

O USO DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NA FORMAÇÃO DOS CADETES DA AFA

Cad Av Phillippe Ramos Soares¹
Sérgio Moisés Jucosky²

RESUMO

Atualmente o uso das tecnologias de informação (TI) podem ser considerados como recursos valiosos e indispensáveis para todas as organizações. Esta pesquisa, de caráter exploratório, visa identificar quais tecnologias da informação tem sido utilizadas na formação acadêmica dos Cadetes da Academia da Força Aérea (AFA) e expor seu uso nos diversos setores da instituição. Dessa forma, podemos contribuir para uma melhor gestão no processo de avaliação e implementação desses recursos que são extremamente importantes nas organizações atuais. A metodologia de pesquisa utilizada foi a pesquisa bibliográfica, pois ela facilita o levantamento de informações e a busca dos conhecimentos acerca do tema proposto, destacando a importância ou não da utilização das tecnologias de informação durante as aulas na Divisão de Ensino (DE), instruções de voo e aulas de educação física. Após a revisão, chegou-se à conclusão de que as ferramentas de TI da AFA são fundamentais no processo de ensino e aprendizagem dos Cadetes. Além disso a pesquisa sugere outros estudos complementares para avaliar se as tecnologias de informação são atrativas tanto para os professores/instrutores quanto para os cadetes e se elas são adequadas ao meio militar atual aprimorando o nível do Ensino Superior da AFA.

Palavras-chave: Tecnologia de Informação. Ensino. Formação Acadêmica.

1 Curso de Formação do Oficiais Aviadores da Academia da Força Aérea. E-mail: phillipesoares@hotmail.com.

2 Doutor em Desenvolvimento Humano e Tecnologias. Universidade Estadual Paulista, Academia da Força Aérea. E-mail: smjucosky@yahoo.com.br.

THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN THE TRAINING OF AFA CADETS

ABSTRACT

Currently, the use of information technology (IT) can be considered valuable and indispensable resources for all organizations. This research, of exploratory nature, aims to identify which information technologies have been used in the academic training of the Cadets of the Air Force Academy (AFA) and expose their use in the various sectors of the institution. In this way, we can contribute to a better management in the process of evaluation and implementation of these resources that are extremely important in today's organizations. The research methodology used was bibliographic research, because it facilitates the survey of information and the search for knowledge about the proposed theme, highlighting the importance or not of using information technology during classes in the Teaching Division (DE), flight instruction and physical education classes. After the review, it was concluded that the IT tools in AFA are fundamental in the teaching and learning process of Cadets. In addition the research suggests further complementary studies to assess whether information technologies are attractive to both teachers/instructors and Cadets and whether they are suitable to the current military environment enhancing the level of Higher Education at AFA.

Keywords: *Information technology. Teaching. Academic Education.*

1 INTRODUÇÃO

A Tecnologia da Informação (TI), tem sido uma importante ferramenta para o emprego do conhecimento em diversos meios, sendo aplicada por indivíduos e organizações (ROSSETTI; MORALES, 2007). Dentre eles destacam-se a realização de pesquisas, a comunicação, a educação, a construção e organização do conhecimento nas diferentes áreas educacionais.

Nesse contexto, a formação do futuro Oficial na Academia da Força Aérea (AFA), o cadete (aluno) deve passar por inúmeras atividades curriculares no regime de internato durante os quatro anos de formação, dentre elas destacam-se as aulas na Divisão de Ensino (DE), a prática de educação física, as instruções de voo, dentre outras.

Cada quadro de formação de Oficiais (Aviação, Intendência e Infantaria) tem suas características específicas da área, portanto a formação nestas áreas apresentam conteúdos que são únicos de cada especialidade. Tendo as tecnologias de informação como objeto de estudo neste trabalho, faz-se necessário uma reflexão se as tecnologias que a AFA dispõem atualmente são adequadas as necessidades da instituição.

A Academia da Força Aérea como uma instituição de Ensino Superior está em constante evolução. Suas práticas, metodologias e conteúdo são revisados constantemente. Neste sentido a utilização de TI na AFA destaca-se como um dos principais elementos que está sendo utilizado na formação do futuro Oficial, por meio de ferramentas modernas que facilitam o processo de ensino e aprendizagem, contribuindo para o elevado nível acadêmico na Instituição.

Dessa maneira pretende-se neste estudo: verificar, por meio de uma revisão literária, a importância do emprego de tecnologias de informação na área educacional da formação dos futuros Oficiais da Força Aérea Brasileira e; busca-se também, expor as principais tecnologias utilizadas pela AFA no processo de formação dos cadetes.

2 O QUE SÃO TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO (TI)

O termo Tecnologias da Informação e Comunicação refere-se à conjugação da tecnologia computacional ou informática com a tecnologia das telecomunicações e

isso aliado a outros métodos de ensinios convencionais torna-se uma excelente ferramenta para que os profissionais possam trabalhar e entregar o melhor para seu cliente, aluno, chefe etc (MIRANDA, 2007, p.43).

Para Cysneiros (1999, p.12) “ao tratarmos de novas abordagens de comunicação na escola, mediadas pelas novas tecnologias da informação, estamos tratando de Tecnologia Educacional”. Nesse estudo podemos perceber que o conceito de TI pode ser adaptado a tecnologia educacional e algumas características podem contribuir com o processo de ensino e aprendizagem levando os alunos a compreenderem com mais facilidade os conteúdos desenvolvidos, entretanto nem todas as características apresentam efeitos positivos, como por exemplo, acreditar na ideia de que os professores que não utilizam recursos tecnológicos para transmitir seus conhecimentos e ministrar suas aulas são professores ultrapassados ou a qualidade de suas aulas são inferiores (CYSNEIROS, 1999, p.14).

2.1 HISTÓRICO

Ao abordarmos o uso das TIs na formação dos cadetes, devemos compreender brevemente sobre seu passado na história da humanidade. Segundo Keen (1996, p.25) o desenvolvimento da TI pode ser dividido em quatro períodos, sendo eles: processamento de dados (década de 1960), sistemas de informações (década de 1970), inovação e vantagem competitiva (década de 1980) e integração e reestruturação do negócio (década de 1990).

Os avanços tecnológicos começaram a ser impulsionados pelos computadores na década de 1960, porém não apresentavam todos as capacidades e aplicações que possuem atualmente. As atividades burocráticas de empresas passaram a ser realizadas de forma automatizada em salas de processamento de dados, pois seus sistemas estavam interligados devido ao avanço de hardwares que permitiam a centralização dos relatórios das operações.

Transformações tecnológicas começam a surgir principalmente com a capacidade do computador realizar tarefas simultâneas e os pacotes de software, em meados de 1970. Isso abriu novas portas para as empresas adequarem seus sistemas e melhorarem seus processos de transformação de dados em informações, dessa

forma os sistemas gerenciadores de banco de dados (SGBDs) tornaram-se a maior evolução técnica dessa época, permitindo uma maior organização e flexibilidade dos sistemas (KEEN, 1996, p.37).

Já na década de 1980, os sistemas gerenciadores de banco de dados juntamente com softwares de baixo custo operacional passaram a fazer parte do mercado da tecnologia de informação e esse termo passou a ser amplamente utilizado. Entretanto os computadores ainda apresentavam certas incompatibilidades entre si, resultando em busca por novas tecnologias. Os avanços permitiram o uso das TIs em larga escala ao redor do mundo e a criação de sistemas gerenciais, centros de suporte e consultorias técnicas, marcando assim uma era de inovação e maior aceitação dos usuários.

Finalmente, em 1990 a grande reestruturação chegou para mudar a relação de incompatibilidade, trazendo sistemas abertos e integração tecnológica nos diversos departamentos de sistemas das empresas eliminando barreiras e aumentando a comunicação entre todas as áreas de serviço. Com isso, o computador passa a ser um componente fundamental nas organizações.

Uma das principais referências nesta área é o trabalho de Ronald R. Kline, Professor de História e Ética da Engenharia na Cornell University, intitulado Cibernética, ciência da gestão e política de tecnologia: o surgimento da "tecnologia da informação" como palavra-chave, 1948-1985. Kline estudou a fundo o surgimento do termo e diz que na verdade a grande maioria das referências à tecnologia de informação é relacionado à computadores, embora seu significado exato tenha mudado constantemente ao longo do tempo. Em sua obra ele estuda como e por que uma variedade de comunidades ajudaram a criar e expressar os novos significados da tecnologia de informação bem como para promover novas disciplinas e tecnologias (KLINE, 2006, p.3).

2.2 IMPORTÂNCIA DAS TECNOLOGIAS DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

Para Da Costa Milani (2013, p.2) “o abismo cultural entre as gerações torna-se ainda mais evidente quando as atenções se voltam para as relações destas com a

tecnologia”. Atualmente os recursos disponíveis com a utilização das TIs tornam-se imprescindíveis para o sucesso de uma organização.

As transformações nas últimas décadas sobre os diversos meios de aprendizagem foram extremamente significativas e cada vez mais novas TIs aparecem e fazem com que a sociedade se adeque a elas para que o progresso no ensino seja alcançado. Assim, Cury e Capobianco dizem que:

O desenvolvimento tecnológico e científico propiciou a integração das potencialidades de cada sistema resultando na Internet, uma estrutura global que interliga os computadores e outros equipamentos para possibilitar o registro, a produção, transmissão e recepção de informações e permite a comunicação entre as pessoas independentemente da posição geográfica. (CURY e CAPOBIANCO, 2011, p.1-13).

Para Antonelli (2010, p.79) “o envolvimento das organizações com a TI é notório no cenário econômico atual, sendo mínimas as possibilidades de sobrevivência para aquelas [empresas] que não a utilizam”. Um dos principais motivos para a utilização das TIs é a vantagem competitiva que se pode obter em relação à um determinado concorrente juntamente com redução de custos, aumento da eficiência até mesmo uma melhoria na qualidade de informações prestadas por determinado setor. Borges, Parisi e Gil (2005, p. 122) entendem que “a utilização de Tecnologia da Informação pode ser considerada praticamente como fator de sobrevivência”.

2.3 TECNOLOGIA DE INFORMAÇÃO NAS FORÇAS ARMADAS

O uso de tecnologias de informação e de comunicação é uma peça fundamental para a defesa brasileira, pois os avanços tecnológicos permitem o desenvolvimento de ferramentas para controlar e monitorar o extenso território nacional e suas fronteiras, além de servir como apoio a proteção de dados e infraestruturas críticas que fazem parte da Política Nacional de Defesa (PND) (GERALDO E NAIANE, 2017, p.8).

A própria PND destaca a importância de se buscar mais desenvolvimento na área de tecnologia para que o Brasil possa obter uma autossuficiência necessária

para projetos nucleares, hidrelétricos, solares, dentre outros. Além de destinar recursos para aquisição de Produtos de Defesa (PRODE), como aviões modernos, sistemas d'armas, bens e serviços destinados à segurança ou à defesa do país (BRASIL, MINISTÉRIO DA DEFESA, 2012). O documento é bastante claro ao expor que a desigualdade tecnológica entre países pode desequilibrar o poder regional e que o processo de independência tecnológica é essencial para que a população não se torne refém de outras nações. A Política Nacional de Defesa, expõe que:

Os países que investem em inovação e produzem tecnologias disruptivas aumentarão o seu nível de desenvolvimento e bem-estar da população, enquanto que aqueles que absorvem tecnologias sem investir em seu próprio processo de conhecimento, e na modernização autóctone de suas capacidades produtivas seguirão exercendo papel secundário no cenário mundial, sem agregar benefícios às suas populações. (BRASIL, 2012, p.18).

Dessa forma podemos observar a importância da AFA na própria PND, pois os futuros Oficiais que estarão à frente da defesa nacional são formados na Academia e podem utilizar todos os conhecimentos adquiridos durante a formação para contribuir com a Estratégia Nacional de Defesa (END) que estabelece como serão realizadas as diretrizes do PND. Assim, os investimentos em tecnologia de informação são essenciais para que os jovens cadetes possam absorver o máximo de conhecimento possível e que em um futuro breve, consigam aplicar esses recursos para o desenvolvimento da Força Aérea e conseqüentemente para todo o Brasil.

A END (2012, p.55) considera que: “[...]a Força Aérea se configura como uma organização altamente tecnológica, imprescindível se faz utilizar-se das capacidades de proteção [...] principalmente daquelas que envolvam o espaço cibernético”.

2.4 A ATUAÇÃO DAS TIs NA ÁREA DA EDUCAÇÃO

No Brasil, no início de 1980, a educação recebeu as primeiras políticas públicas na área da informática. As verbas públicas foram direcionadas inicialmente para projetos nacionais em universidades e produziram recursos humanos, ou seja, grandes pesquisadores nos trabalhos relacionados a tecnologia educacional (CYSNEIROS, 1999, p.14). Tão logo os avanços nessa área foram surgindo, novas

possibilidades de ensino foram sendo aprimoradas e desenvolvidas para atender não só os alunos, mas também os professores. E isso requer uma adaptação de ambas as partes, a fim de que os impactos positivos apresentem grande relevância no âmbito educacional, como podemos observar no seguinte trecho:

Uma tecnologia educacional como o computador ou a internet, por meio do recurso de redes interativas, favorece novas formas de acesso à informação e à comunicação, e amplia as fontes de pesquisa em sala de aula, criando novas concepções dentro da realidade atual, abrindo espaço para a entrada de novos mecanismos e ferramentas que facilitem as ligações necessárias a fim de atender ao novo processo cognitivo do século XXI. (BRUZZI, 2016, p.480).

O processo de ensino e aprendizagem estão em constante evolução, muitas salas de aula já apresentam evoluções tecnológicas que facilitam a capacidade de comunicação do professor como alto-falantes e microfones, outras possuem projetor, dentre outros recursos. Assim como há um exponencial aumento do Ensino a Distância (EAD), significativamente influenciado pela pandemia mundial da COVID-19, isso gerou uma série de adaptações para que alunos e professores pudessem participar de aulas, sem perder a qualidade das mesmas como disse Miranda (2007, p.48) “será ainda preciso pensar as tecnologias não como “apêndices” das restantes atividades curriculares [...], mas como um domínio tão ou mais importante que os restantes que existem nas escolas”. Tezani (2011) diz que:

O uso da TIC na educação escolar possibilita ao professor e ao aluno o desenvolvimento de competências e habilidades pessoais que abrangem desde ações de comunicação, agilidades, busca de informações, até a autonomia individual, ampliando suas possibilidades de inserções na sociedade da informação e do conhecimento. (TEZANI, 2011, p.36).

Para Silva, Da Silva e Coelho (2016, p.3): “Atualmente, a educação escolar se encontra diante da possibilidade de uma nova organização curricular, ou seja, novas maneiras de ensinar, enriquecida pela variedade de modelos e conteúdos”. Com isso, observa-se que novos métodos de ensino são aplicados para desenvolver o campo cognitivo dos alunos e facilitar a absorção do conhecimento.

3 ORGANIZAÇÃO: AFA

De acordo com a ROCA 21-88 BCA nº 127, de 12 de Julho de 2021, a Academia da Força Aérea (AFA) é uma Instituição de Ensino Superior da Força Aérea Brasileira (FAB), localizada na cidade de Pirassununga no Estado de São Paulo reconhecida pelo Ministério da Educação (MEC) em legislação específica. É subordinada à Diretoria de Ensino (DIRENS) da FAB e tem como finalidade a formação de Aspirantes a Oficiais dos Quadros de Oficiais Aviadores (QOAv), Intendentes (QOInt) e de Infantaria da Aeronáutica (QOInf), desenvolvendo em cada cadete os atributos profissionais, militares e intelectuais necessários. Ao final do curso, os Aviadores possuem a graduação de Bacharel em Ciências Aeronáuticas, com habilitação em Aviação Militar, os Intendentes possuem a graduação de Bacharel em Ciências da Logística, com habilitação em Intendência da Aeronáutica e os de Infantaria possuem a graduação de Bacharel em Ciências Militares, com habilitação em Infantaria da Aeronáutica; além disso todos também recebem a graduação de Bacharel em Administração, com ênfase em Administração Pública (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2021).

3.1 UTILIZAÇÃO DAS TIs NA AFA

Em relação as tecnologias utilizadas na educação física, a AFA ainda está defasada em relação ao restante das outras Instituições, pois poucos esportes utilizam ferramentas tecnológicas que possam ajudar no desempenho dos atletas. Segundo Katz (2002), “A tecnologia [...] torna possível a treinadores e atletas obter, analisar e integrar informações e recursos de maneira eficiente e efetiva para aperfeiçoar o treinamento, a tomada de decisões e as colaborações”. Dessa forma, podemos observar a importância da tecnologia moderna para o treinamento dos cadetes na educação física, ou seja:

O uso das novas tecnologias vem aumentando, progressivamente, no esporte, em busca de melhores resultados e de performances mais dinâmicas, visando competições de alto nível, aplicados em pesquisas de treinamento físico, em desenvolvimento de suplementos alimentares e de vestuário e acessórios esportivos. (BIANCHI, 2008).

Com isso, podemos observar que a implementação de novas tecnologias para os cadetes durante a prática de exercícios físicos pode gerar melhores índices no âmbito esportivo, visto que:

[...] o esporte, atualmente, está diretamente relacionado à conquista de novos recordes, bem como, à implantação de novos materiais que possam auxiliar os atletas durante as competições. Basta observar as inúmeras alterações que vêm ocorrendo no esporte ao longo dos anos, em especial, no atletismo, em que a busca pela superação de limites e pela superação de recordes movimentam a indústria de equipamentos esportivos. (GUIMARÃES, 2013, p. 26).

A AFA participa de diversas competições esportivas com outras escolas militares e civis, que possuem cadetes/atletas competindo em alto nível. A utilização de equipamentos tecnológicos são grandes aliados de atletas de alto desempenho, seja na parte técnica, física, fisioterapeuta, análise de resultados do adversário e da própria equipe, dentre outras. Para Katz (2002) alguns esportes estão se tornando excludentes pois o ambiente com recursos primários já não é suficiente para obter os melhores resultados e incentivar a competitividade. Por isso torna-se extremamente importante o investimento em tecnologia de ponta, para que a performance do Cadete seja condizente com o atual cenário de evolução no esporte.

Em relação à parte acadêmica, o rápido acesso à informação com o advento da internet, a globalização, a interdisciplinaridade, [...] trouxeram a necessidade premente de agregar novos métodos e recursos ao processo de aprendizagem (MOTTA, 2014). Podemos perceber que a cada dia mais a internet se torna imprescindível nas instituições de ensino e na AFA não é diferente. Segundo Motta (2014): “Nesse contexto, a disponibilidade da internet para acessar e compartilhar informações impulsiona cada vez mais os educadores e os alunos na direção da educação à distância (EAD)”.

Os cadetes em meio à pandemia mundial da COVID19, passaram a utilizar bastante o ensino EAD para facilitar a comunicação com professores e instrutores que ministravam aulas, palestras e fóruns de dúvidas, com o objetivo de manter a qualidade do ensino na instituição para que ao final a formação do cadete não sofresse impactos tão relevantes, além disso, o desejo de buscar conhecimento dos próprios cadetes é um fato a ser exaltado pois diante de momentos de extrema dificuldade, angústia, medo, saudade dos familiares, entre outras situações, se

mantiveram firmes para superar os desafios. Muitos recorreram à outros aplicativos na internet como forma de auxílio aos estudos e até mesmo compartilhando conteúdos com os professores e outros alunos. Diante disso, observamos a relevância das TIs na formação acadêmica dos cadetes.

Em meio a tudo isso, a reestruturação educacional se fez presente, dentro de um processo gradual, que envolvesse uma gama de demandas necessárias nesses novos tempos, nos quais se destacam as relacionadas à “Sociedade do Conhecimento” e à “Era da Informação”, em franco desenvolvimento no mundo inteiro. (MOTTA, 2014, p. 119).

De acordo com a ICA 37-863/2021 do Projeto Pedagógico do Curso de Formação de Oficiais Aviadores (PPC AVIAÇÃO): “A tecnologia [...] promove novas formas de aprender, permitindo aos alunos assumirem uma postura muito mais crítica e atuante no processo de desenvolvimento”. Além disso o próprio documento ressalta a importância do uso das TIs por parte dos professores/alunos na AFA, tendo em vista que:

[...] a velocidade com que as informações chegam aos alunos, é importante a utilização de recursos tecnológicos que auxiliem o Corpo Docente e os Cadetes no processo de ensino-aprendizagem. Isso pode ser feito por meios audiovisuais, tablets, aplicativos, plataformas, lousas digitais, gamificação e outras ferramentas trazidas para a sala de aula. Entre elas, estão os simuladores e jogos, que podem, inclusive, apresentar experiências que enriquecerão o desempenho docente, usando também o lúdico, contribuindo com a aproximação do professor/aluno. (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2021, p. 57).

Diversos docentes já utilizam ferramentas tecnológicas para ministrar suas disciplinas, como por exemplo: Moodle, Lousa digital, Simulador de voo, Vídeos de YouTube. Isso facilita a aplicação do conteúdo para os Cadetes pois em sua grande maioria pode ser acessado a qualquer momento para sanar dúvidas que possam surgir durante o estudo individual. Além disso, plataformas interativas como: Menti, Powerpoint, Mindmeister, Googleslides, Googleforms, Opinionstage, Googledocs, Tablet, Webex, Plataforma da Oxford, Blogs, Prezi, Spark, Kahoot, Quizlet, Mentimeter, Wordwall, entre outras, são excelentes recursos utilizados para a diversificação do método de ensino, de forma que os Cadetes obtenham todo o tipo

de vantagem que esses recursos possibilitam no processo de formação profissional e intelectual (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2021, p. 57).

Em relação à instrução de voo, a AFA está em constante atualização, visto que atualmente possui diversos simuladores de voo que possibilitam ao cadete aviador um treinamento mais adequado antes de realizar um voo real e um aprimoramento das técnicas de pilotagem. Isso evidencia a importância da TI na atividade aérea da AFA. Outro aspecto de extrema importância se faz presente na modernização da aeronave EMB-312 Tucano (T-27) da FAB utilizada na formação dos Cadetes Aviadores no 4º ano, o projeto está sendo realizado pela empresa Albatross juntamente com especialistas e técnicos do Parque de Material Aeronáutico de Lagoa Santa (PAMA-LS), que visa a modernização do painel de instrumentos e comunicação da aeronave no conceito de *glass cockpit* para atender as novas demandas operacionais dos serviços de tráfego aéreo e aumentar a segurança das missões realizadas.

No total a FAB pretende modernizar cerca de 42 aeronaves até dezembro de 2022, da frota utilizada para a instrução dos cadetes (MINISTÉRIO DA DEFESA, 2020). Com isso os simuladores de voo constituem uma grande ferramenta para auxiliar a instrução aérea e adaptar os cadetes ao moderno sistema operacional para ser empregado na instrução e posteriormente nas missões reais realizadas pelos futuros Oficiais da FAB.

Segundo Panassol Júnior (2020), “o objetivo do simulador de voo é ensinar de forma prática e segura, todos os seus mecanismos de operação, levam ao realismo, desde uma simples decolagem, diversos tipos de piques simuladas, e até mesmo contam com alterações climatológicas”.

Sabe-se que o Cadete Aviador ao final do curso se forma em Ciências Aeronáuticas e é de extrema importância que o curso forneça uma carga horária de simulador para aumentar inúmeros aspectos em relação a aviação, como pode ser observado nesse trecho:

É de grande relevância que as universidades que oferecem cursos na área da aviação tenham seus laboratórios de simuladores totalmente modernizados e homologados, para que o treinamento de seus alunos possa ser completo, tornando-se o meio mais desejado de formação superior na aviação, além disso para as escolas de aviação e para as faculdades, ter um simulador com baixo custo operacional e de pequeno porte, já aumenta a motivação dos alunos. Aumentando a segurança no treinamento e o

conhecimento dos alunos sobre as aeronaves e as atitudes de voo e otimizando o custo da hora de voo. (GOMES, 2019, p. 23).

Dessa forma fica evidente que os investimentos em simuladores de qualidade, contribuem para o desempenho do Cadete na atividade aérea e facilitam o entendimento primário de situações críticas e anormais que possam ser vivenciadas em um voo real. Com isso, ressalta-se a importância de utilizar essas ferramentas tecnológicas para o aprimoramento técnico especializado na formação dos Cadetes.

4 MATERIAL E MÉTODO

Conforme salientou-se na introdução, foi realizada uma revisão literária sobre o assunto abordado utilizando-se de uma pesquisa bibliográfica em duas partes, ambas a partir de artigos, livros, sites, documentos, dentre outras fontes. A primeira parte apresenta o conceito, o histórico, a importância nas organizações, utilização nas Forças Armadas, atuação na área da educação e a segunda parte que disserta sobre o uso das tecnologias de informação principalmente nas áreas acadêmicas, esportivas e das atividades aéreas da AFA. Com o objetivo de levantar informações e conhecimento acerca do tema, listando as principais tecnologias utilizadas pelos cadetes durante o período de formação acadêmica e ressaltando sua importância, servindo também de motivação para futuros estudos relacionados a avaliação das TIs sendo atrativas ou não para professores e alunos. Dessa forma a revisão literária contribuiu para o embasamento da pesquisa, citando diversos autores que dissertam sobre o tema.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

As tecnologias de informação possuem inúmeras formas de contribuição para o processo de ensino e aprendizagem dos cadetes da AFA, nos diversos campos explorados durante o período de formação. A busca pelo constante aprimoramento dessas tecnologias pode contribuir para uma evolução dos resultados apresentados por cada cadete em sua área de atuação. Além de servir como motivação para que

os resultados de excelência sejam sempre alcançados em prol da Força Aérea Brasileira.

Os investimentos em tecnologias de informação são aproveitados por diversos setores e isso agrega valor nas atividades desempenhadas pelos cadetes. As vantagens proporcionadas pelas TIs são importantes para que os cadetes desenvolvam suas competências e habilidades de forma que obtenham um alto rendimento em suas atividades profissionais.

Ao longo do desenvolvimento foi possível concluir que as TIs utilizadas na atividade aérea, principalmente em relação aos simuladores de voo e na parte acadêmica em relação aos recursos tecnológicos como o Moodle, Lousa Digital e plataformas interativas que podem ser acessadas online e a qualquer momento pelos cadetes, tornam-se recursos essenciais e atendem as necessidades de cada disciplina em particular. Entretanto na área da educação física, nota-se uma carência dessas tecnologias e uma disparidade em relação aos outros campos abordados.

O emprego das TIs se justifica em função dos avanços constantes da tecnologia em direção a uma aprendizagem mais efetiva, uma melhora nas condições de segurança de voo, uma melhora no controle da economia, dentre outros. O estudo proporciona uma “radiografia” de como as TIs estão sendo utilizadas na AFA, entretanto não visa esgotar o assunto e sim motivar novas pesquisas sobre o tema, para que a AFA possa aperfeiçoar o processo de formação dos cadetes. E por ser uma instituição de ensino superior deve se manter atualizada sobre os mais modernos mecanismos de ensino e aprendizagem para que os cadetes desenvolvam seus atributos militares, intelectuais e profissionais.

REFERÊNCIAS

ANTONELLI, Ricardo A. et al. Estado da arte do impacto da tecnologia da informação nas organizações: um estudo bibliométrico. **CAP Accounting and Management**, v. 4, n. 4, p. 77-86, 2010.

BIANCHI, P. A presença das tecnologias de informação e comunicação na Educação Física permeada pelo discurso da indústria cultural. *Revista Digital*, Buenos Aires, ano 13, n. 120, não paginado, mai. 2008.

BORGES, Tiago Nascimento; PARISI, Cláudio; GIL, Antonio de Loureiro. O Controller como gestor da Tecnologia da Informação: realidade ou ficção?. **Revista de Administração Contemporânea**, v. 9, n. 4, p. 119-140, 2005.

BRASIL. **Constituição**. Política Nacional de Defesa e Estratégia Nacional de Defesa. Brasília, DF. Ministério da Defesa, 2012. Disponível em: https://www.gov.br/defesa/pt-br/assuntos/copy_of_estado-e-defesa/pnd_end_congresso .pdf. Acesso em: 15 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. PROJETO PEDAGÓGICO DE CURSO PARA O CURSO DE FORMAÇÃO DE OFICIAIS AVIADORES n. ICA 37-863/2021, de 11 de maio de 2021. **Diário Oficial da União**. Brasília, 13 de maio de 2021. Disponível em: <http://servicos2.afa.intraer/AFA/DE/CPPC/PPC/ICA%2037-863%20PPC%20AVIACAO>. Acesso em: 16 ago. 2021.

BRASIL. Ministério da Defesa. Regulamento da Academia da Força Aérea n. ROCA 21-88/2021, de 08 de julho de 2021. **Diário Oficial da União**. Brasília, 12 de julho de 2021. Disponível em: http://www.afa.intraer/images/Legislacao/ROCA_21-88_2021_AFA.pdf. Acesso em: 24 ago. 2021.

BRUZZI, Demerval Guillarducci. Uso da tecnologia na educação, da história à realidade atual. **Revista Polyphonia**, v. 27, n. 1, p. 475-483, 2016.

CURY, Lucilene; CAPOBIANCO, Ligia. Princípios da história das tecnologias da informação e comunicação grandes invenções. **VIII Encontro Nacional de História da Mídia. Anais... Guarapuava: Unicentro**, p. 1-13, 2011.

CYSNEIROS, Paulo Gileno et al. Novas tecnologias na sala de aula: melhoria do ensino ou inovação conservadora. **Informática Educativa**, v. 12, n. 1, p. 11-24, 1999.

DA COSTA MILANI, Débora Raquel. Contemporaneidade: novos desafios educacionais com o advento das tecnologias da informação e comunicação. **Revista Ibero-Americana de Estudos em Educação**, v. 8, n. 4, p. 1006-1018, 2013.

FORÇA AÉREA BRASILEIRA. **Primeira aeronave T-27 Tucano da FAB entra em fase final de modernização.** Agência Força

Aérea. Brasil, 2020. Disponível

em: [https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/36393/MODERNIZA%C3%A7%C3%A3O%20-%20Primeira%20aeronave%20T-](https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/36393/MODERNIZA%C3%A7%C3%A3O%20-%20Primeira%20aeronave%20T-27%20Tucano%20da%20FAB%20entra%20em%20fase%20final%20de%20moderniza%C3%A7%C3%A3o)

[27%20Tucano%20da%20FAB%20entra%20em%20fase%20final%20de%20moderniza%C3%A7%C3%A3o](https://www.fab.mil.br/noticias/mostra/36393/MODERNIZA%C3%A7%C3%A3O%20-%20Primeira%20aeronave%20T-27%20Tucano%20da%20FAB%20entra%20em%20fase%20final%20de%20moderniza%C3%A7%C3%A3o). Acesso em: 19 ago. 2021.

GOMES, João Victor Gandra Junqueira. O uso de simulador de voo para o processo de ensino/aprendizagem. **Ciências Aeronáuticas-Unisul Virtual**, 2019.

GUIMARÃES, Valdete Duque. Evidências tecnológicas no universo do atletismo: uma análise dos materiais e equipamentos esportivos. 2013. 143 f. Dissertação - (mestrado) - Universidade Estadual Paulista, Instituto de Biociências de Rio Claro, 2013.

KATZ, Larry. Inovações na tecnologia esportiva: implicações para o futuro. **Revista E. F., Rio de Janeiro**, n. 3, p. 27-32, 2002

KENN, Peter G. W. **Guia Gerencial para a tecnologia da informação: Conceitos essenciais e terminologia para empresas e gerentes.** Rio de Janeiro: Campus, 1996.

KLINE, Ronald R. Cybernetics, management science, and technology policy: The emergence of "information technology" as a keyword, 1948-1985. **Technology and Culture**, v. 47, n. 3, p. 513-535, 2006.

MIRANDA, Guilhermina Lobato. Limites e possibilidades das TIC na educação. **Sísifo**, n. 3, p. 41-50/EN 39-48, 2016.

MOTTA, Raquel Acciarito. Tecnologia educacional no ensino superior: cenários da educação a distância e a avaliação institucional. **Gestão Universitária: Os Caminhos para a Excelência**, p. 117, 2014.

ROSSETTI, Adroaldo; MORALES, Aran Bey. O papel da tecnologia da informação na gestão do conhecimento. **Ciência da Informação**, v. 36, n. 1, p. 124-135, 2007.

SILVA, Taís Cristina; DA SILVA, Karol; COELHO, Marcos Antonio Pereira. O uso da tecnologia da informação e comunicação na educação básica. In: **Anais do Encontro Virtual de Documentação em Software Livre e Congresso Internacional de Linguagem e Tecnologia Online**. 2016.

TEZANI, Thaís Cristina Rodrigues. A educação escolar no contexto das tecnologias da informação e da comunicação: desafios e possibilidades para a prática pedagógica curricular. Bauru: Revistafaac. [online], p. 35-45. vol. 1, n. 1, set. 2011. Disponível em:

http://www.periodicos.letras.ufmg.br/index.php/anais_linguagem_tecnologia/article/view/10553/9383 Acesso em: 21 maio 2021.