



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG RAFAEL MARTINS LEMES

**ENSINO MILITAR:
UTILIZAÇÃO DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS NA ACADEMIA MILITAR
DAS AGULHAS NEGRAS**

**Rio de Janeiro
2018**



ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS

CAP ENG RAFAEL MARTINS LEMES

**ENSINO MILITAR:
UTILIZAÇÃO DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS NA ACADEMIA MILITAR
DAS AGULHAS NEGRAS**

Artigo Científico apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito para a especialização em Ciências Militares com ênfase em Gestão Operacional

**Rio de Janeiro
2018**



**MINISTÉRIO DA DEFESA
EXÉRCITO BRASILEIRO
DECEx - DESMii
ESCOLA DE APERFEIÇOAMENTO DE OFICIAIS
(EsAO/1919)**

DIVISÃO DE ENSINO / SEÇÃO DE PÓS-GRADUAÇÃO

FOLHA DE APROVAÇÃO

Autor: **Cap Eng RAFAEL MARTINS LEMES**

Título: **ENSINO MILITAR: UTILIZAÇÃO DE APLICATIVOS EDUCACIONAIS NA ACADEMIA MILITAR DAS AGULHAS NEGRAS.**

Artigo Científico, apresentado à Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais, como requisito parcial para a obtenção da especialização em Ciências Militares, com ênfase em Gestão Operacional, pós-graduação universitária lato sensu.

APROVADO EM _____ / _____ / _____ CONCEITO: _____

BANCA EXAMINADORA

Membro	Menção Atribuída
ANTONIO GONÇALVES JUNIOR- Maj Presidente da Comissão	
DAVID ANTONIO MARQUES - Cap 1º Membro	
VINIVIUS CARVALHO DE FIGUEIREDO- Cap 2º Membro	

RAFAEL MARTINS LEMES – Cap
Aluno

RESUMO

Com a evolução do processo educacional no mundo, o Exército Brasileiro procura adaptar-se gradativamente as novas tendências, sem deixar de lado os alicerces que o identificam como uma instituição de alta credibilidade. Deste modo, uma crescente demanda de incorporação de novas tecnologias no ensino da AMAN vem sendo notada e incorporada no Corpo de Cadete e Divisão de Ensino. Esse trabalho tem por finalidade levantar dados sobre opiniões dos corpos discentes e docentes da AMAN acerca desse assunto: aplicativos educacionais na AMAN. Conta também com uma revisão literária sobre a implementação da nova sistemática de ensino por competência e sua compatibilidade com as novas tecnologias atuais. Por fim, objetiva-se a propor uma cartilha de aplicativos a serem utilizados nas diversas fases da instrução.

Palavras-chave: Ensino por Competência. Aplicativos Educacionais. Ensino Híbrido.

ABSTRACT

With the evolution of the educational process in the world, the Brazilian Army tries to adapt gradually to the new trends, without leaving the foundations that identify it as an institution of high credibility. That way, a growing demand for the incorporation of new technologies in AMAN teaching has been noticed and incorporated in the Cadet Corps and Teaching Divisions. This work aims to gather data about the opinions of the student and teachers of AMAN on this subject: educational applications in AMAN. It also has a literary review on the implementation of the new competency-based education system and its compatibility with current new technologies. Finally, it aims to propose a primer for applications to be used in the various stages of instruction.

Keywords: Teaching by Competence. Educational Apps. Hybrid Teaching.

1 INTRODUÇÃO

Assim como a própria humanidade, o processo educacional sofre mudanças de acordo com as influências culturais, morais, temporais e tecnológicas.

“Tradicionalmente, as aulas são expositivas, com ou sem a utilização de ferramentas tecnológicas, e os alunos voltam para casa com os cadernos ou artefatos de armazenamento de dados cheios de conteúdos copiados das anotações, apontamentos e apresentações do professor, pois criou-se a ideia de essa seja uma forma eficiente de ensino. “ (SUNAGA&CARVALHO, 2015)

Porém, com o avanço das tecnologias digitais e a consequente facilidade de acesso à informação, a escola já não é a única fonte de conhecimento disponível para as pessoas. Por meio do desenvolvimento dos computadores, *smarphones*, *tablets* e da difusão da internet, pode-se aprender em qualquer lugar e a qualquer hora. Contudo, o papel da escola não termina, se expande, e cabe a ela direcionar e capacitar os alunos a explorar responsavelmente esses novos caminhos. (SUNAGA&CARVALHO, 2015)

Segundo o Prof. Alexsandro Sunaga, uma das formas de se alcançar esse objetivo é a instituição reconhecer que o uso da tecnologia potencializa a ação de todos os sujeitos e pode estreitar os laços existentes entre professores, alunos, gestores e pais.

“Desse modo será possível, para o docente, ganhar mais tempo para aperfeiçoar suas estratégias de ensino e, para o discente, possibilita uma personalização da aprendizagem, fornecendo estímulos para novas descobertas. Paralelamente a isso, os gestores podem acompanhar o desempenho de seus alunos e mestres e os pais podem visualizar o desempenho de seus genitores, podendo intervir antes das avaliações formais, e não somente depois. ” (SUNAGA&CARVALHO,2015)

1.1 PROBLEMA

Com a efetivação da nova proposta de transformação do Ensino no Exército Brasileiro (EB) a partir do início de 2012, o Ensino por Objetivos é substituído pelo Ensino por Competências. Tal processo de transformação encontra embasamento na Diretriz Geral do Comando do Exército 2011-2014; na Diretriz para o Projeto de Implantação do Ensino por Competências no Exército Brasileiro (Portaria nº 137, de

28 de fevereiro de 2012) e no Projeto de Implantação do Ensino por Competências a cargo do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEx).

No Dicionário Aurélio encontra-se a definição de Competências como “qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certo assunto, fazer determinada coisa; capacidade, habilidade, aptidão, idoneidade”. Le Boterf (1994, in DOLZ&OLLAGNIER, apud PERRENOUD, 2004, p. 56), propõe que “a competência seja concebida como a capacidade de mobilizar um conjunto de recursos cognitivos para enfrentar uma situação complexa”.

Com os notórios avanços tecnológicos diários, nos últimos anos, o acesso à informação e a necessidade de interação com meios eletrônicos fizeram com que surgisse a responsabilidade, por parte dos professores, de ensinar ao discente como filtrar as informações recebidas e a criar mecanismos para utilizar essas novas tecnologias com o objetivo de solucionar as situações problemas que encontrarão no decorrer de suas vidas.

Concomitante a isso, essas ditas “novas tecnologias” proporcionam, aos docentes, a possibilidade de oferecer aulas mais dinâmicas e produtivas para seus alunos.

Partindo dessa ideia, elaborou-se como problema da pesquisa: De que forma, e com que efetividade os aplicativos educacionais estão sendo utilizados na formação do Oficial de Carreira da Linha Militar Bélica na AMAN?

1.2 OBJETIVOS

A fim de identificar com que efetividade e forma a utilização de aplicativos educativos na AMAN está sendo positiva para aquisição de conhecimentos pelos Cadetes, o presente estudo pretende apontar quais aplicativos estão tendo melhores resultados de aprendizagem na AMAN e as razões do sucesso.

Para viabilizar a consecução do objetivo geral de estudo, foram formulados os objetivos específicos, abaixo relacionados, que permitiram o encadeamento lógico do raciocínio descritivo apresentado neste estudo:

- a) levantar quais os aplicativos educacionais estão sendo empregados na AMAN;
- b) verificar qual a opinião dos Instrutores/ Professores sobre o emprego desses aplicativos ao ministrar suas matérias;

c) verificar qual a opinião dos Cadetes sobre o emprego desses aplicativos na assimilação de conhecimentos;

d) identificar quais as consequências, no grau de avaliações dos Cadetes, do uso dos aplicativos educacionais; e,

e) formular uma proposta de etapas para preparação e execução de um plano de aula/ sessão utilizando-se novas metodologias pedagógicas e de aplicativos educacionais.

1.3 JUSTIFICATIVAS E CONTRIBUIÇÕES

Com a apresentação da nova proposta de transformação do Ensino no Exército Brasileiro, o ensino por competências torna-se o foco na aprendizagem. O uso de aplicativos educacionais mostra-se como um importante facilitador desse novo modal educacional.

“As tecnologias *web 2.0*, gratuitas, facilitam a aprendizagem colaborativa entre colegas próximos e distantes. Cada vez adquire mais importância a comunicação entre pares, entre iguais, dos alunos entre si, que trocam informações, participam de atividade em conjunto, resolvem desafios, realizam projetos e avaliam-se mutuamente. Fora da escola, acontece o mesmo: a comunicação entre grupos, nas redes sociais, nos aplicativos educativos, que compartilham interesses, vivências, pesquisas, aprendizagens, faz com que a educação se horizontalize e se expresse em múltiplas interações.” (MORAN, 2015)

Estamos diariamente sendo expostos à novos meios de tecnologia. A geração dos atuais Cadetes está imersa nessa tendência. Portanto, empregar algo que já é corriqueiro na vida desses jovens, para potencializar a aprendizagem, mostra-se ser de grande valor.

“temos gerações diferentes envolvidas no processo: a dos nativos e a dos imigrantes digitais. Os primeiros são aqueles que já nascem inseridos em uma cultura digital e cujas relações com essas tecnologias foram aprendidas intuitivamente e marcam a sua forma de relacionamento com o conhecimento. A maioria dos professores, imigrantes digitais que se inseriram no mundo da tecnologia, têm uma forma de ensinar que nem sempre está em sintonia com o modo como os nativos aprendem melhor, ou, pelo menos, que lhes desperta maior interesse. Aprender passo a passo em coletivo e concomitantemente, tendo o professor como transmissor de conhecimentos, com sua explicação partindo da teoria para a prática, são algumas formas pelas quais os imigrantes digitais aprendem. Tais modelos podem não ser adequados para todos os estudantes que preferem aprender em paralelo, em seu próprio ritmo, solicitando ajuda individual quando necessário e, muitas vezes, tendo interesse em saber, por meio da prática, a teoria que está por trás dela. Aulas

que privilegiam apenas exposições orais tendem a ser cada vez mais curtas, porque mantem os estudantes atentos e concentrados por pouco tempo. Nesse sentido, as tecnologias digitais oferecem diferentes possibilidades de aprendizagem e, se bem utilizadas pela escola, constituem-se como oportunidade para que os alunos possam aprender mais e melhor. ” (PRENSKY,2010)

Sendo assim, identificar quais os aplicativos estão sendo empregados na AMAN, e qualificar seus sucessos na melhoria do Ensino no EE, é imprescindível para o alinhamento a essa determinação do DECEX e às novas tendências nacionais de educação.

2 METODOLOGIA

Para colher subsídios que permitissem formular uma possível solução para o problema, o delineamento desta pesquisa contemplou leitura analítica, questionários, argumentação e discussão de resultados.

Quanto a forma de abordagem do problema, utilizaram-se, os conceitos de pesquisa qualitativa e quantitativa, pois os dados reunidos foram obtidos por questionamentos abertos sobre opiniões, tendências de pensamentos, bem como por quantificação de atitudes e desempenhos que se transformaram em estatísticas utilizáveis.

Foi feita a distribuição de questionários para um público alvo composto de professores da Divisão de Ensino (DE), instrutores do Corpo de Cadetes (CC) e Cadetes dos diversos Cursos da AMAN. Os professores e instrutores foram escolhidos pelos seguintes critérios: docentes com, no mínimo, 1 (um) ano na AMAN; docentes que utilizam recursos tecnológicos em seu fazer pedagógico. Por outro lado, os Cadetes foram selecionados proporcionalmente ao efetivo de seus respectivos Cursos.

Quanto ao objetivo geral, foi empregada a modalidade de pesquisa de campo, tendo em vista a realidade a ser pesquisada, seguida de análise, interpretação com base em fundamentação teórica sólida visando elucidar o problema de pesquisa.

2.1 REVISÃO DE LITERATURA

Inicia-se o delineamento da pesquisa com a implementação do Ensino por Competências no Exército Brasileiro (EB), em 2012, e suas consequências no processo educacional na AMAN até o 1º Semestre de 2018. Essa delimitação baseou-se na necessidade de verificar quais os resultados obtidos e na documentação de um processo de preparação e execução de um plano de aula/ sessão utilizando das novas metodologias pedagógicas e de aplicativos educacionais.

A Estratégia Nacional de Defesa (END) analisa os cenários nacionais e internacionais para a atuação das Forças Armadas Brasileiras em 2030. Deste modo, justifica mudanças profundas nas diretrizes estratégicas, doutrinárias, tecnológicas, de gestão e o desenvolvimento de novas capacidades operacionais da Força Terrestre.

O novo profissional militar deve ser flexível, crítico, criativo, preparado para tomar decisões acertadas e céleres, construir coletivamente, liderar, motivar e valorizar a equipe, desenvolvendo competências construídas mediante situações críticas práticas apresentadas em sua formação.

2.1.1 MUDANÇA EDUCACIONAL NO EXÉRCITO BRASILEIRO

Seguindo as diretrizes da Portaria nº 137, de 28 de fevereiro de 2012, do Comandante do Exército - Diretriz para o Projeto de Implantação do Ensino por Competências no Exército Brasileiro, o DECEX emitiu a Portaria nº 125, de 23 de setembro de 2014 - Projeto de Implantação do Ensino por Competências.

Nela objetiva-se alcançar as seguintes finalidades:

(...)

I – apresentar os conceitos básicos relacionados ao ensino por competências, por meio do glossário presente nesta publicação;

II – estabelecer as diretrizes relacionadas à metodologia para construção curricular, que englobam tanto os trabalhos de elaboração como de revisão curricular; e

III – estabelecer as diretrizes relacionadas à avaliação de aprendizagem baseada na abordagem do ensino por competências. (Exército Brasileiro, 2011).

2.1.2 ENSINO POR COMPETÊNCIA

Muito se tem falado sobre competências na escola, nos ambientes de trabalho e na mídia. O conceito de competência também tem sido questionado por alguns autores que o relacionam com o modelo de qualificação que privilegia a especialização. (MARTINS Rosângela Borges, 2011)

“(...)O silêncio e a fragmentação das tarefas saem de cena para dar espaço à comunicação e à interatividade, onde o *savoir-faire* e o ambiente subjetivo do indivíduo entram em cena. Aspectos antes desconsiderados, tais como os componentes cognitivos e os componentes sócio afetivos passam a ser valorizados na formação e no exercício do trabalhador. Novos conhecimentos e habilidades são exigidos, visto que a otimização das atividades utiliza novas formas de organização do processo produtivo e novas tecnologias. (SIMIONATO, Margareth F.- Desmistificando Competências, *paper*, out/2003)”

Ainda segundo a Prof^a Dr^a Rosangela Borges Martins:

“a mudança do paradigma educacional baseado em um modelo pedagógico de dependência, onde o currículo é visto como um fim, que tem por meta o acúmulo de saberes, que utiliza metodologias transmissivas e tem foco centrado no ensino, tem sido preocupação da escola. Assim, o desenvolvimento de competências (conhecimentos, habilidades e atitudes) tem sido o caminho apontado por muitos, para a mudança deste paradigma.”(MARTINS,2011)

Durante a Conferência Mundial de Educação para Todos – Tailândia 1990 – definiu-se que a Educação é composta pelos seguintes pilares:

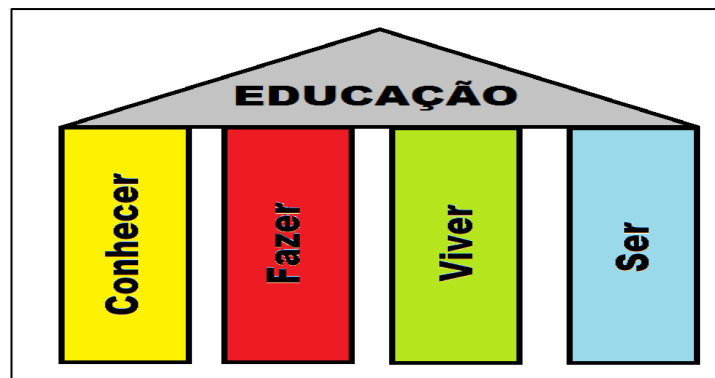


FIGURA 1 – Pilares da Educação

Fonte: o autor

A importância desses sustentáculos é reforçada com a definição de competência: qualidade de quem é capaz de apreciar e resolver certos assuntos. (AURÉLIO, 2017)

Do ponto de vista educacional, competência é:

“(...) faculdade de mobilização de um conjunto de recursos cognitivos – saberes, habilidades e informações – para solucionar com pertinência e eficácia uma série de situações.” (PERRENOUD,2002)

Ou ainda, “conjunto de conhecimentos, qualidades, capacidades e aptidões que habilitam para a discussão, a consulta, a decisão de tudo o que concerne a um ofício, supondo conhecimentos teóricos fundamentados, acompanhados das qualidades e da capacidade que permitem executar as decisões sugeridas.” (TANGUY, 1997)

Sendo assim, é possível visualizar o seguinte esquema gráfico:

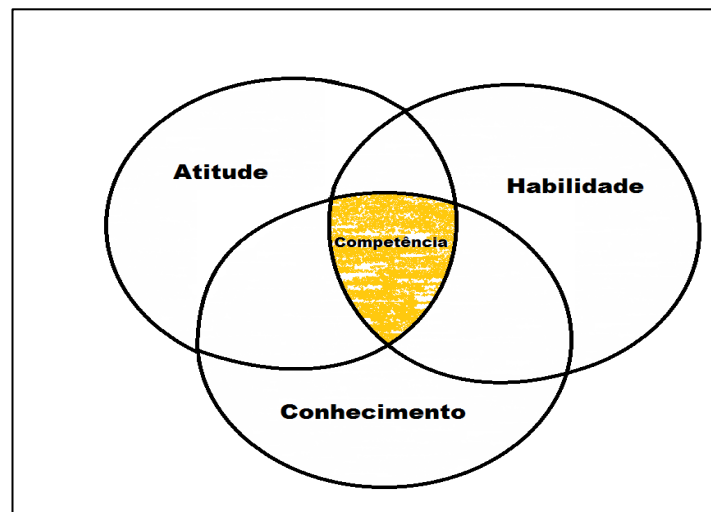


FIGURA 2 – Competência

Fonte: o autor

Nesse contexto, teremos o professor como mediador entre o conhecimento acumulado e o interesse e a necessidade do aluno. “O docente deve trabalhar por problemas ou projetos, propor tarefas com complexidades gradativas e desafios que incitem os alunos a mobilizar seus conhecimentos e, em certa medida completa-los...” (PERRENOUD, 2000)

Por outro lado, o aluno é o sujeito que, através de suas interações com o objeto de estudo, colegas e o professor, aprende. Nessa modalidade, “o discente não pode ser passivo. A interação, com o objeto de estudo e os outros atores do processo de aprendizagem, é que marca a sua presença.” (PERRENOUD, 2000)

2.1.3 AS NOVAS TECNOLOGIAS E O ENSINO POR COMPETENCIAS

A informática está presente de maneira irreversível na nossa vida. Com o desenvolvimento da tecnologia, muita coisa mudou na forma de produzir e acessar informação. A internet global foi criada nos anos de 1980, porém somente em 1994 se tornou uma ferramenta funcional para utilização em computadores domésticos (INTERNET SOCIETY, 2015).

Portanto, é importante a reflexão sobre sua aplicação no contexto da educação. Sabe-se que existem aspectos imprescindíveis para o correto uso da informática na educação: o *software*, o professor e o aluno.

Os *software* educacionais são elaborados para, de uma maneira mais familiar aos alunos da era da tecnologia, que aprendam o conceito, o conteúdo ou a habilidade embutida no programa através de um fazer, muitas vezes, lúdico. É um “produto [...] adequadamente utilizado pela escola, mesmo que não tenha sido produzido com a finalidade de uso no sistema escolar” (OLIVEIRA, 2001).

O emprego destes programas não garantirá, por si só, a aprendizagem dos alunos, pois os mesmos são instrumentos didáticos de ensino que podem e devem ser explorados a serviço do processo de construção e assimilação do conhecimento.

Saber qual aplicativo educacional deverá ser utilizado na sua instituição, além de ser importante para o trabalho do próprio docente, pressupõe uma visão do mundo, uma concepção de educação. “A utilização de um software está diretamente relacionada à capacidade de percepção do professor em relacionar a tecnologia à sua proposta educacional” (TAJRA, 2001).

Como afirma Almeida (2005), o “uso das Novas Tecnologias da Informação e Comunicação impõe mudanças nos métodos de trabalho dos professores, gerando modificações no funcionamento das instituições e no sistema educativo”. Sendo assim, corpo docente necessita ampliar seus horizontes metodológicos e tecnológicos através de investimentos na sua formação e aperfeiçoamento.

Segundo o Prof Paulo Roberto de Carvalho PUCPR, “de acordo com dados obtidos do INEP (BRASIL, 2005), na rede privada, o trabalho com capacitações para a formação docente é menor do que nas redes públicas porque a instituição, por meio dos salários, consegue escolher um pessoal mais qualificado. Aqueles que têm acesso a recursos tecnológicos, curiosidade e domínio da ciência e da leitura passam isso para seus alunos com paixão. Na medida em que se começa a refletir com os educadores sobre ações pedagógicas, definição de projetos interdisciplinares ou pluridisciplinares, o trabalho - viagens, experiências de laboratório, estudo do meio etc. - acaba dando resultados. Para isso, a escola particular está mais aparelhada. ”

Hoje, é essencial ensinar os estudantes a aprender responsabilmente. “O professor passa a ser um tutor, guiando os alunos na busca pelas informações necessárias para o seu desenvolvimento. ” (SUNAGA&CARVALHO, 2015)

“Utilizando as tecnologias, os professores podem potencializar suas aulas com diferentes tarefas e alcançar os alunos de uma forma que a metodologia tradicional, com suas aulas expositivas e o conhecimento centrado no docente, não permitia. Eles podem perceber melhor as dificuldades dos alunos por meio das plataformas educacionais, sendo possível orientá-los individualmente segundo suas necessidades. Além disso, é possível realizar avaliações virtuais com correção automatizada para questões objetivas e economizar o tempo que antes era utilizado para aplicar e corrigir as provas. Dessa forma, o professor não é mais um transmissor de conteúdo, mas um orientador, mediador ou facilitador na construção do conhecimento; é quem auxiliará os alunos a aprender.” (SUNAGA&CARVALHO, 2015)

Do ponto de vista do discente em relação aos métodos educacionais mais conservadores, “é notório que há alguns (estudantes) que não são contemplados com um processo de ensino e aprendizagem exitoso...”(PIRES,2015)

Como disse a Prof^a Carla Pires, “a existência de alunos que não conseguiam acompanhar a turma ou que não aprendiam o conteúdo era um fato de conhecimento e aceitação de todos.” Essa conformidade com a não aprendizagem é algo inadmissível para um sistema de ensino sério.

Com a utilização de aplicativos na sala de aula “os estudantes podem se sentir mais estimulados ao perceber sua progressão constante e sua autonomia sendo alcançada a cada atividade. Eles podem ser desafiados a encontrar soluções para os mais diversos problemas, a trabalhar em grupos, respeitando a individualidade e a capacidade de seus colegas, o que os preparará para viver em um mundo mais dinâmico e complexo.” (SUNAGA&CARVALHO, 2015)

“Uma vantagem do uso das ferramentas digitais para o estudante é a assincronicidade.” (SUNAGA&CARVALHO, 2015). Isso quer dizer que o aluno não precisa estar no mesmo ambiente que o professor para aprender. A utilização de vídeos e a disponibilização de material em plataformas virtuais possibilita o acompanhamento do conteúdo, por parte do discente, na medida de suas habilidades e deficiências. Bem como proporciona a “(...) oportunidade de interação com os outros alunos na tiragem de dúvidas através de uma colaboração e comunicação virtual.” (REVISTA GESTÃO UNIVERSITÁRIA, 2014)

A inserção das tecnologias na educação pode trazer transformações pedagógicas e metodológicas no ensino militar. “A escola não pode ignorar o que se passa no mundo. Ora, as novas tecnologias da informação e da comunicação transformam espetacularmente, não só nossas maneiras de comunicar, mas também de trabalhar, de decidir, de pensar. (PERRENOUD apud OLIVEIRA, 2001).

De acordo com Chaves (2007), “as tecnologias educacionais são apoio em diversas modalidades de ensino: ensino presencial, ensino à distância e à auto-aprendizagem.”

Para Mercado (2002, p. 12): “a incorporação das novas tecnologias como conteúdos básicos comuns é um elemento que pode contribuir para uma maior vinculação entre os contextos de ensino e as culturas que se desenvolvem fora do âmbito escolar”.

“Cabe agora ser assumido, pela educação, o papel de adaptar-se às novas necessidades desta sociedade tecnológica. Sua função primordial é a de incorporar os novos recursos tecnológicos refletindo sobre uma concepção de aprendizagem que deverá perpassar a utilização desta tecnologia na prática escolar.”(ALCANTARA, 2011)

[...] a análise de um sistema computacional com finalidades educacionais não pode ser feita sem considerar o seu contexto pedagógico de uso. Um software só pode ser tido como bom ou ruim dependendo do contexto e do modo como ele será utilizado. Portanto, para ser capaz de qualificar um software é necessário ter muito clara a abordagem educacional a partir da qual ele será utilizado e qual o papel do computador nesse contexto. E isso implica ser capaz de refletir sobre a aprendizagem a partir de dois pólos: a promoção do ensino ou a construção do conhecimento pelo aluno (VALENTE, 1997, p. 19).

Ou ainda:

“a ampliação da reflexão sobre a educação tem conseguido demonstrar que a questão de um melhor desempenho educacional não se abrevia ao surgimento de melhores instrumentos de ensino. Está sujeito, do mesmo modo, à influência de muitos outros fatores que estão presentes na cultura, na economia, nos valores atuais enfim, no caráter pela qual determinada organização social estabelece sua sobrevivência. Todavia, mesmo com toda esta densa reflexão ocorrida no processo educativo, prossegue ainda um forte apelo que coloca nas tecnologias de informação e comunicação a centralidade de uma possível melhoria na eficácia educacional.” (ALCANTARA, 2011)

Mercado (2002, p12) nos lembra que, a “qualidade da educação, geralmente centrada nas inovações curriculares e didáticas, não pode se colocar à margem dos

recursos disponíveis para levar adiante as reformas e inovações em matéria educativa, nem das formas de gestão que possibilitem sua implantação. ”

2.2 COLETA DE DADOS

Na sequência do aprofundamento teórico a respeito do assunto, o delineamento da pesquisa contemplou a coleta de dados pelo meio de questionários.

2.2.1 QUESTIONÁRIO

A amplitude do universo foi estimada a partir do efetivo de cadetes da AMAN em 2018 e os Oficiais de Carreira da AMAN que estejam nomeados como instrutores naquele Estabelecimento de Ensino. O estudo procurou obter dados de cadetes e oficiais dos mais diversos cursos e cadeiras da AMAN, tendo em vista que estes estão diretamente envolvidos com a aprendizagem sendo alunos ou professores, respectivamente.

A amostra selecionada para responder aos questionários é composta de cadetes dos 4 anos de formação da AMAN, uma vez que procura-se obter informação sobre a utilização de aplicativos educacionais e seus resultados entre os discentes no maior período possível. No caso dos instrutores, procurou-se incluir na amostra os oficiais que exerceram a função de instrutor diretamente em contato com os cadetes ou exercem na atualidade.

Dessa forma, utilizando-se dados obtidos a partir de contato realizado com a Seção de Comunicação Social da AMAN, a população a ser estudada foi estimada em 1500 cadetes e 150 oficiais instrutores. A fim de atingir uma maior confiabilidade das induções realizadas, buscou-se atingir uma amostra significativa, utilizando como parâmetros o nível de confiança igual a 90% e erro amostral de 10%. Nesse sentido, a amostra dimensionada como ideal (n_{ideal}) foi de 65 cadetes e 47 oficiais.

Dessa feita, foram distribuídos questionários para 100 cadetes, cursando os 4 anos da AMAN, e 65 oficiais de carreira da AMAN, que exercem ou exerceram a função de instrutor com contato direto com os discentes. Esse efetivo foi obtido considerando, aproximadamente, 150% da amostra ideal prevista ($n_{ideal\ cad}= 65$ e $n_{ideal\ of}= 47$).

A sistemática de distribuição dos questionários ocorreu de forma indireta (envio de link por e-mail) para os 165 militares (entre cadetes e oficiais) que atendiam, os

requisitos. Essa sistemática contribuiu para a não interferência de respostas em massa ou influenciadas por episódios específicos.

Foi realizado um pré-teste com 5 oficiais instrutores e 5 cadetes, dos 4 anos da AMAN, com a finalidade de identificar algum problema no instrumento de coleta de dados. Ao final do pré-teste, não foi observado erros que justificassem alterações no questionário, portanto, seguiram-se os demais de forma idêntica.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

As pesquisas sobre a forma de se empregar os aplicativos educacionais, com efetividade, na preparação e execução de uma aula/instrução na formação do Oficial de Carreira da Linha Militar Bélica na AMAN, indicam uma crescente necessidade de adaptabilidade dos meios de ensino para o acompanhamento da tendência de modernização pedagógica.

Alguns aspectos externos têm influência sobre a decisão do emprego dessas tecnologias educacionais, por exemplo, a aceitação por parte dos discentes e docentes na utilização de aplicativos e plataformas educacionais no processo ensino-aprendizagem (Gráfico 1).

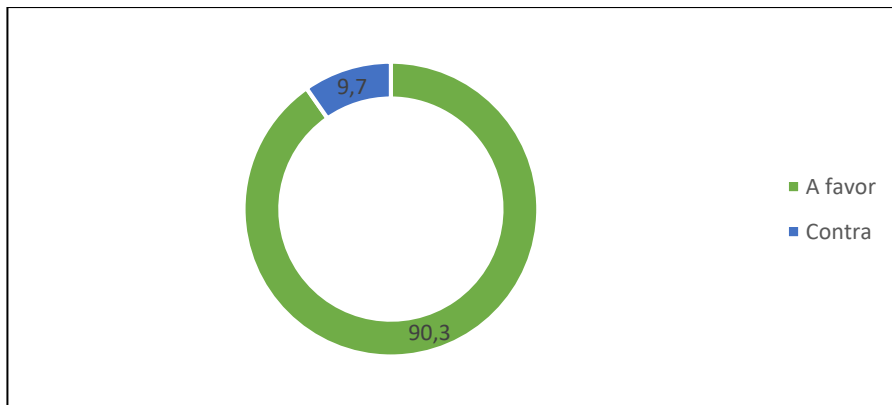


GRAFICO 1 – Percentual de discentes que são a favor, ou contra, a utilização de aplicativos educacionais no processo ensino-aprendizagem (%)

Fonte: o autor.

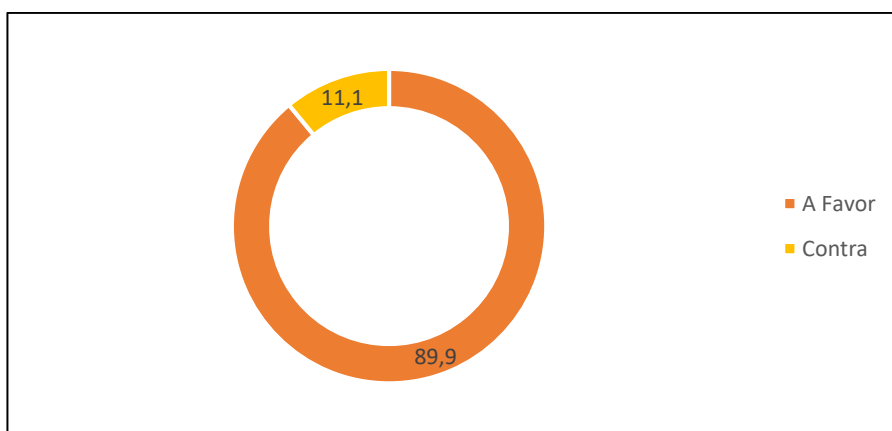


GRAFICO 2 – Percentual de docentes que são a favor, ou contra, a utilização de aplicativos educacionais no processo ensino-aprendizagem (%)

Fonte: o autor.

Percebe-se que a amostra, tanto discente como docente, em sua maioria concorda com a utilização de aplicativos educacionais para auxiliar o processo de aprendizagem. Essa concordância da maioria é confirmada ao se perguntar sobre os motivos dessa afirmação, sendo apresentados os seguintes aspectos como positivos:

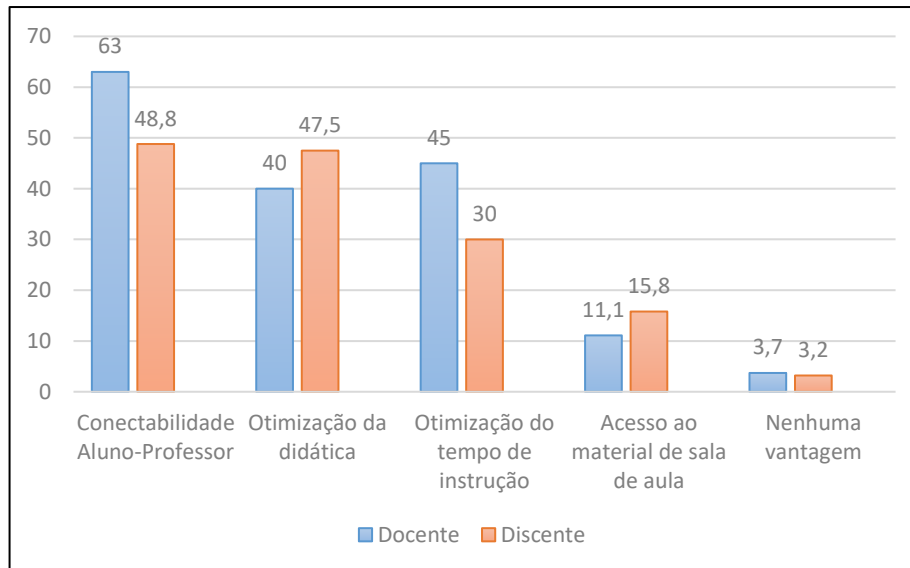


GRAFICO 3 – Fatores que influenciam positivamente a utilização de aplicativos educacionais (%)

Fonte: o autor.

Tanto instrutores como Cadetes concordaram, em sua maioria que a conectabilidade do aluno com o instrutor e a otimização do tempo e da didática são importantes aspectos que justificam a implementação de aplicativos educacionais. Nesse ponto é interessante apontar algumas ferramentas que podem ser utilizadas para a conectabilidade (*Plataformas AVA, Google Drive e Dropbox*) e otimização de tempo e didática (*Mobizen, Kahoot, Droid Cam e MindMeister*).

Por outro lado, podemos observar uma parcela majoritária de cadetes (77,4%) e de instrutores (77,8%) que apontam a falta infraestrutura como a fator principal que impossibilita um emprego massivo dessas tecnologias educacionais, como mostra do gráfico abaixo:

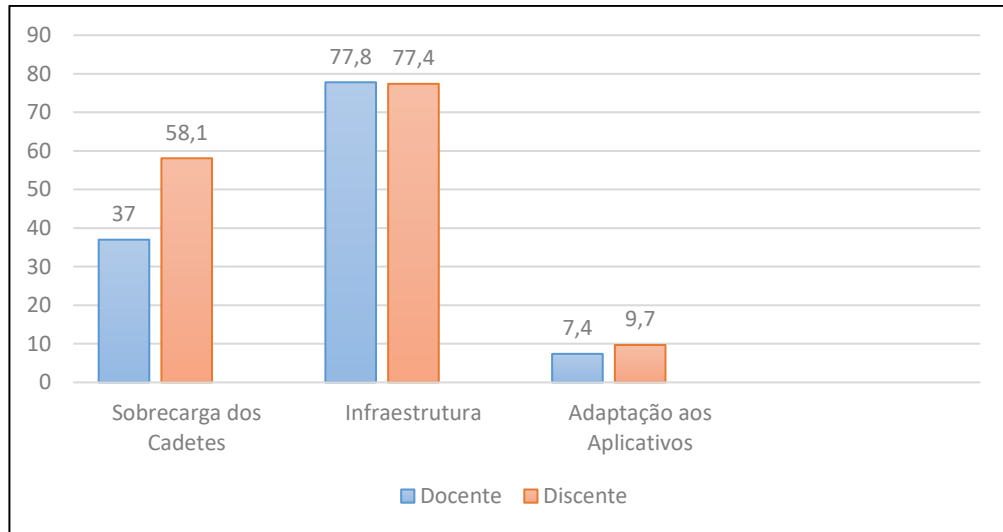


GRAFICO 4 – Fatores que influenciam negativamente a utilização de aplicativos educacionais (%)

Fonte: o autor.

Nota-se que outro fator a ser levando em consideração é a sobrecarga de atividade para os Cadetes, uma vez que a aula não presencial começa muito antes do tempo previsto na sala de aula podendo coincidir com outras instruções concorrentes.

Foi verificada também a percepção da amostra sobre os tipos de aplicativos educacionais mais utilizados durante as instruções (Gráfico 5), o que apontou para a preferência de empregar as plataformas de ambiente virtual de aprendizagem (AVA) como *Google Classroom* e *Moodle*. Por outro lado, observa-se uma reserva em utilizar outros aplicativos tanto por desconhecimento como por insegurança de operação.

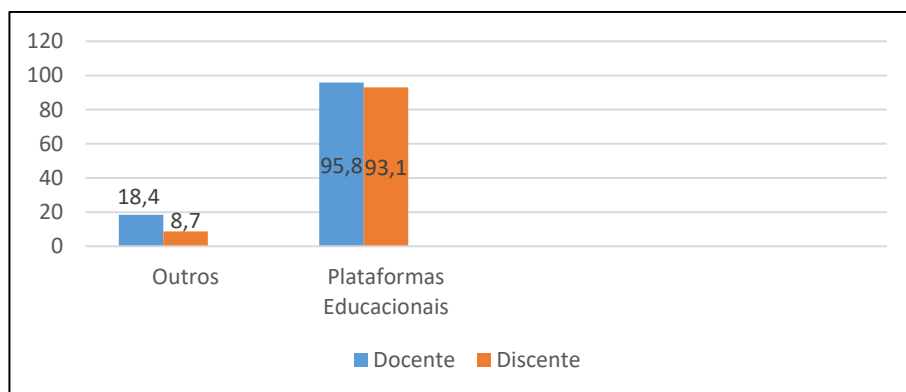


GRAFICO 5 – Tipos de Aplicativos Educacionais utilizados em aulas (%)

Fonte: o autor.

Procurou-se investigar também quais as influências do emprego das novas tecnologias educacionais no resultado de avaliações dos Cadetes. Foram levantados dados junto aos Cursos da AMAN e chegou-se ao seguinte gráfico:

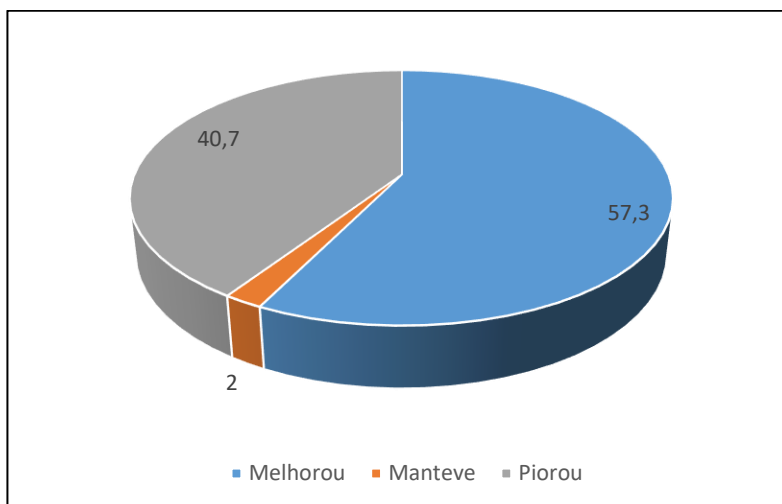


GRAFICO 6 – Resultados em avaliações após o emprego de aplicativos (%)

Fonte: o autor.

Nesse ponto observou-se que os resultados foram divididos, com uma grande parte positiva (57,3%), uma parcela considerável negativa (40,7%) e uma quantidade insignificante de estabilidade.

Por fim, almejando verificar, criticamente, a opinião da amostra a respeito do assunto, foi disponibilizado um espaço para considerações sobre o estudo, no qual surgiram vários comentários, dos quais ressaltam-se:

- “ Para o emprego de tecnologia nas aulas, com propriedade, é necessária a qualificação dos instrutores, haja visto que alguns ainda não se encontram familiarizados com essas modernidades. ”
- “ A utilização de simulação para as instruções é de melhor valia para a melhoria do aprendizado. ”

Esse último comentário destaca a possibilidade de desenvolvimento e utilização de simulações como jogos de carta, tabuleiros ou virtuais no enriquecimento do processo ensino-aprendizagem. Essa possibilidade merece ser estudada com maior detalhamento, entretanto, este estudo não tem por objetivo tal tema.

A seguir, encontram-se outros comentários relevantes realizados pela amostra:

- O modelo AVA não tem sido bem aceito por parte dos cadetes, pelo fato de não funcionar (problemas com falta de infraestrutura) e pelo material didático existente não ser tão atraente ao cadete. A plataforma atual poderia ser substituída por uma mais atrativa e de fácil implementação como *Google Classroom*, *Aul@net*, *ProInfo* e *LMS*.
- Criação de aplicativos para *quiz*, como o *Kahoot*, também seria uma boa opção.
- A satisfação de utilização dos meios tecnológicos com trabalhos, competições e jogos saudáveis de ensino, trazem um melhor aproveitamento na aprendizagem por parte do instruído.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quanto às questões de estudo e objetivos propostos no início deste trabalho, conclui-se que a presente investigação ampliou a compreensão sobre a quais aplicativos educacionais estão sendo utilizados na AMAN, bem como qual o grau de aceitação dos mesmos no âmbito dos Instrutores e Cadetes e quais as consequências no grau de avaliação dos discentes após essa implementação tecno-educacional.

A revisão de literatura, inicialmente, aponta para a necessidade de implementar uma mudança educacional no Exército Brasileiro, a qual está alicerçada pelas novas tendências educacionais e pelas Portarias nº 137, de 28 de fevereiro de 2012, do Comandante do Exército - Diretriz para o Projeto de Implantação do Ensino por Competências no Exército Brasileiro, e nº 125, do DECEX, de 23 de setembro de 2014 - Projeto de Implantação do Ensino por Competências.

Nesse momento tornou-se necessário a definição de Ensino por Competência como um contexto educacional em que o professor é o mediador entre o conhecimento e o aluno.

A fim de alcançar os objetivos do presente estudo, foram apresentadas opiniões e embasamento de estudiosos nacionais e internacionais sobre a utilização de novas tecnologias nos moldes do ensino por competência. Essas tecnologias têm a capacidade de potencializar e dinamizar a assimilação de conhecimentos e consequentemente sendo de grande importância para uma evolução do processo ensino-aprendizagem.

Foi identificado também a necessidade de adaptação do sistema educacional para atender essa vertente tecnológica do ensino. Qualificação de instrutores/professores que saibam utilizar com primazia as ferramentas tecnológicas, construção e manutenção de infraestrutura que suporte a grande demanda de tráfego de dados e energia, aquisição de equipamentos compatíveis, bem como uma campanha de conscientização dos próprios alunos e da sociedade, são objetivos a serem alcançados para o sucesso dessa evolução.

Da análise dos dados colhidos pode-se afirmar que existe uma excelente aceitação por parte dos corpos discente e docente da AMAN. Sendo apontados como principais pontos positivos a melhor conectabilidade aluno-professor, a otimização da didática e do tempo gasto em instrução e a facilidade de acesso ao material ministrado e á dados complementares à aula. Ressalta-se a preocupação de não sobrecarregar

os instruendos e de adequação da infraestrutura da AMAN para a utilização de todas as ferramentas da melhor maneira possível.

Para melhor organização e compreensão dessa cartilha, achou-se por bem dividir a instrução/aula em 5 fases:

- a) Preparação e Produção – momento em que o instrutor realiza a pesquisa acadêmica, a consulta ao PLADIS, a montagem do seu Plano de Sessão/Aula e a preparação do material a ser disponibilizado aos instruendos;
- b) Divulgação – nessa fase ocorre a disponibilização de material para o estudo prévio dos instruendos, aplicação de questionários iniciais ou de Avaliações Diagnósticas (AD);
- c) Instrução – consiste na fase de “aula presencial”. Nesse momento será feita retificações de aprendizagem (balizadas pelos questionários e AD da fase anterior) das deficiências ou dificuldades apresentadas pelos discentes. O instrutor irá refinar o processo de aprendizagem agindo como um mediador entre os alunos e o conhecimento;
- d) Avaliação – fase na qual será feita a avaliação do processo de aprendizagem. Engloba as Avaliações Formativas (AF), as Avaliações Correntes (AC) e as Avaliações de Recuperação (AR); e,
- e) Produção de Memória – momento de registrar a memória da instrução ministradas (todas as fases) para arquivamento e posterior consulta se for necessário.

Conclui-se, portanto, que é inegável a necessidade da efetiva implementação dessas novas técnicas de ensino no Exército Brasileiro. Para isso são imperativas a preparação de pessoal e a adequação estrutural.

Tendo em vista esses requisitos, será apresentada uma proposta de etapas para preparação e execução de um plano de aula/sessão utilizando das novas metodologias pedagógicas e de aplicativos educacionais (Apêndice A).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Fernando José de; VALENTE, José Armando. *Visão Analítica da Informática na Educação no Brasil: A Questão da Formação do Professor*. Disponível em: <<http://www.proinfo.gov.br>>. Acesso em: 16 de setembro 2017.

ALMEIDA, M. E. B. *O Aprender e a Informática. A arte do possível na Formação do Professor. Coleção Informática para a Mudança na Educação* Disponível em:<<http://www.inf.ufsc.br/~edla/mec/livro08.pdf>>. Acesso em: 29 de outubro de 2017.

AMOSTRA DE QUESTIONÁRIO. Disponível em: <https://pt.surveymonkey.com/mp/sample-size-calculator/> Acesso em: 27 agosto 2018.

AURELIO, **O mini dicionário da língua portuguesa**. 4a edição revista e ampliada do mini dicionário Aurélio. 7a impressão – Rio de Janeiro, 2002.

BRASIL. **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional**. Brasília, 1996.

_____, _____, *Estratégia Nacional de Defesa*, Decreto nº 6.703, de 18 de dezembro de 2008, Brasília: Casa Civil, 2008. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2008/Decreto/D6703.htm. Acesso em: 18 set. 2018.

_____, _____. **Em Aberto (Currículo: referenciais e tendências)**. INEP, Brasília, N.º 58, abril/jun. 1993.

CHAVES, Eduardo. **O que é um software educacional?** Rio de Janeiro: Janeiro, 1987.

CHAVES, Eduardo. **Tecnologia na Educação, Ensino a Distância e Aprendizagem Mediada pela Tecnologia: Conceitos Básicos**. Disponível

em:<<http://www.chaves.com.br/TEXTSELF/EDTECH/EAD.htm>>. Acesso em: 11 de outubro de 2017.

DOLZ, Joaquim; OLLAGNIER, Edmée. **O Enigma da Competência em Educação**. Porto Alegre: Artmed, 2004, 232 p.

EXÉRCITO BRASILEIRO. **Implantação da Educação Por Competências na Formação de Oficiais da Linha de Ensino Bélica**, Rio de Janeiro CEP/FDC, 2011.

INTERNET SOCIETY. *Brief history of the Internet*. [2015]. Disponível em: <http://www.internetsociety.org/internet/what-internet/history-internet/brief-history-internet>. Acesso em: 31 maio 2018.

LERNER, Delia et al. Piaget e Vigotsky: **Novas contribuições para o debate**. 6.ed. São Paulo: Ática, 2000.

LE BOTERF. G. Construir les compétences individuelles et collectives. Paris : Editions d'Organization, 2001.

MARTINS, Rosângela Borges. **Desenvolvendo Competências**. 2011. 30f. Artigo Científico, Paraná, 2011.

MERCADO, Luis Paulo Leopoldo (Org.). **Novas tecnologias na educação: Reflexões sobre a prática**. Maceió: EDUFAL, 2002.

MORAN, M. **Introdução à engenharia educacional**. Rio de Janeiro: LTC, 2002.

NOVA ESCOLA, Brasil. **Entrevista com Perrenoud**, Set. 2000.

OLIVEIRA, Ângela F.M. de. **Educação como transformação da sociedade. Cultura de Travesseiro**, Porto Alegre, 9, dez. 2010.

PERRENOUD, Philippe et al. **As Competências para Ensinar no Século XXI: A formação dos professores e o desafio da avaliação**. Porto Alegre: Artmed, 2002.176 p.

PERRENOUD, Philippe. **Construir as competências desde a escola**. Porto Alegre:Artmed, 1999.

PERRENOUD. **Dez novas competências para ensinar**. Porto Alegre, Artes Médicas,1999. REVISTA NOVA ESCOLA. Edições diversas.

PIRES, Carla Fernanda Ferreira. *O Aluno e o Ensino Híbrido*. Penso,2015.

PRENSKY, M. **O papel da tecnologia no ensino e na sala de aula**. *Conjectura*, v. 15, n.2, p.201-204, maio/ago. 2010.

ROPÉ, Françoise; TANGUY, Lucie. **Saberes e competências: o uso de tais noções na escola e na empresa**. São Paulo: Papirus, 1997

SALA DE AULA INVERTIDA, TEM AULA EM CASA E TEM NA ESCOLA. *Terra Notícias*, 25 mar 2014. Disponível em: <http://noticias.terra.com.br/educacao/sala-de-aula-invertida-tem-aula-em-casa-e-tema-na-escola,1684eee6359f4410VgnVCM4000009bcceb0aRCRD.html> Acesso em: 31 maio 2018.

SUNAGA, aLEXSANDRO; CARVALHO, Camila Sanches de. **Ensino Híbrido**. São Paulo: Penso, 2015

TAJRA, Sanmya Feitosa. **Informática na educação**. São Paulo: Érica, 2001.

VALENTE, José Armando. **Diferentes usos do Computador na Educação**. Disponível em:<<http://nied.unicamp.br/publicacoes/separatas/Sep1.pdf>>. Acesso em: 15 de setembro de 2017.

VALENTE, José Armando. **Formação de profissionais na área de Informática em educação**. Disponível em: <<http://nied.unicamp.br/publicacoes/separatas/Sep7.pdf>>. Acesso em: 05 de outubro de 2017.

VALENTE, José Armando. O computador na sociedade do conhecimento. Disponível em: <<http://www.renatoamorim.oi.com.br/set/estudo/livro02.pdf#page=71>>. Acesso em: 15 de outubro de 2017.

VALENTE, José Armando. **Por quê o computador na educação?**. Disponível em:<http://200.20.54.60/proinfo/Material%20de%20Apoio/Coletania/unidade4/porque_computador_educacao.pdf>. Acesso em: 15 de outubro de 2017.

APÊNDICE A – Proposta de Aplicativos Educacionais para a Instrução Militar na AMAN

Apresentação

Essa Proposta de Aplicativos Educacionais para a Instrução Militar na AMAN é um pequeno catálogo que tem por finalidade auxiliar o Instrutor na seleção e emprego de aplicativos nas diversas fases da instrução.

A seguir serão apresentados alguns aplicativos educacionais de fácil aquisição, utilização e adaptação por parte dos discentes e docentes.

Fases da Instrução

Quais são?

Para melhor organização e compreensão desse produto, achou-se por bem dividir a Instrução em 5 fases: Preparação e Produção, Divulgação, Instrução, Avaliação e Produção de Memória.

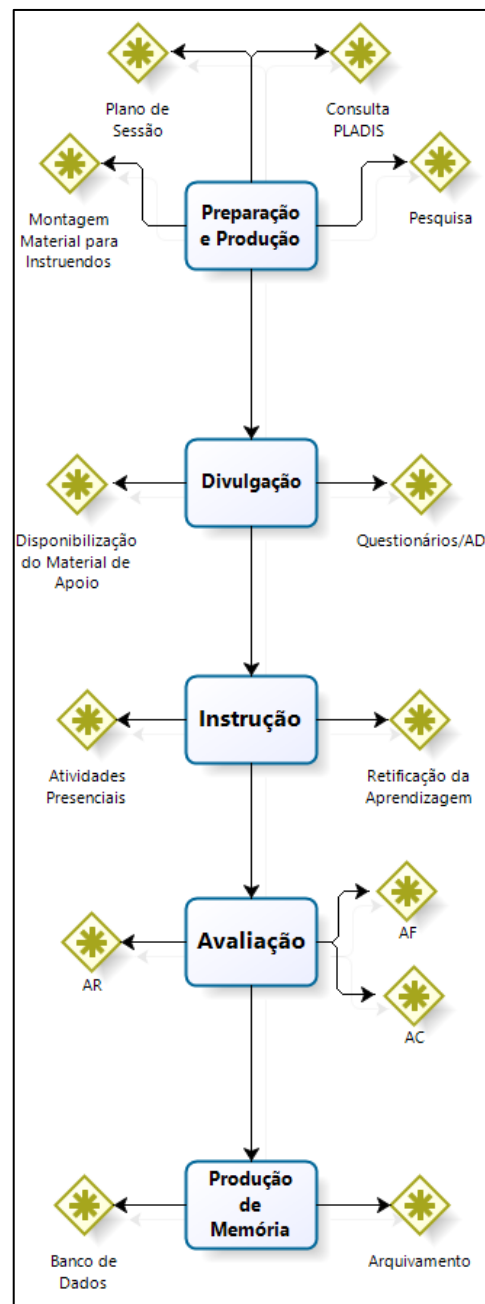
Quais são os objetivos de cada Fase?

Cada uma dessas fases é caracterizada por objetivos bem definidos. São eles:

- Preparação e Produção — corresponde ao momento em que o instrutor realiza a pesquisa acadêmica, a consulta ao PLADIS, a montagem do seu Plano de Sessão e a preparação do material a ser disponibilizado aos instruendos.
- Divulgação — disponibilização do material para o estudo prévio dos instruendos, aplicação de questionários ou aplicação de Avaliações Diagnósticas (AD).
- Instrução — consiste no momento de “aula presencial”. Nesse momento será feita retificações de aprendizagem (balizadas pelos questionários e AD) das deficiências ou dificuldades apresentadas pelos discentes. O instrutor irá refinar o processo de aprendizagem agindo como um mediador entre os alunos e o conhecimento.

- Avaliação — fase na qual será feita avaliação do processo de aprendizagem. Engloba as Avaliações Formativas (AF), as Avaliações Correntes (AC) e as Avaliações de Recuperação (AR).
- Produção de Memória — nessa fase é produzida a memória da instrução ministrada para arquivamento e posterior consulta se for necessário.

Visão Geral das Fases



Preparação e Produção



O *Google Busca* é um serviço da empresa *Google* onde é possível fazer pesquisas na internet sobre qualquer tipo de assunto ou conteúdo. É atualmente o serviço de busca mais usado e também o primeiro serviço lançado pela *Google Inc.*



Bizagi Modeler é uma ferramenta gratuita de *Business Process Model and Notation* (BPMN), possibilitando a criação de fluxogramas, mapas mentais e diagramas em geral.

Ela permite ao docente organizar, graficamente na forma de um fluxograma, a execução de sua aula e as relações existentes em cada etapa da mesma. Essa estruturação é uma maneira eficiente de visualizar o fluxo informacional e processual como um todo, identificando problemas, gargalos e apontando a solução para eles.



O *Microsoft Office* é uma suíte de aplicativos para escritório que contém programas como: processador de texto, planilha de cálculo, banco de dados, apresentação gráfica, entre outros.

Pode ser usado para montar apresentações, tabelas de cálculos, bancos de dados que podem ser compartilhados on-line.



O *Windows Movie Maker* tem extenso suporte a vídeos em alta definição e compatibilidade com os dispositivos mais populares do mercado. Isso significa que o instrutor edita e produz vídeos em alta qualidade de diferentes aparelhos, incluindo telefone celular e câmera de última geração.

Ele é recomendado para a criação de filmes curtos e apresentações de fotos de maneira facilitada.



O *Prezi* é uma ferramenta online que permite a criação de apresentações animadas, que não se limita a slides no *Power Point*. O aplicativo possui versões para *Android*, *iOS*, *Windows* e *Mac OS*. No sistema *iOS*, há versão em português. Para *Windows* e *Mac*, o programa é demo, ou seja, grátis para teste.

Com diversos modelos já pré-configurados e utilizando o sistema de compartilhamento por nuvens, as apresentações deste recurso poderão ser salvas online ou em arquivos em *PDF* ou *EXE*. Além disso, os trabalhos criados contam com recursos práticos, dinâmicos e são visualmente mais atrativos do que os slides criados em aplicativos mais tradicionais, como *Power Point*.

A facilidade do uso, a liberdade na modificação e criação de modelos do *Prezi*, o torna uma ferramenta com bastante potencial para facilitar a criação da sua apresentação, fugindo do tradicional esquema de exibição em slides.



Prender a atenção dos estudantes, que estão cada vez mais conectados, não tem sido uma tarefa fácil para os educadores. O problema se torna cada vez maior conforme os alunos ficam mais velhos. Por isso, o momento é propício para tornar a tecnologia - e a sua turma - uma aliada em sala de aula. O uso de recursos tecnológicos que estão presentes no dia a dia dos alunos pode ajudar a aproximá-los dos temas tratados em sala, além de servir como estímulo para o estudo.

No *YouTube* o professor pode postar e compartilhar vídeos que sejam importantes para a matéria que ministra.

Divulgação



O *Google Forms* cria formulários e questionários que, assim que preenchidos, geram uma planilha com todos os dados levantados. Isso possibilita a coleta de questionários prévios e AD, formar bancos de dados sobre seus alunos, realizar votações sobre assuntos de interesse a serem abordados presencialmente em sala de aula e ao fim receber *feedback*.



As plataformas educacionais tipo AVA (Ambiente Virtual de Aprendizagem) são meios de se divulgar os materiais necessários para a preparação prévia e estudo posterior dos discentes. Ferramentas como o *GoogleClassroom*, o *Aul@net*, o *Moodle*, o *LMS* e o *ProInfo* são fáceis de usar e de baixo custo de manutenção.

Instrução



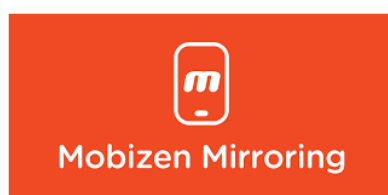
Talvez o mais famoso dos aplicativos de mapas mentais, por inúmeros motivos. Em primeiro lugar porque ele é grátis. Em segundo lugar, porque ele funciona num sistema de *Cloud Computing*, ou seja, você só precisa de criar a sua conta e a partir daí poderá ter acesso a ela a partir de qualquer computador com ligação à internet. Assim será fácil aplicar um *BrainStorm* durante a aula.



O *DroidCam*, um aplicativo totalmente grátis, compartilha informações do seu dispositivo *Android* como uma *webcam* em videoconferências e conversas através do programa *Skype*. Com ele é possível gravar e compartilhar vídeo aulas ou fazer a projeção de pranchetas em sala de aula.



Com o *Kahoot* pode criar um jogo de perguntas e respostas de múltipla escolha on-line na sala de aula. De fácil compreensão e boa aceitabilidade, esse aplicativo além de auxiliar o processo de aprendizagem ainda estimula através de determinação de um “campeão “ do jogo!



Mobizen é um programa que espelha no computador a tela do seu smartphone ou *tablet* dotado do sistema operacional móvel da *Google*. Assim, você pode visualizar tudo o que se passa no eletrônico portátil diretamente do monitor do seu PC. Contudo, este aplicativo vai além e possibilita que você inclusive interaja com o *Android*.

Deste modo, o professor poderá interagir com a apresentação de seu *tablet* ou celular e reproduzir as anotações em uma projeção para a sala de aula.

Produção de Memória



Ferramentas de armazenamento de informações na *Cloud* são interessantes por não exigirem hardware específico, pelo custo reduzido para manutenção, pela possibilidade de compartilhamento restrito e pela segurança dos dados ao fazer backups na própria máquina do administrador. Tanto o *Google-Drive* como o *Dropbox* atendem com folga esses aspectos.