, aplicativos conectados à Internet, gravador de voz, gravador de filme e a câmera digital. Edições, consultas e uma infinidade de outros aplicativos podem ser baixados para dispositivos móveis. O mais importante é considerar as possibilidades e razões para fazer com que o dispositivo móvel seja uma ferramenta de sala de aula.

A partir do surgimento das ferramentas da *web*, tais como blogs, wikis, podcasts, etc., o uso de dispositivos móveis como tablets computadores e celulares receberam novas possibilidades, uma vez que, desta forma, o professor tem a oportunidade encorajar seus alunos para se desenvolverem junto às mais novas formas de expressão, comunicação e interação, bem como também poderá melhorar as práticas pedagógicas, com atividades que busquem favorecer o trabalho em grupo, a estimulação de diversificadas competências cognitivas (ler, escrever, pesquisar, sintetizar, analisar, avaliar, aplicar, etc.), proporcionando, ainda, a comunicação multidirecional com todos os envolvidos, a ampliação da facilidade da utilização no

armazenamento de dados, criação de páginas online, a criação de comunidades de prática, a estimulação da criatividade entre muitas outras tarefas (COUTINHO & BOTTENTUIT JUNIOR, 2009).

Segundo Cochrane (2019) os telefones celulares tem a capacidade de acessar praticamente todas as ferramentas da *web* tais como: os da família do Google, como o calendário (Google Calendar), mapas (Google Maps), documentos (Google Docs), pesquisas (Google Search), E-mail (Gmail), Fotos (Google Picasa), Vídeos (Youtube) e Assinatura de Notícias (Google Reader).

Pode-se verificar, a partir das ideias dos autores supracitados, os benefícios da utilização do telefone celular com ferramenta pedagógica. Porém há de se considerar que um dispositivo versátil como esse, se mal empregado, pode causar um efeito indesejado no contexto da educação.

2.2.2 Desafios

No tocante à utilização do aparelho celular na sala de aula, Orrico e Monteiro (2014) dizem que são diversas as críticas no que se refere à sua existência em sala de aula, sendo a maior parte delas pela razão de desviarem a atenção dos discentes dos assuntos que estão sendo ministrados pelo professor.

Nesse cenário, Lopes e Pimenta (2017) afirmam que esses dispositivos foram produzidos com a finalidade de facilitar a vida das pessoas, mas, se mal utilizados, assim como qualquer recurso tecnológico que seja, podem causar prejuízos à educação.

Segundo Lopes e Pimenta (2017) “O mau uso do celular pelo aluno pode ocorrer, sobretudo, quando não há um prévio e necessário trabalho interdisciplinar de conscientização dos valores éticos e morais para ajudá-lo a compreender as sérias consequências que podem ser geradas a partir do mau uso.”

Dentre várias tecnologias, destaca-se o uso do telefone celular pelo fato de este possuir diversas ferramentas, tais como bloco de notas, câmera fotográfica, serviço de mensagem (SMS) e acesso à internet, que podem promover e contribuir para a distração dos alunos, comprometendo a atenção requerida pelo professor durante as aulas. (GROSSI e FERNANDES, 2014, p. 279)

Para Lopes e Pimenta (2017) um possível entendimento entre os docentes de que o uso do telefone celular em sala de aula pode causar a desatenção do educando, comprometendo o seu desempenho escolar e onerando a didática dos professores, existem muitas vertentes pedagógicas que argumentam que o uso do referido aparelho como ferramenta tecnológica que pode ser empenhada no processo de ensino e aprendizagem.

2.3 O CURSO DE ARTILHARIA DA ESAO

Como forma de situar o leitor quanto ao ambiente e quanto ao público que esse estudo está envolvido, o presente capítulo trará, de maneira contextualizada, uma explicação a respeito do Curso de Artilharia da EsAO e também sobre o Capitão Aluno, a quem é proposto à utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica.

O oficial combatente de carreira do Exército Brasileiro realiza o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) quando atinge o posto de Capitão. Nesse momento da carreira o oficial, já com relativa experiência profissional, conta com aproximadamente treze anos de serviço, sendo que, cerca de oito desses anos são considerados após a conclusão da AMAN.

O referido curso é desenvolvido em 2 (dois) estágios. Na primeira fase, o Capitão Aluno realiza o curso em um modelo conhecido como Ensino a Distância (EAD), o qual tem a duração aproximada de 1 (um) ano. Nesse período os discentes ainda estão vinculados às suas Organizações Militares. No ano seguinte, para dar prosseguimento ao curso, os alunos são transferidos para a EsAO, onde realizam a fase presencial Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais.

O Curso de Artilharia da EsAO é o responsável pela condução de grande parte do processo de ensino e aprendizagem dos capitães alunos em questão. Os instrutores do curso ministram instruções teóricas e aplicam provas teóricas, dentro da sala de aula, e provas práticas aplicadas nos Postos de Observação (PO) ao longo do CAO/2º ano.

Para tanto, didaticamente, o ano de instrução é dividido em quatro módulos de ensino, enquadrados em operações ofensivas e operações defensivas. Inseridos nas

Operações Ofensivas, tem-se os módulos de ensino de Ataque Coordenado e Marcha para o Combate, já os módulos de ensino inseridos nas Operações Defensivas são o Movimento Retrógrado e a Defesa em Posição.

Além dos módulos citados acima, diversas outras atividades também são norteadas pelo Curso de Artilharia da EsAO. A seguir serão citados alguns exemplos de modo a ilustrar as demais programações do Curso:

- a) Diariamente, acompanhados pelos instrutores do Curso, os Capitães Alunos realizam o Trabalho Físico Militar (TFM) com o intuito da manutenção da capacidade física e realização do Teste de Aptidão Física (TAF).
- b) Ao longo do ano letivo são estimuladas as apresentações de temas diversos nos idiomas inglês e espanhol com a finalidade de desenvolver e o conhecimento no campo da linguagem estrangeira.
- c) A leitura é incentivada por intermédio do Projeto Leitura, onde o aluno deve ler alguma obra literária e posteriormente explaná-la junto aos seus colegas de curso.

Segundo consta do Plano de Disciplina (PLADIS) (2022), o curso em questão tem como principal competência a ser desenvolvida “Comandar OM de Artilharia de Campanha Valor Unidade nas Operações Terrestres, com ênfase na função de combate Fogos, atuando em ambientes singulares, conjuntos, combinados e/ou interagências.

Com o intuito de alinhar as competências constantes no PLADIS com os conteúdos a serem ministrados nos módulos supracitados, o Curso de Artilharia da EsAO desenvolve o ensino por intermédio de instruções teóricas, que tem por objetivo apresentar os fundamentos conceituais, padronizações, doutrinas, etc e Temas Táticos, onde são apresentados problemas militares simulados em que os alunos precisam utilizar dos conhecimentos adquiridos para resolvê-los e posteriormente apresentar digitalmente as soluções encontradas para os companheiros. Diversos meios são de suma importância para a correta interpretação dos conteúdos compreendidos dentro dos temas táticos, como os manuais de campanha, cartas topográficas, manobra, etc.

No que tange a parte de Orientações Metodológicas constantes no PLADIS, faz-se destacado o seguinte item:

- Serão utilizados os seguintes meios auxiliares à instrução: computador, projetor multimídia, quadro interativo, quadro branco, canetas de cores variadas e apagador.

Percebe-se, portanto, que o PLADIS do Curso de Artilharia da EsAO contempla meios auxiliares de instruções alinhados com a Educação 4.0. Como exemplo pode-se citar o computador, o projetor multimídia e o quadro interativo.

3. METODOLOGIA

Neste capítulo será apresentado o método utilizado para atingir o objetivo da pesquisa proposta e, assim, solucionar o problema do estudo. Ao apresentar os procedimentos para realizar o trabalho propriamente dito, com o propósito de alcançar as informações de interesse e, então, analisá-las perante a Revisão da Literatura, foi relatada, não só a fase de exploração de campo, como também o estabelecimento de instrumentos e sistemas para análise dos dados. Para melhor organizar as ideias acima descritas, essa seção foi disposta em Objeto Formal de Estudo, Amostra e Delineamento de Pesquisa.

3.1 OBJETO FORMAL DE ESTUDO

Para confecção do presente trabalho, foi desenvolvida uma pesquisa visando determinar se o telefone celular é uma ferramenta pedagógica eficaz no contexto da Educação 4.0 no Curso de Artilharia da EsAO, baseando-se nas vantagens e nos desafios que esse aparelho apresenta ao ser empregado no processo de ensino aprendizagem.

O processo de pesquisa compreendeu a pesquisa bibliográfica e aplicação de questionário a fim investigar sobre o problema do tema proposto. Dentre os diversos instrumentos tecnológicos aplicados no contexto da Educação 4.0, verificou-se que telefone celular ainda não tem a sua utilização regulada dentro do Curso de Artilharia da EsAO, o que possibilitou o presente estudo nesta categoria.

Com a finalidade de atingir o objetivo geral dessa pesquisa foram traçados algumas questões de estudo, as quais nortearão os trabalhos realizados no presente trabalho. A seguir será apresentado o que pretende-se com cada questão de estudo a fim de sustentar a investigação sobre o objeto.

Questão de Estudo	Finalidade
Quais são as principais características do ensino 4.0?	Realizar um estudo acerca da Educação 4.0.
Quais as vantagens e quais os desafios da utilização do celular como ferramenta pedagógica?	Identificar quais vantagens e os desafios que a utilização do telefone celular apresenta dentro do processo ensino e aprendizagem.
De que forma o telefone celular pode ser inserido no contexto da educação 4.0 no Curso de Artilharia da EsAO?	Realizar um estudo acerca da forma de utilização do telefone celular dentro do Curso de Artilharia da EsAO

Quadro 1 – Questões de Estudo e suas Finalidades.

Fonte: O autor

3.2 AMOSTRA

Foram selecionados como amostra os Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO que estão cursando a fase presencial no ano de 2022, com o intuito de verificar suas opiniões a respeito da utilização do telefone celular como instrumento pedagógico. Dessa maneira foi possível levantar a visão do instruendo que está envolto na Educação 4.0 no contexto do EB, bem como investigar suas experiências com o referido aparelho nos demais campos de sua utilização, tendo, com isso, valiosos dados que poderão ser comparados com a revisão bibliográfica.

3.3 DELINEAMENTO DA PESQUISA

Esse estudo contou com uma abordagem de forma qualitativa, pois os dados colhidos e examinados exigiram em análise subjetiva por parte do pesquisador. Foi realizada, ainda, uma análise quantitativa resultante dos dados obtidos por intermédio do questionário aplicado aos Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO, onde o resultado foi analisado de forma estatística.

3.3.1 Procedimentos para revisão da literatura

Em se tratando do procedimento que a pesquisa foi dirigida, teve-se como método a pesquisa bibliográfica, por intermédio da leitura analítica da literatura

selecionada e a compilação e análise das informações relevantes obtidas pertinentes ao tema da pesquisa. A triagem das fontes de consulta foi apoiada em publicações de autores de importância renomada no meio acadêmico e em artigos publicados em periódicos, com a finalidade de colaborar com o processo e somar informações atualizadas ao conhecimento existente.

3.3.2 Procedimentos Metodológicos

Ao que tange aos procedimentos metodológicos adotados, foi enfatizado a pesquisa bibliográfica e documental relacionado ao tema “A utilização do aparelho celular como Ferramenta Pedagógica no Curso de Artilharia da EsAO: vantagens e desafios.

A posteriori foi realizado um fichamento do tipo resumo dos principais aspectos com a finalidade de gerar, de forma sucinta, uma série de informações acerca do tema central de cada obra pesquisada.

Ao finalizar o fichamento, foi processado um estudo dos conteúdos selecionados para que pudessem ser comparadas e apreciadas na ótica da conformidade e aplicação do objeto de estudo.

Por fim, foi realizado um questionário com os Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO do 2º ano (presencial), com a finalidade de validar os temas levantados na pesquisa bibliográfica.

3.3.3 Instrumentos

O questionário proposto veicula a relevância e o objetivo da pesquisa, com o finalidade de apurar os dados provenientes dos militares que vivenciam a Educação 4.0 dentro do Curso de Artilharia da EsAO. As informações resultantes a partir do questionário respondido pelo público selecionado foram objeto de comparação com a bibliografia pesquisada com a finalidade de aproximar a presente pesquisa da realidade a que se propõe tendo como base a confiabilidade, a clareza e a objetividade buscando esclarecer o problema em pauta.

3.3.4 Análise dos Dados

Os dados obtidos foram fundamentados na Revisão de Literatura e no questionário aplicado. Para evitarem-se os erros, informações distorcidas ou

incompletas, as informações foram submetidas a uma verificação crítica. As respostas subjetivas do questionário foram analisadas qualitativamente pelo autor, passando por sua interpretação. Foi ainda realizada uma análise quantitativa resultante dos dados obtidos.

4. RESULTADOS

4.1 QUESTIONÁRIO

Para realização deste estudo, realizou-se 1 (um) questionário com os Capitães Alunos do Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) 2022 do Curso de Artilharia da EsAO. A população total da presente pesquisa é composta de 60 (sessenta) militares, sendo 55 (cinquenta e cinco) Capitães do EB com formação nos anos de 2010, 2012 e 2013, 1 (um) Tenente Fuzileiro Naval da Marinha do Brasil e 4 (quatro) Oficiais de Nações Amigas (ONA).

Após a confecção e distribuição do questionário, o qual consta no APÊNDICE A, aos militares que constituem a população desta pesquisa, foram alcançadas 51 respostas como amostra. Dessa forma, uma vez que a meta calculada para a obtenção de 90% de nível de confiança, com uma Margem de Erro de 5%, era de 50 respostas, encerrou-se o questionário para novas respostas e iniciou-se a compilação dos resultados.

Assim, as respostas do questionário permitiram quantificar a visão da turma do CAO 2022 acerca da utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da educação 4.0 no Curso de Artilharia da EsAO, bem como confrontar os resultados obtidos com a revisão de literatura colhida anteriormente.

A seguir, serão expostos os resultados alcançados a respeito de cada questionamento, seguido de uma breve análise e discussão.

4.1.1 Telefone celular como ferramenta pedagógica

Neste tópico serão apresentados os gráficos resultantes do questionário aplicado relacionado com a viabilidade e utilização do telefone como ferramenta pedagógica no Curso de Artilharia da EsAO.

GRÁFICO 1: utilização do aparelho celular como ferramenta de aprendizagem



Com a intenção de obter a informação e posteriormente permitir a análise dos dados a respeito do uso do aparelho móvel por parte dos integrantes do segundo ano do CAO, mais especificamente do curso de Artilharia da EsAO, foi perguntado ao público em questão “Você já utilizou o celular como ferramenta de aprendizagem no Curso de Artilharia da EsAO?”

O Gráfico 1 apresenta a porcentagem de militares que já se utilizaram do telefone celular como ferramenta de aprendizagem no Curso de Artilharia da EsAO.

No referido gráfico, pode-se verificar que 96,1% responderam que sim e 3,9% responderam que não.

A resposta afirmativa consta na cor azul e a resposta negativa consta na cor vermelha.

GRÁFICO 2: telefone celular como ferramenta pedagógica eficaz



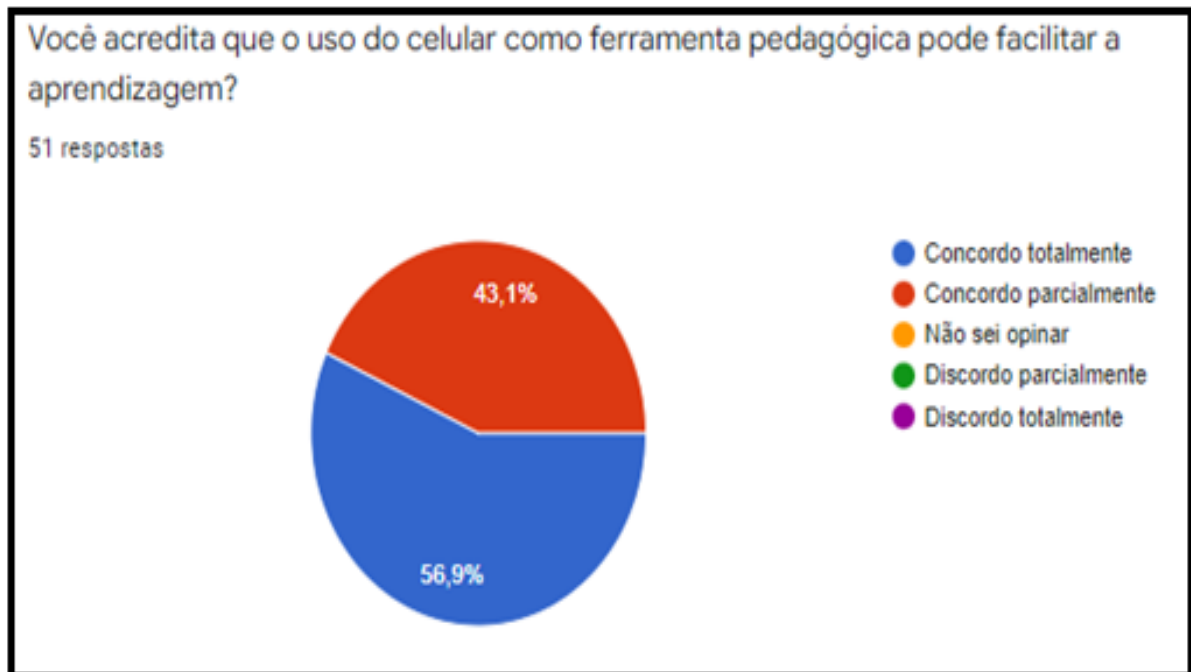
No intuito de investigar se, na opinião do público, o celular tem, potencialmente, a capacidade de ser utilizado como ferramenta pedagógica eficaz no Curso de Artilharia da EsAO, foi perguntado:” Você acredita que o celular pode ser utilizado como ferramenta pedagógica eficaz no Curso de Artilharia da EsAO?”

O público que respondeu ao questionário dispunha das seguintes opções de resposta:

- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não sei opinar
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

O Gráfico 2 apresenta proporcionalmente as respostas obtidas, onde o número de alunos que concordam totalmente representam 54,9%, em azul e os que concordam parcialmente representam 45,1%, em vermelho. As demais opções não obtiveram votos.

GRÁFICO 3: telefone celular como facilitador da aprendizagem



No intuito de apurar se, na opinião dos Capitães Alunos, o celular utilizado como ferramenta pedagógica pode facilitar a aprendizagem, foi perguntado:” Você acredita que o uso do celular pode ser utilizado como ferramenta pedagógica pode facilitar a aprendizagem?”

O público que respondeu ao questionário dispunha das seguintes opções de resposta:

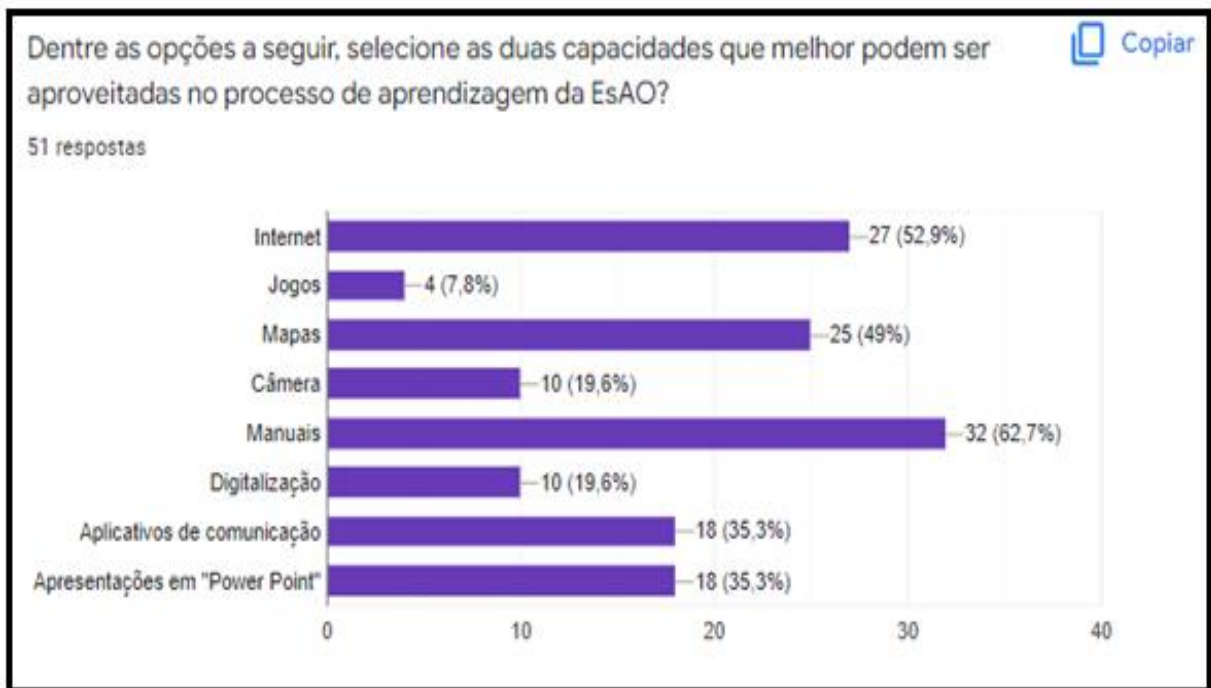
- Concordo totalmente
- Concordo parcialmente
- Não sei opinar
- Discordo parcialmente
- Discordo totalmente

O Gráfico 3 mostra a quantidade proporcional das respostas obtidas, onde o número de alunos que concordam totalmente representam 56,9%, em azul e os que concordam parcialmente representam 43,1%, em vermelho. As demais opções não obtiveram votos.

4.1.2 Capacidades

É inegável que o telefone celular apresenta capacidades importantes que podem ser utilizadas no campo da educação. Nesse sentido, a seguir, serão tratadas algumas dessas capacidades julgadas úteis para o processo de ensino aprendizagem no Curso de Artilharia da EsAO.

GRÁFICO 4: capacidades do telefone celular



Com a intenção de pesquisar quais das capacidades do celular melhor podem ser aproveitadas no processo de aprendizagem da EsAO, foi realizado o seguinte questionamento: "Dentre as opções a seguir, selecione duas capacidades que melhor podem ser aproveitadas no processo de aprendizagem da EsAO?"

- a. Internet
- b. Jogos
- c. Mapas
- d. Câmera
- e. Manuais
- f. Digitalização
- g. Aplicativos de comunicação

h. Apresentação em Power Point

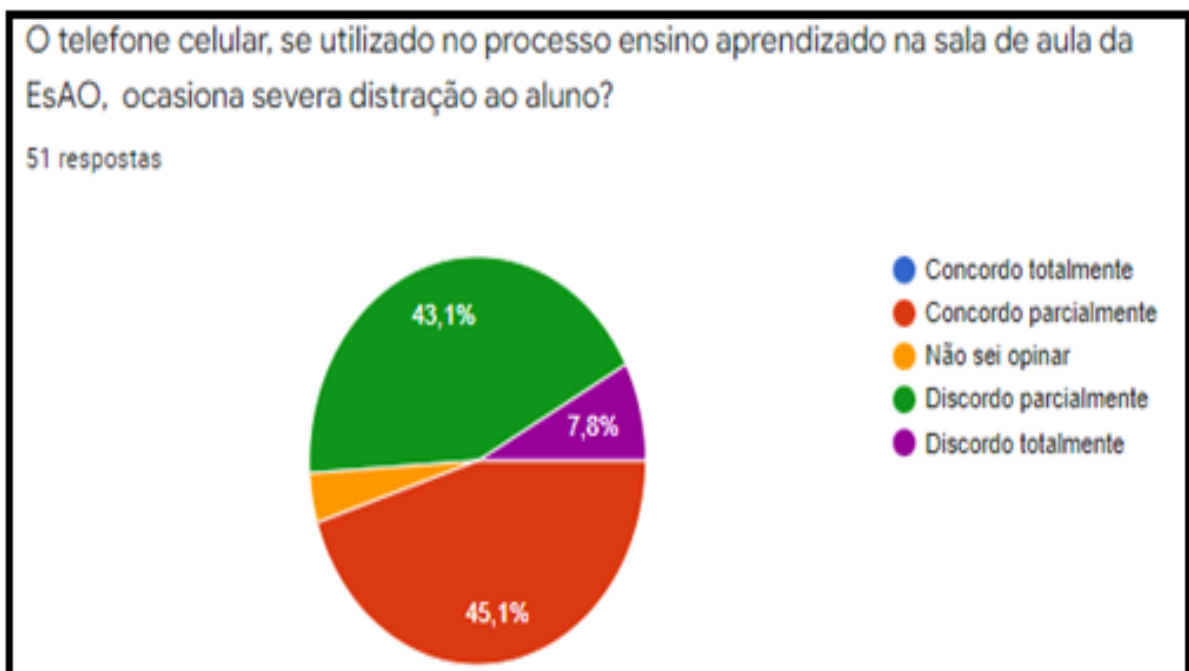
O Gráfico 4 mostra quais as capacidades do telefone celular que, na visão do aluno, melhor podem ser aproveitadas no processo de aprendizagem da EsAO, com destaque para os Manuais, que representam 67,7% dos votos, para a Internet, que representam 52,9% dos votos e para os Mapas, que representam 49% dos votos.

4.1.3 Desafios

É notável que a Educação 4.0 ao mesmo tempo que traz revoluções no âmbito do ensino, também depara-se com diversos desafios, como distrações e alguns outros obstáculos que serão tratados nesse capítulo.

Faz-se necessário ressaltar que, quando se trata da utilização do telefone celular como ferramenta de ensino, também é válido levar-se em consideração os tipos de interatividade que podem vir a causar distrações prejudiciais ao processo de aprendizagem.

GRÁFICO 5: a distração como desafio



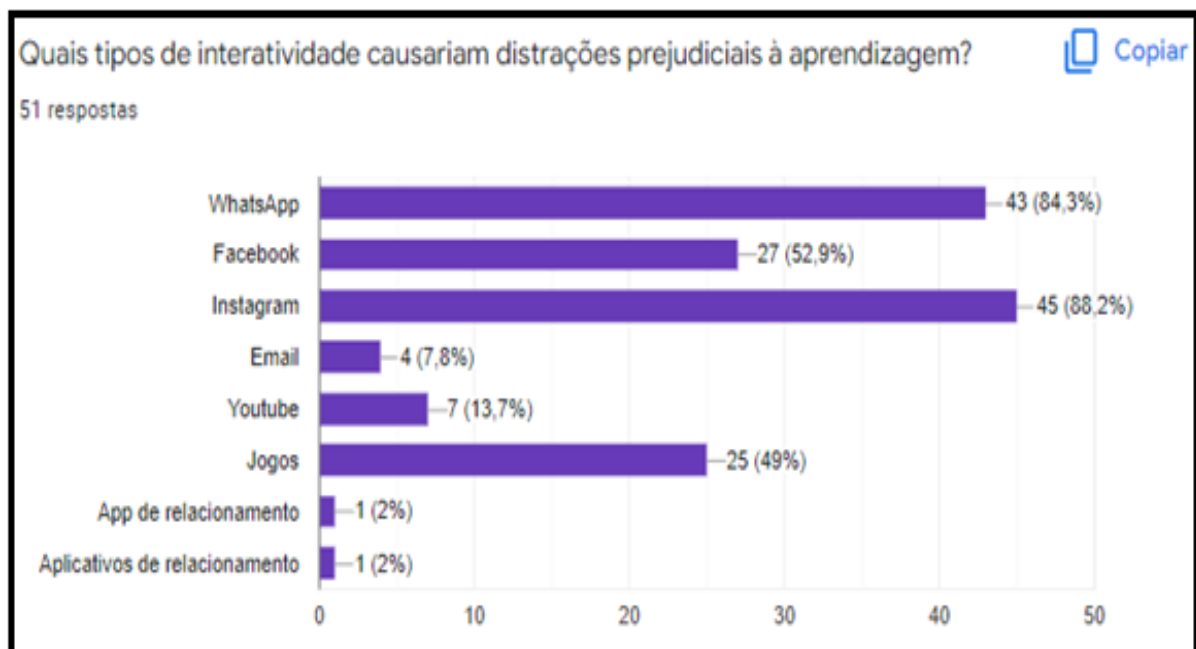
Para compreender os desafios advindos do emprego da tecnologia móvel, foi perguntado aos capitães alunos: "O telefone celular, se utilizado no processo ensino e aprendizagem na sala de aula da EsAO, ocasiona severa distração ao aluno?"

O público que respondeu ao questionário dispunha das seguintes opções de resposta:

- a. Concordo totalmente
- b. Concordo parcialmente
- c. Não sei opinar
- d. Discordo parcialmente
- d. Discordo totalmente

O Gráfico 5 demonstra a proporção de alunos que acredita que o telefone celular utilizado no processo ensino e aprendizagem na sala de aula pode ocasionar severa distração ao instruendo, onde o número de alunos que concordam totalmente com a afirmativa representam, em azul, 7,8%, os que concordam parcialmente representam, em verde, 43,1%, os que não souberam opinar representam, em laranja 4%, aqueles que discordam parcialmente representam, em vermelho, 45,1%. Nenhum dos questionados votou na opção Discordo totalmente.

GRÁFICO 6: interatividades prejudiciais

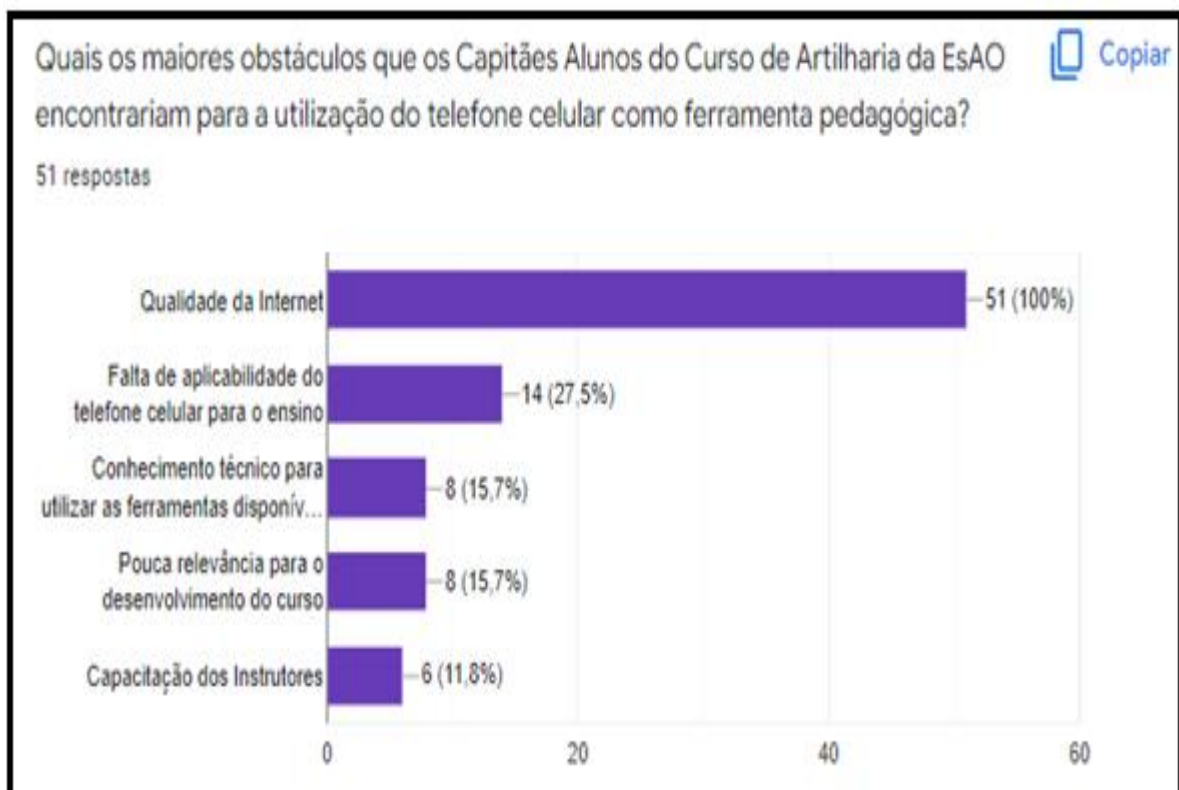


Com a intenção de verificar quais os tipos de interatividade que causariam distrações prejudiciais à aprendizagem, foi perguntado:” Quais tipos de interatividade causariam distrações prejudiciais à aprendizagem?

- a. WhatsApp
- b. Facebook
- c. Instragram
- d. Email
- e. Youtube
- f. Jogos
- g. Outros

O Gráfico 6 revela quais foram as opções mais votadas pelos Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO. Destaca-se o Instagram com 88,2% dos votos, o WhasApp com 84,3% dos votos e o Facebook, com 52,9% dos votos.

GRÁFICO 7: obstáculos



Para compreender quais seriam os maiores obstáculos encontrados pelos Capitães Alunos ao utilizar o aparelho móvel como ferramenta pedagógica, foi realizado o seguinte questionamento: “Quais os maiores obstáculos que os Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO encontrariam para a utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica?”

- a. Qualidade da internet
- b. Falta de aplicabilidade do telefone celular para o ensino
- c. Conhecimento técnico para utilizar as ferramentas disponíveis
- d. Pouca relevância para o desenvolvimento do curso
- e. Capacitação dos instrutores

O Gráfico 7 demonstra proporcionalmente os itens mais votados no referido questionamento, com destaque para a qualidade da internet que foi lembrado como obstáculo por todos os questionados.

5. DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

Nesse capítulo serão analisados e discutidos os resultados obtidos por intermédio da aplicação do questionário pela amostra da população. Os gráficos apresentados no capítulo anterior condensaram todos os dados pertinentes aos questionamentos acerca da utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da educação 4.0 no Curso de Artilharia da EsAO, ressaltando as vantagens e desafios de tal prática.

GRÁFICO 1: utilização do aparelho celular como ferramenta de aprendizagem

No Gráfico 1 apresentado, verifica-se que, em que pese o telefone celular não seja uma ferramenta apresentada formalmente pelo Curso de Artilharia da EsAO como acessório padrão de ensino, 96,1% dos alunos, já fizeram-se valer das capacidades do aparelho em benefício de sua aprendizagem.

Pode-se verificar que a porcentagem contida no Gráfico 1 representa quase a totalidade da amostra da população envolvida nesse trabalho, ou seja, praticamente todos os alunos que responderam ao questionário, já utilizaram o telefone celular como ferramenta pedagógica.

GRÁFICO 2: telefone celular como ferramenta pedagógica eficaz

Conforme consta no Gráfico 2, constata-se que 100% da amostra obtida no questionário da presente pesquisa afirma concordar, de alguma forma, quanto da utilização do telefone celular poder ser utilizado como ferramenta pedagógica eficaz no Curso de Artilharia da EsAO, sendo que 54,9% concorda totalmente e 45% concorda parcialmente com a afirmação acima.

Da forma como apresenta-se o Gráfico 2, é interessante observar a visão positiva do CAO 2022 em relação ao aparelho móvel ser utilizado como uma ferramenta pedagógica eficaz. A partir desse dado fica evidenciado que os militares

que cursam a EsAO no corrente ano estão bastante familiarizados com a tecnologia associada ao ensino, proposta essa presente na Educação 4.0 utilizada pelo EB.

GRÁFICO 3: telefone celular como facilitador da aprendizagem

Segundo está exposto no Gráfico 3, pode-se verificar que 100% da amostra obtida no questionário do trabalho em questão, julga que a utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica pode facilitar o aprendizado de alguma maneira. Dessa porcentagem, 43,1% concorda parcialmente e a maioria, 56,9%, concorda totalmente com essa afirmação.

Dessa maneira, busca-se o entendimento de que os alunos do Curso de Artilharia da EsAO do ano de 2022, em sua fase presencial, tem, no aparelho móvel, um facilitar do aprendizado, de modo a otimizar a absorção do conteúdo ministrado pela Escola da Tática.

GRÁFICO 4: capacidades do telefone celular

É possível verificar que a Internet, de maneira geral, é uma capacidade que apresenta 52,9% de votos, ou seja, mais da metade da amostra a citou como resposta ao questionamento, tornando-se peça importante no processo de ensino aprendizagem inserido no contexto da Educação 4.0.

Apenas 7,8% dos militares que responderam ao questionário afirmam que jogos no aparelho móvel é uma capacidade que pode ser bem aproveitada no âmbito da aprendizagem no Curso de Artilharia da EsAO.

A capacidade da utilização de mapas que o aparelho celular proporciona, foi citada como uma ferramenta que pode ser bem aproveitada, no que se refere ao processo de aprendizagem, por 49% dos alunos. Tanto os trabalhos de planejamento em cartas realizados em sala de aula, quanto os trabalhos práticos desenvolvidos nos Postos de Observação (PO) podem ser bem relacionados com essa capacidade do meio eletrônico.

A funcionalidade da câmera presente nos aparelhos móveis, foi votada por 19,6% dos militares, tornando-se um item acessório que busca facilitar o aprendizado. A câmera digital do telefone celular, auxilia na captura de imagens importantes que

podem auxiliar o aluno no estudo posterior, tornando-se uma fonte de consulta ao instruendo que a utiliza, ainda mais se associada a outros meios eletrônicos como o computador, por exemplo.

A consulta a manuais por meio do aparelho objeto desse estudo, foi o item mais votado nessa questão. A consulta a manuais digitais durante as instruções é uma tarefa realizada por 62,7% dos alunos do Curso de Artilharia da EsAO no ano de 2022. Isso demonstra o quão útil essa capacidade se apresenta no contexto do ensino militar, onde o instruendo necessita, constantemente, pesquisar informações contidas em manuais que, por vezes, não se fazem presentes fisicamente.

A digitalização, de modo geral, é uma capacidade presente no meio eletrônico e foi lembrada por 19,6% dos militares. Essa é uma capacidade interessante na medida em que proporciona a digitalização de documentos diversos de forma rápida e fácil, permitindo que uma grande quantidade de informações se façam presentes ao alcance da mão do aluno. Dessa forma, a praticidade da ação facilita o acesso à informação, permitindo um grande ganho no processo de aprendizagem de quem a utiliza.

O Gráfico 4 demonstra que aplicativos de comunicação são de grande valia quando se trata de aprendizagem. Esses tipos de ferramentas permitem uma gama variada de possibilidades aos alunos, uma vez que admitem a troca de mensagens escritas, mensagens por áudio, arquivos diversos, etc. Essa capacidade foi citada por 35,3% das pessoas que atenderam ao questionário proposto, demonstrando um número expressivo de militares que utilizam-se dessa capacidade em seus estudos.

O telefone celular, dentro de suas funcionalidades, apresenta a possibilidade de acesso a instruções disponibilizadas em *Power Point*. Na pesquisa realizada por meio de questionário, 35,3% dos alunos revelam que essa capacidade pode ser bem aproveitada no processo de ensino aprendizagem no corrente curso. Sendo assim, a possibilidade de acessar às instruções em qualquer lugar é um ponto que deve ser levado em consideração quando da reflexão acerca da utilização do aparelho eletrônico no ambiente escolar.

GRÁFICO 5: a distração como desafio

Quando da indagação aos militares, alunos da EsAO do CAO 2022, sobre a severa distração que pode ser ocasionada pela utilização do telefone celular no

ambiente escolar, 45,1% responderam que concordam parcialmente com essa suposição, demonstrando que a maioria desse público acredita neste pressuposto. Nesse contexto, 43,1% afirmaram que discordam parcialmente acerca da questão, sendo um quantitativo bastante considerável. Cerca de 7,8% discorda totalmente, acreditando que o telefone celular não causa distrações suficientes que possam interferir no aprendizado dentro da sala de aula da EsAO. O Gráfico 5 registra que 3,9% não sabe opinar sobre o assunto.

Nessa fase da pesquisa, o público demonstrou-se bastante dividido, não havendo, portanto, uma unanimidade sobre o assunto em pauta. Dessa maneira, pode-se assegurar que a distração dos instruídos apresenta-se como um desafio a ser considerado quando trata-se da utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica com uso dentro do ambiente escolar.

GRÁFICO 6: interatividades prejudiciais

O aplicativo *WhatsApp*, está presente no cotidiano da grande maioria das pessoas e recebeu 84,3% de votos, sendo lembrado como uma interatividade prejudicial à aprendizagem. É interessante ressaltar que aplicativos de comunicação foram citados como ferramentas que podem ser bem aproveitadas no processo escolar e, ao mesmo tempo, tem a capacidade de causar distrações prejudiciais ao aluno.

O *Instagram* (88,2%) e o *Facebook* (52,9%) são aplicativos com muita interatividade, onde são apresentadas diversas tipos de informações ao usuário, estão presentes nos aparelhos celulares de grande parte da população e, potencialmente, podem causar distrações prejudiciais ao processo de aprendizado.

O *Youtube* que foi citado por 13,7%, é uma rede social que apresenta uma gama enorme de possibilidades, uma vez que disponibiliza vídeos sobre os mais variados assuntos. Esse aplicativo pode ser utilizado a favor do ensino, facilitando o acesso a diversos tipos de conteúdos escolares, mas carrega a possibilidade desviar a atenção do usuário para assuntos secundários.

O e-mail é uma ferramenta utilizada por um grande número de pessoas com intuito de receber e enviar mensagens de maneira, muitas vezes, formal. Essa

ferramenta foi citada por 7,8% dos militares, inferindo que é um tipo de interatividade que pode causar distrações, porém em um número reduzido de pessoas.

Os jogos, que são de fácil acesso nos aparelhos em questão, foram lembrados por 49% dos instruídos, vindo a tornar-se uma interatividade com grande potencial de distração em um número considerável de pessoas, quando se trata da utilização do telefone celular como ferramenta de ensino.

Ainda foram citados, por 4% do efetivo que respondeu ao questionário, os aplicativos de relacionamento, sendo eles de menor expressão percentual, no momento em que consideramos as interatividades que mais podem afetar aos usuários no sentido de causar distrações.

GRÁFICO 7: obstáculos

A qualidade da internet disponível dentro da sala de aula é um fator que foi citado por 100% dos militares. Como a internet é base para a utilização de muitas outras ferramentas, quando da sua baixa qualidade, outras tantas funcionalidades ficam prejudicadas. Dessa forma esse quesito é de fundamental importância para a utilização do telefone celular como utensílio pedagógico, seja para a utilização da internet, de maneira geral, seja para a utilização de outras interatividades que a necessitem.

Houve uma parcela de 27,5% do efetivo que considerou que o telefone celular não tem grande aplicabilidade para o ensino e utilizá-lo em um processo pedagógico seria um obstáculo, uma vez que não traria ganho às atividades de aprendizagem.

Para 15,7% dos alunos, a falta de conhecimento a respeito das possibilidades técnicas do meio eletrônico em pauta torna-se um desafio, de modo que seria um obstáculo utilizá-lo com a finalidade escolar.

O mesmo percentual de 15,7% dos militares afirma que, ainda que o telefone celular tenha as suas possibilidades, não seria de grande valia para o aprendizado, pois não representaria um ganho relevante para o desenvolvimento do Curso de Artilharia da EsAO.

Por fim, para 11,8% dos instruendos, haveria a necessidade de uma capacitação dos instrutores para que fosse implementada a utilização do aparelho celular como ferramenta pedagógica no Curso de Artilharia da EsAO. Dessa forma, seria possível explorar esse instrumento de maneira mais adequada, explorando ao máximo as suas capacidades, prendendo a atenção do aluno e tornando-se uma possibilidade efetiva no âmbito da Educação 4.0.

6. CONCLUSÃO

No presente trabalho analisou-se a possibilidade de utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da educação 4.0 dentro do Curso de Artilharia da EsAO, avaliando-se as possibilidades e os desafios encontrados nessa prática.

Após a revisão de literatura acerca dos assuntos que o tema “A utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da educação 4.0 no curso de artilharia da EsAO: vantagens e desafios” exigem, divididos nos capítulos 2.1 Educação 4.0, 2.2 A utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica e 2.3 O Curso de Artilharia da EsAO e a aplicação de um questionário aos capitães alunos que atualmente estão no segundo ano do CAO, chegou-se à conclusão relatada a seguir.

É realidade que a grande maioria dos discentes, conforme resultado colhido por intermédio do questionário, já se utiliza do aparelho móvel em questão como um meio de auxílio em seus estudos. Dessa forma, é interessante ao estabelecimento de ensino, no caso o Curso de Artilharia da EsAO, avaliar a possibilidade de regularizar à sua utilização. Dessa forma, inserir, de modo institucional, mais um meio auxiliar nas instruções, buscando, cada vez mais alinhar-se com a o sistema da Educação 4.0 empregado pelo Exército Brasileiro e evitar os males que o seu emprego, de forma informal, pode acarretar.

Para tanto, observa-se que o telefone celular apresenta inúmeras capacidades de valor considerável ao processo de ensino-aprendizagem para o discente artilheiro. No entanto verifica-se que a internet é um meio acessório primordial para grande parte das funcionalidades existentes no aparelho móvel. Conseqüentemente, é importante dedicar especial atenção à qualidade desse serviço disponível nas salas de aula da EsAO para um aproveitamento adequado das capacidades disponíveis neste dispositivo eletrônico. É válido ressaltar que praticamente a totalidade dos militares veem a qualidade da internet disponível para os discentes como uma dificuldade para a utilização do telefone celular em prol da educação.

Um aspecto primordial que deve ser levado em consideração para o aquirimento de resultados positivos na inclusão deste item de apoio ao processo de ensino e aprendizagem, com certeza, é o correto planejamento pedagógico das atividades a serem desenvolvidas pelo docente, uma vez que a aplicação dessa tecnologia pode levar à distração dos Capitães Alunos. Dessa forma, faz-se necessário o preparo do instrutor para que estejam aptos para lidar com essa nova experiência.

Como sugestões de práticas que podem ser implementadas, pelo Curso de Artilharia da EsAO, com o aparelho celular são:

1 - Questionário online após as instruções teróricas;

2 - Utilização da extratos de cartas digitais por ocasião da realização de atividades nos diversos Postos de Observação; e

3 - Vídeo-aula sobre confecção e padronização de Calcos de Operação e Plano de Emprego de Artilharia de forma que possam ser acessadas pelos alunos por intermédio do aparelho celular.

Deve-se observar que a utilização do telefone celular no processo de ensino e aprendizagem deve ser realizada de forma controlada para que as distrações proporcionadas pelas diversas possibilidades apresentadas pelo aparelho não seja um empecilho para o emprego de tal prática.

Com o intuito de padronizar procedimentos e preparar os instrutores, também sugere-se uma capacitação anual daqueles que serão responsáveis por implementar a prática da utilização do telefone celular como instrumento pedagógico no âmbito do Curso de Artilharia da EsAO.

O referido aparelho, é um excelente instrumento a ser utilizado no processo ensino e aprendizagem por apresentar diversas funcionalidades que proporcionam um maior dinamismo e interatividade dentro da sala de aula. A motivação do aluno pelo emprego da tecnologia em prol da aprendizagem pode gerar um aumento significativo no nível de assimilação de conteúdos ministrados, além de estar alinhado com a Educação 4.0 empregada na EsAO.

Dessa forma, é válido o estudo de sua inserção no PLADIS como meio auxiliar nas instruções, levando-se em consideração todos os aspectos apresentados no decorrer do presente trabalho.

Como sugestão de estudo para futuros trabalhos, faz-se pertinente analisar a forma de capacitação de Intrutores e instruendos para melhor aproveitamento das tecnologias de ensino, valendo-se da Educação 4.0 utilizada pelo Exército Brasileiro.

JONATHAN BENVENUTI FRITZ – Cap

Aluno do Curso de Artilharia

REFERÊNCIAS

ALBERTO SCHETTINI PINTO, C.; DE OLIVEIRA DA CUNHA, D. A EDUCAÇÃO 4.0 NO ENSINO MILITAR: UTOPIA OU NECESSIDADE? Anais do IV Simpósio de Engenharia, Gestão e Inovação. **Anais...Recife: Even3, 2021.**

BARBOSA, R.; SOUZA, R. **Drivers and indicators of innovation to educational software.** Informatics in education, p. 1–17, 2021.

COCHRANE, Thomas. **Using Mobile Web 2.0 to Transform Pedagogy and Engage Learners.** 2019. Disponível em <http://akoaootearoa.ac.nz/ako-hub/goodpractice-publication-grants-e-book/resources/pages/using-mobile-web-20-transformpedago>. Acesso em: 18/4/2022.

CÔNSOLO, A. T. G. Educação 4.0: Onde Vamos Parar? Em: **Gestão 4.0 em Tempos de Disrupção.** [s.l.] Editora Blucher, 2020. p. 94–115.

COLL, César; MONEREO, Carles. **Psicologia da educação virtual: aprender e ensinar com as tecnologias da informação e da comunicação.** Tradução de Naila Freitas. Consultoria, supervisão técnica de Milena da Rosa Silva. Porto Alegre: Artmed, 2010.

COUTINHO, Clara P.; BOTTENTUIT JUNIOR, João B. (2009). **From Web to Web 2.0 and E-Learning 2.0.** In H. H. Yang & S. H. Yuen (eds.), Handbook of Research and Practices in E-Learning: Issues and Trends. Chapter 2, pp. 19-37. Hershey, New York: Information Science Reference - IGI Global.

FERREIRA, E. & TOMÉ, I. (2010). **Jovens, Telemóveis e Escola. Educação, Formação & Tecnologias,** n.º extra, 24-34. Disponível em: <http://eft.educom.pt/index.php/eft/article/view/148/85>. Acesso em: 20/04/2022.

FÜHR, R. C.; HAUBENTHAL, W. R. Educação 4.0 e seus impactos no século XXI. In: **Educação no Século XXI - Volume 36 – Tecnologia.** [s.l.] Editora Poisson, 2019.

GOMES, Ángel I Perez. **Educação na era digital: a escola educativa.** [S. l.]: Penso, 2015.

GROSSI, M. G. R.; BELCHIOR EMERICK FERNANDES, L. C. Educação e tecnologia: O telefone celular como recurso de aprendizagem. **EccoS – Revista Científica**, v. 0, n. 35, p. 47–65, 2014.

JESUS, Joanielson Sousa de. **Educação 4.0: uma proposta de aprendizagem para o futuro**. CINTERGEO, [s. l.], 2019.

KOCHHANN, A. et al. Educação 4.0 e o contexto do ensino remoto: percepção dos alunos do curso de pedagogia. **Conjecturas**, v. 21, n. 7, p. 703–722, 2021.

LÉVY, Pierre. **Cibercultura**. São Paulo: Ed. 34, 1999.

LIMA, Sandro Rafael de; NASCIMENTO, Lucio Fábio Cassiano. A indústria e a educação 4.0 como tecnologias inclusivas no apoio ao ensino remoto na educação básica pública e privada durante a pandemia da covid 19 no Brasil. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba – PR, v.8, n.1, p.6741-6757, jan.,2022.

LOPES, Priscila Almeida; PIMENTA, Cintia Cerqueira Cunha. O uso do celular em sala de aula como ferramenta pedagógica: Benefícios e desafios. **Revista Cadernos de Estudos e Pesquisa na Educação Básica**, Recife - PE, v. 3, ed. 1, 15 abr. 2017.

MELCHIORETTO, Albio Fabian; KRAMER, Celso. O celular na sala de aula. ARTEFACTUM – **Revista de estudos em Linguagens e Tecnologia**. v. 11, n. 2 (2015)

MERCADO, Luís Paulo Leopoldo. **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió: Edufal, 2002. 210 p.

MOMETTI, A. C. NOVOS TEMPOS EXIGEM NOVAS POSTURAS: O PAPEL DO PROFESSOR NA EDUCAÇÃO 4.0. **Anais do CIET:EnPED:2020** - (Congresso Internacional de Educação e Tecnologias | Encontro de Pesquisadores em Educação a Distância), 28 ago. 2020.

ORRICO, CA; MONTEIRO, DC. Uso do celular em sala de aula com finalidade pedagógica: construção de saberes de uma nova perspectiva. **Temas em educação e saúde**, v. 14, n. 2, pág. 284-294, 2018.

_____. **Plano de disciplina: Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais de Artilharia**. Rio de Janeiro, 2022.

_____. **Plano Estratégico do Exército 2020-23**. Estado-Maior do Exército: Dez 2019. Disponível em: <http://www.ceadex.eb.mil.br/images/legislacao/XI/plano_estrategico_do_exercito_2020-2023.pdf>. Acesso em: 06/04/22.

SILVA, G. et al. Indústria 4.0: Um estudo de caso sobre sua aplicação no ensino técnico profissionalizante. **Revista bras. de Mecatrônica**, São Caetano do Sul -SP, v.2, n.1, p.14-27, jul./set.2019.

SANCHO, Juana Maria et al. **Tecnologias para transformar a educação**. Porto Alegre: Artmed, 2006.

SANTINELLO, J.; COSTA, M. L. F.; SANTOS, R. O. DOS. A virtualização do Ensino Superior: reflexões sobre políticas públicas e Educação Híbrida. **Educar em Revista**, v. 36, 2020.

SIQUEIRA, José Roberto. **Programação do Pocket PC: com eMbedded Visual Basic**. São Paulo: Novatec. 2005.

SIQUEIRA, M. L. G. et al. Transformação digital e educação 4.0: cultura digital na educação básica. **Pensar acadêmico**, v. 19, n. 4, p. 1263, 2021.

TEDESCO, Juan Carlos (Org.). **Educação e as Novas Tecnologias: esperança ou incerteza?** Brasília, DF: Unesco, 2004.

APÊNDICE A – Questionário

A UTILIZAÇÃO DO TELEFONE CELULAR COMO FERRAMENTA PEDAGÓGICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO 4.0 NO CURSO DE ARTILHARIA DA ESAO: VANTAGENS E DESAFIOS

O presente questionário visa contribuir com o Trabalho de Conclusão de Curso da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) do Cap Art JONATHAN BENVENUTI FRITZ, da turma de 2013 da Academia Militar das Agulhas Negras (AMAN).

A experiência profissional do senhor contribuirá com o referido trabalho, o qual trata sobre a utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica no contexto da educação 4.0 no Curso de Artilharia da EsAO.

Disponibilizo, ainda, meu contato pessoal para possíveis esclarecimentos acerca do assunto.

E-mail: jonathan_fritz@hotmail.com

Telefone: (55) 98131-6868

Desde já, agradeço pela disponibilidade e colaboração.

Você já utilizou o celular como ferramenta de aprendizagem no Curso de Artilharia da EsAO.

Sim

Não

Você acredita que o celular pode ser utilizado como ferramenta pedagógica eficaz no Curso de Artilharia da EsAO?

Concordo totalmente

Concordo parcialmente

Não sei opinar

Discordo parcialmente

Discordo totalmente

Você acredita que o uso do celular como ferramenta pedagógica pode facilitar a aprendizagem?

Concordo totalmente

Concordo parcialmente

Não sei opinar

Discordo parcialmente

Discordo totalmente

Dentre as opções a seguir, selecione as duas capacidades que melhor podem ser aproveitadas no processo de aprendizagem da EsAO?

Internet

Jogos

Mapas

Câmera

Manuais

Digitalização

Aplicativos de Comunicação

Apresentação em Power Point Outros

O telefone celular, se utilizado no processo ensino aprendido na sala de aula da EsAO, ocasiona severa distração ao aluno?

Concordo totalmente

Concordo parcialmente

Não sei opinar

Discordo parcialmente

Discordo totalmente

Quais tipos de interatividade causariam distrações prejudiciais à aprendizagem?

What'sApp

Facebook

Instagram

E-mail

Youtube

Jogos

Quais os maiores obstáculos que os Capitães Alunos do Curso de Artilharia da EsAO encontrariam para a utilização do telefone celular como ferramenta pedagógica?

Qualidade da Internet

Falta de aplicabilidade do telefone celular para o ensino

Conhecimento técnico para utilizar as ferramentas disponíveis

Pouca relevância para o desenvolvimento do curso

Capacitação dos Instrutores