



Revista Giro do Horizonte Edição 2015 - 1º Semestre

**SARGENTO-ALUNO DE ENGENHARIA: UM  
ESTUDO DE CASO DE SUA INTERAÇÃO E  
APROVEITAMENTO NA FASE EAD DO CAS 2011**

José Felício Bergamim Júnior

**GIRO**  
DO HORIZONTE

## **SARGENTO-ALUNO DE ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO DE SUA INTERAÇÃO E APROVEITAMENTO NA FASE EaD DO CAS 2011**

José Felício Bergamim Júnior<sup>a</sup>

**Resumo:** A aceleração do crescimento tecnológico tem estimulado a interdependência entre o saber e a vida econômica. Deste modo, a sociedade coloca novas experiências em questão, envolvendo trabalho, espaço, tempo, qualidade de vida e educação. A confiança na escolarização permanente vem se tornando uma exigência do mercado de trabalho. Daí se verifica a propagação da educação a distância (EaD) no mundo. De forma idêntica, o Exército Brasileiro também adota em alguns dos seus Estabelecimentos de Ensino esta modalidade de ensino/aprendizagem para os processos de formação e aperfeiçoamento dos militares. Um exemplo disso é a 1ª fase (EaD) do Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos (CAS), realizado sob coordenação, gerenciamento e execução da Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos das Armas – EASA. Deste modo, o objetivo deste trabalho é identificar se a participação/interação do Sargento-aluno da Arma de Engenharia, por meio do Portal de Educação do Exército, interfere ou não em seu rendimento na fase EaD do CAS 2011. O presente estudo levou em consideração o método dedutivo, a pesquisa bibliográfica e o estudo de caso. A partir das análises realizadas neste estudo verificou-se que existiu diferença significativa de rendimento, na 1ª fase do CAS 2011, entre os Sargentos-alunos que participaram/interagiram das atividades propostas no Portal de Educação do Exército e os que não o fizeram. Analisaram-se também as médias dos graus dos discentes por tipo de OM. Nesta foi constatado que a maior média ocorreu entre os militares oriundos das OM de Engenharia de Combate. Visando enriquecer esta pesquisa foram ainda colhidas, dos principais envolvidos, opiniões relacionadas à fase EaD do CAS 2011. Com base nestes resultados constatou-se então a necessidade de um maior envolvimento do Sargento-aluno de Engenharia na fase EaD do CAS, visto que tal dedicação pode representar um melhor rendimento nesta fase do curso.

---

<sup>a</sup> Capitão de Engenharia da turma de 2003. Especialista em Educação a Distância pela Universidade Castelo Branco em 2010. Mestre em Ciências Militares pela Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais em 2012. Foi instrutor da Seção de Ensino a Distância da Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos das Armas no quadriênio 2008-2011.

Palavras-chaves: Educação a Distância. Exército Brasileiro. Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos – EASA. Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos - CAS. Sargento-aluno.

### **ABSTRACT**

The acceleration of technological growth has stimulated the interdependence between knowledge and economic life. Thus, society places new experiences in question, involving labor, space, time, quality of life and education. Confidence in ongoing education is becoming a requirement of the job market. So, we can see the spread of distance learning (DL) in the world. Similarly, the Brazilian Army also takes in some of its Educational Institutions that form of teaching/learning processes for the basic training and improvement of the military. An example is the 1st phase (DL) of Improvement Course for Sergeants (CAS), conducted under the coordination, management and implementation of Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos das Armas – EASA. Thus, the objective of this study is to identify whether participation/interaction of the Sergeant-student of the Engineering Branch through the Educational Website of the Army interferes in their results during the CAS DL 2011. This study took into account the deductive method, the literature review and case study. From the analysis in this study it was found that there was significant difference in the results of the 1st phase of the 2011 CAS, among Sergeant-students who participated/interacted with the activities proposed in the Educational Website of the Army and those who did not. The average grades of students were also analyzed by type of Unit. It was found that the highest grade was in the military from the Combat Engineer Units. To enrich this research, opinions related to the phase of the CAS DL 2011 were collected from the most involved people. Based on these results it was found then the need for greater involvement of the Sergeant-student of the Engineering Branch in Distance Education during CAS, as such commitment may represent a better performance at this stage of the course.

Keywords: Distance Learning. Brazilian Army. Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos das Armas - EASA. Improvement Course for Sergeants - CAS. Sergeant-student.

# **SARGENTO-ALUNO DE ENGENHARIA: UM ESTUDO DE CASO DE SUA INTERAÇÃO E APROVEITAMENTO NA FASE EaD DO CAS 2011**

## **1. INTRODUÇÃO**

A sociedade informatizada colocou, no contexto mundial, novas experiências que envolvem trabalho, espaço, tempo e qualidade, instalando um sistema de referência que demonstra o grau de desenvolvimento das novas tecnologias, de uma nação e dos povos dos mais diferentes locais do mundo. A credibilidade na escolarização permanente ou formação continuada vem se tornando uma exigência do mercado de trabalho que solicita uma qualificação elevada para os indivíduos que entram na sociedade produtiva <sup>1</sup>.

De forma semelhante, os Estabelecimentos de Ensino (Estb Ens) do Exército Brasileiro (EB) se inseriram neste meio educacional. O chamado Sistema de Ensino do Exército Brasileiro (SEEB) possui características peculiares e está baseado no princípio da continuidade, onde o objetivo é atualizar o militar ao longo de toda a carreira. Assim o EB, em busca de melhorias na qualidade, investe significativamente no aprimoramento e aperfeiçoamento de seus militares, entre eles os Sargentos, tendo como meta o crescimento profissional e pessoal.

Sabendo que todos os Sargentos da força, em determinada fase da carreira, são obrigados a realizar um curso de aperfeiçoamento (CAS), o EB subdividiu o curso em 2 (duas) fases, sendo a primeira delas a distância e a segunda de forma presencial. Com a finalidade de identificar as peculiaridades da primeira fase deste curso, o trabalho em questão pretende identificar se há ou não diferença significativa no grau obtido nesta fase entre os alunos que participam/interagiram das atividades propostas e os que não o fizeram.

Assim, o presente trabalho apresentará como a 1ª fase do CAS do ano de 2011, realizada sob a modalidade EaD, vem atingindo os objetivos propostos na Legislação e ainda, como se apresentam os rendimentos dos Sargentos-alunos da arma de Engenharia.

## **2. OBJETIVOS**

Assim sendo, o objetivo geral desta pesquisa é analisar se a interação do Sargento-aluno da arma de Engenharia, por meio do Portal de Educação do Exército, interferiu ou não no seu rendimento na fase de EaD do Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos (CAS) 2011.

### **2.1 Objetivos Específicos**

Afim de viabilizar a consecução do objetivo geral foram formulados os seguintes objetivos específicos:

- Estudar os graus obtidos pelos Sargentos-alunos de Engenharia na fase EaD do CAS 2011;
- Interpretar a participação dos Sargentos-alunos de Engenharia no Portal de Educação do Exército;
- Inventariar os graus obtidos pelos Sargentos-alunos de Engenharia, classificados por Organizações Militares (OM);
- Determinar se a tutoria e o material didático fornecido auxiliaram na aprendizagem do Sargento-aluno durante a 1ª fase do CAS;
- Concluir sobre os principais aspectos que motivaram a participação do Sargento-aluno no Portal de Educação do Exército, compreendendo as principais dificuldades encontradas por estes;
- Esquematizar dados que favoreçam a melhoria e crescimento do CAS, no sentido de contribuir para um aperfeiçoamento profissional consistente do militar de Engenharia; e
- Validar os resultados para o EB.

## **3. HIPÓTESES**

Visando atingir ao objetivo geral desta pesquisa, 2 (duas) hipóteses foram investigadas, sendo elas:

H0 - Não. A participação do Sargento-aluno de Engenharia no AVA – disponível do Portal de Educação do Exército – durante a 1ª fase do CAS 2011, não

interfere no desempenho do aluno, visto que o estudo individual dos materiais didáticos impressos e DVD hipermédia, por si só, permitem um rendimento de acordo com a média geral do turno, não sendo fundamental o acesso aos fóruns de dúvidas, às orientações e padronizações de procedimentos realizadas pelos tutores no AVA.

H1 - Sim. A participação do Sargento-aluno de Engenharia no AVA – disponível do Portal de Educação do Exército – durante a 1ª fase do CAS 2011, interfere no desempenho do aluno, pois, por intermédio do portal, a tutoria retira dúvidas, fornece orientações e padroniza procedimentos importantes para o sucesso nesta fase.

Deste modo, buscou-se validar as hipóteses, verificando sua relevância.

#### **4. REFERENCIAL TEÓRICO**

Existem diferentes possibilidades de aquisição de conhecimento, cursos dos mais variados tipos e gêneros, os quais habilitam o homem pós-moderno às necessidades impostas pela globalização <sup>2</sup>. Assim, a educação é, para TAKADASHI <sup>3</sup>:

A educação é o elemento-chave na construção de uma sociedade baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado. [...] trata-se de investir na criação de competências suficientemente amplas que lhes permitam ter uma atuação efetiva na produção de bens e serviços, tomar decisões fundamentadas no conhecimento, operar com fluência os novos meios e ferramentas em seu trabalho, bem como aplicar criativamente as novas mídias, seja em usos simples e rotineiros, seja em aplicações mais sofisticadas. Trata-se também de formar indivíduos para “aprender a aprender”, de modo a serem capazes de lidar positivamente com a contínua e acelerada transformação da base tecnológica.

Neste sentido, o EaD é um modelo de ensino/aprendizagem presente em várias áreas da vida cotidiana dos seres humanos, com características que possibilitam ao homem, presente nos mais diferentes espaços e tempos, adquirirem o conhecimento necessário exigido na sociedade atual <sup>2</sup>.

Em termos gerais, a EaD é uma modalidade de educação na qual professores e alunos encontram-se em locais diferentes <sup>4 5</sup> “durante todo ou grande

parte do tempo em que aprendem ou ensinam”<sup>4</sup>. A sigla EaD é empregada tanto para Educação a Distância quanto para Ensino a Distância<sup>6</sup>.

Para melhor entender este importante método de ensino, buscou-se identificar os conceitos existentes de EaD. Desta forma, o Decreto 2.494, de 10/02/1998<sup>7</sup> define o que é a EaD:

Art 1º - Educação a Distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem [sic], com a medição de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação.

Com base na definição de EaD estabelecida pelo Ministério de Educação e Cultura (MEC), muitos outros conceitos foram surgindo, principalmente entre os utilizadores deste meio de aprendizagem

Deste modo, o conceito do EaD vem sofrendo alterações devido às inovações tecnológicas que surgiram nas décadas recentes. Rumble<sup>8</sup> aponta diferentes gerações de tecnologias neste movimento, desde a primeira desenvolvida a partir de 1840, baseada no texto escrito, passando pela iniciada na década de 1950, utilizando a televisão e o áudio, até a atual, com sistemas de comunicação mediados pelo computador, como o correio eletrônico e o fórum de discussões *online*<sup>9</sup>. Contudo, existe uma grande discussão no meio sobre essas gerações e/ ou datas. Assim, optou-se em utilizar para demonstração neste trabalho, as 3 (três) gerações do EaD, conforme dados do<sup>10</sup>:

GERAÇÃO	PERÍODO	CARACTERÍSTICA
1ª	Até 1970	Estudo por correspondência – o principal meio de comunicação era o material impresso, geralmente um guia de estudo, com tarefas ou outros exercícios enviados pelo correio.
2ª	1970 à 1990	Surgem as primeiras Universidades Abertas, com <i>design</i> e implementação sistematizados de cursos a distância, utilizando, além do material impresso, transmissões por televisão aberta, rádio e fitas de áudio e vídeo, com interação por telefone, satélite e TV a cabo.
3ª	A partir de 1990	Essa geração é baseada em redes de conferência por computador e estações de trabalho multimídia.

Quadro 01 – As gerações do EaD

Fonte: CCOMSEx (2006)

Elaboração: O autor

Assim, com o processo de transformação que a sociedade vive, a modalidade de EaD é uma das alternativas utilizadas para atender às crescentes demandas

educacionais. Esta, por sua vez, pode ser considerada como um suporte adicional para facilitar a difusão do ensino <sup>9</sup>.

Enfim, o que se vê, principalmente nas instituições de ensino, é que a utilização do EaD como método de ensino está redefinindo e transformando os modelos de aprendizagem até então aplicados, tornando-se, em consequência, tema de debate e reflexão, principalmente pelo alto crescimento apresentado nos últimos anos <sup>11</sup>.

#### **4.1 O Sistema de Educação a Distância do Exército Brasileiro**

O sistema de ensino do EB procurou, ao longo de sua evolução, se aprimorar, introduzindo em sua metodologia diferentes formas de ensino. Assim, o EB possui uma estrutura organizacional de âmbito nacional, que estimula o auto aperfeiçoamento para todos os integrantes da Força. Para tanto, usa a EaD com o objetivo de atingir um grande número de alunos por todo o país e também como uma atividade complementar, servindo de base ao Ensino Presencial (EP).

Assim, o militar que precisa estar em contínua formação para o desempenho profissional eficaz e que, ao mesmo tempo se encontra em locais distantes das escolas de formação e aperfeiçoamento, é o aluno-alvo do sistema de EaD <sup>12</sup>. Outra relevância da utilização desta metodologia pelo EB é a de não afastar o militar das suas atividades na OM de origem, gerando economia à Instituição.

Com base nos objetivos da EaD para o EB, este procedimento de ensino existe desde os anos 60 nesta Instituição, sendo utilizado até a década de 70 para os Cursos Preparatórios (CPrep) da Escola de Aperfeiçoamento de Oficiais (EsAO) e da Escola de Comando e Estado-Maior do Exército (ECEME). Nesta época, a modalidade do EaD era um curso por correspondência, sendo mantido até o ano de 2003, quando outros recursos didáticos foram introduzidos, tais como a distribuição de material didático por meio de CD-ROM.

Já nos anos 70, o Centro de Estudos de Pessoal (CEP) foi a Unidade responsável pelo início de atividades da EaD, visando o auto aperfeiçoamento na área pedagógica de militares que desempenhavam suas funções em Estb Ens do Exército. Atualmente, segundo o CCOMSEx <sup>10</sup>, várias escolas oferecem cursos desenvolvidos integralmente a distância.

Apesar de toda a transformação deste modo de ensino, o EB não possui uma equipe voltada exclusivamente para o EaD. É ao EME que cabe a formulação de

toda a política de ensino da Força Terrestre, o qual se limita, quando relacionado ao EaD, a fornecer orientações gerais sobre esta modalidade de ensino.

Entretanto, o EB encarrega ao Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX) e a Secretaria de Ciência e Tecnologia a missão de planejar, organizar, coordenar e controlar as atividades da EaD na área de ensino militar, gerenciando assim o Portal de Educação do Exército ([www.ensino.eb.br](http://www.ensino.eb.br)), fornecendo também o suporte de informática necessário para os sistemas de troca de informações e EaD das escolas e Colégios Militares, enquanto diversos órgãos técnico-normativos dirigem, orientam, supervisionam e avaliam o desempenho dessa modalidade de ensino. Aos Estb Ens cabe o ato de planejar detalhadamente, administrar e avaliar o ensino em sua escola, fornecendo dados para o aperfeiçoamento da EaD no EB.

Assim sendo, a EaD é, para o EB, uma modalidade de ensino adotada para ofertar parte ou fases de cursos regulares, que ocorrem em etapas determinadas da carreira militar. Entre os cursos ofertados, alguns são totalmente gerenciados sob a forma EaD e outros de forma mista. Desta forma, o EB acompanha a tendência de crescimento da EaD no Brasil e no mundo, pois são hoje muitos os militares que se utilizam deste método de ensino. Um exemplo que pode ser citado aqui é o CAS, realizado pela EASA, que tem a sua 1ª fase sob a forma de EaD.

#### **4.2 O Sistema de Educação a Distância da Escola de Aperfeiçoamento de Sargentos das Armas – EASA**

No caso específico do objeto de estudo desta pesquisa, a EASA, o ensino a distância é realizado pela SEAD/EASA, a qual realiza seus trabalhos com apoio do DECEX e, ainda, possui convênio com a Fundação Trompowsky. No entanto, o caminho percorrido por este Estb Ens, para se chegar ao nível hoje aplicado no EaD foi longo.

O ensino a distância realizado pela EASA era um ensino via correspondência, que apresentava várias carências, principalmente no quesito interação. Foi somente a partir de 2008 que os Sargentos-alunos puderam realizar desde a matrícula até as demais atividades diretamente no Portal de Educação do Exército. Este, por sua vez, era alimentado com os conteúdos do CD-ROM confeccionado na EASA e enviado aos alunos. Somente mais tarde, os discentes passaram a utilizar todas as

ferramentas oferecidas pelo portal, além de, em uma segunda fase, receber as notas de aula impressas (apostilas com conteúdo abordado na internet).

A partir de 2009 ficou decidido que a EASA ficaria responsável pelo gerenciamento de todos os processos relativos ao EaD do CAS, ficando dispensados os demais Estb Ens que vinham desempenhando tais tarefas. Assim, a partir desta data, a EASA passou a coordenar, gerenciar e executar todo o processo EaD do CAS em sua 1ª Fase.

Em relação ao funcionamento do CAS 2011, objeto de estudo neste, (definidos pela Portaria 041-DECEX, de 29 de maio de 2009), este era dividido em 02 (duas) fases, sendo a primeira realizada na modalidade EaD, nas OM dos alunos, sob coordenação, gerenciamento e execução da EASA, e a segunda, sendo ministrada na modalidade presencial, na EASA e nos demais Estb Ens, de forma descentralizada por QMS.

No que tange à duração do CAS, este ocorreu em acordo com o Art. 12 desta Portaria, ficando estabelecido a duração de 41 (quarenta e uma) semanas para todas as QMS, tendo a 1ª fase (EaD) 30 (trinta) semanas, já computada a semana de deslocamento, e a 2ª fase (presencial) 11 (onze) semanas.

Seguindo as orientações e determinações presentes nesta Portaria, a fase EaD do CAS é realizada principalmente com a utilização do Portal de Educação do Exército, disponibilizado a todos os militares que estão realizando este curso.

Assim, com base nos conhecimentos obtidos com a revisão de literatura, o trabalho teve seu desenvolvimento apoiado em uma metodologia, a qual será apresentada na sequência.

## **5. METODOLOGIA**

Para a elaboração de uma pesquisa, se faz necessária a utilização de um método científico. Assim, entende-se por método como o caminho a ser trilhado pelo pesquisador, desde o início de sua caminhada, com a formulação de um problema, até a comprovação da hipótese (resposta ao problema), ao final da pesquisa. Deste modo, o presente estudo levou em consideração o método dedutivo, a pesquisa bibliográfica e um estudo de caso.

De acordo com esse método, partindo-se de teorias e leis gerais, pode-se chegar à determinação ou previsão de fenômeno ou fatos particulares. Assim, com base neste método, a pesquisa em questão buscou pressupostos gerais em relação à fase a distância do Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos - CAS, abordando, no caso particular, a arma de Engenharia.

Em relação à pesquisa bibliográfica foi elencada a bibliografia relacionada com o tema proposto, “educação a distância (EaD)”. Na sequência ocorreu a seleção desta bibliografia, sendo posteriormente realizada uma leitura analítica do material escolhido, terminando com o fichamento das informações; oportunidade esta em que toda a documentação considerada de interesse e que ofereceu importância e utilidade para o trabalho, foi documentada.

No que tange aos métodos de abordagem, a pesquisa em questão utilizou-se do estudo de caso, onde, para se identificar as informações necessárias, foram analisados os dados referentes ao cadastramento, interação/participação no Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) e graus obtidos na PFE 1 pelos Sargentos-alunos. Também se buscou conhecer a OM de origem de cada discente, visando identificar o desempenho dos militares de cada unidade. As fontes de busca destas informações foram o Portal de Educação do Exército e a EASA.

Em relação aos dados oriundos do Portal de Educação do Exército e da EASA, estes foram confrontados e, com base neste confronto, obtiveram-se conclusões a respeito da interferência da participação ou não do Sargento-aluno no AVA, no grau obtido na Fase EaD, ou seja, foi realizada uma análise onde se confrontou os discentes que tiveram participação no AVA com os que nunca participaram, comparando os graus obtidos na PFE 1 por cada aluno. Com base nesta confrontação foi possível comprovar se existia ou não diferença significativa no grau obtido entre estes dois grupos de alunos – com e sem participação.

Outro dado levantado junto a EASA foi a OM de origem de cada discente. Esse dado foi analisado visando identificar se o tipo de serviço realizado por cada OM pode ou não influenciar na interação do discente durante a fase EaD do CAS. Fundamentada nesta análise, foi possível verificar as diferenças existente entre os militares de cada tipo de OM.

Ainda, em complementação a este estudo de caso, foram aplicadas pesquisas de ordem descritivas (pesquisas de opinião e pesquisas de atitude), nas

quais o pesquisador procurou conhecer e interpretar a realidade do universo pesquisado.

No que diz respeito ao universo pesquisado por este trabalho, a população adotada como objeto de estudo foram os Sargentos-alunos que cursaram a 1ª fase – fase EaD – do CAS/2011. Direcionando este estudo, adotou-se como amostra os 100 (cem) Sargentos-alunos da arma de Engenharia.

## 6. RESULTADOS

Os resultados apresentados, decorrentes desta pesquisa, envolvem os Sargentos-alunos da Arma de Engenharia, que realizaram o CAS no ano de 2011. O total de discentes analisados foi de 100 (cem), sendo que estes foram classificados como alunos participantes e não participantes das atividades propostas pela fase EaD do CAS, realizado no Portal de Educação do Exército. O objetivo era analisar se existe diferença significativa no grau obtido entre estes alunos.

Conforme descrito no capítulo de Metodologia, este trabalho utilizou o estudo de caso como método de abordagem. Para a realização deste estudo foram utilizados os dados coletados junto ao Portal de Educação do Exército e à EASA. Primeiramente serão apresentados os resultados referentes às informações relacionadas ao cadastramento e participação dos Sargentos-alunos, dados estes obtidos com a EASA:

1. Dados referentes aos Sargentos-alunos matriculados no CAS, subdivididos por armas:

CAS 2011 (TURNOS)	Efetivo	Realizaram Cadastro	Não Cadastrados	% Não Cadastrados
Infantaria	329	263	66	20,06%
Cavalaria	97	88	9	9,27%
Artilharia	81	68	13	16,05%
Engenharia	100	76	24	24,00%
Comunicações	185	162	23	12,43%
<b>TOTAL</b>	<b>792</b>	<b>657</b>	<b>135</b>	<b>17,04%</b>

Tabela 01 – Sargentos-alunos matriculados no CAS 2011

Fonte de dados: EASA

Elaboração: O autor

Com base nos dados apresentados na tabela acima, é possível verificar que os Sargentos-alunos da Arma de Engenharia, apresentaram, durante a 1ª Fase do CAS 2011, um índice de não cadastramento no Portal de Educação do Exército acima da média geral dos turnos, bem como uma média de não cadastramento superior à porcentagem das demais armas.

Em relação aos graus obtidos pelos Sargentos-alunos tem-se a situação apresentada a seguir.

2. Dados referentes aos graus obtidos pelos Sargentos-alunos matriculados no CAS 2011, subdivididos por armas - (Fonte de dados: EASA):

<b>PROVA FORMAL ESCRITA 1 (PFE 1) - 1º TURNO 2011</b>			
<b>Arma</b>	<b>Número alunos</b>	<b>Soma graus</b>	<b>Média</b>
Engenharia	33	243,76	7,39
Infantaria	110	836,96	7,61
Artilharia	26	205,06	7,89
Comunicações	63	460,89	7,32
Cavalaria	32	244,27	7,63
<b>TOTAL</b>	<b>264</b>	<b>1.990,94</b>	<b>7,57</b>

Alunos em recuperação:

01 – Infantaria

01 – Engenharia

01 – Comunicações

<b>PROVA FORMAL ESCRITA 1 (PFE 1) - 2º TURNO 2011</b>			
<b>Arma</b>	<b>Número alunos</b>	<b>Soma graus</b>	<b>Média</b>
Engenharia	34	238,94	7,03
Infantaria	111	779,76	7,02
Artilharia	27	190,64	7,06
Comunicações	62	454,62	7,33
Cavalaria	32	238,29	7,45
<b>TOTAL</b>	<b>266</b>	<b>1.902,25</b>	<b>7,15</b>

Alunos de recuperação:

01 – Cavalaria

01 – Engenharia

02 – Comunicações

<b>PROVA FORMAL ESCRITA 1 (PFE 1) - 3º TURNO 2011</b>			
<b>Arma</b>	<b>Número alunos</b>	<b>Soma graus</b>	<b>Média</b>
Engenharia	33	227,66	6,90
Infantaria	108	770,17	7,13
Artilharia	28	204,75	7,31
Comunicações	60	474,50	7,90
Cavalaria	33	252,26	7,64
<b>TOTAL</b>	<b>262</b>	<b>1.929,34</b>	<b>7,36</b>

Alunos de recuperação:

01 – Infantaria

01 – Engenharia

<b>PROVA FORMAL ESCRITA 1 (PFE 1) - CAS 2011</b>			
<b>Arma</b>	<b>Número alunos</b>	<b>Soma graus</b>	<b>Média</b>
Engenharia	100	710,36	7,10
Infantaria	329	2386,89	7,25
Artilharia	81	600,45	7,41
Comunicações	185	1390,01	7,51
Cavalaria	97	734,82	7,58
<b>TOTAL</b>	<b>792</b>	<b>5822,53</b>	<b>7,35</b>

Tabela 02 – Grau dos Sargentos-alunos matriculados no CAS 2011

Fonte de dados: EASA

Elaboração: O autor

Analisando os dados apresentados acima, conclui-se que, em todos os turnos do CAS 2011, os graus obtidos pelos Sargentos-alunos de Engenharia ficaram abaixo da média geral do turno, bem como, da média entre todos os turnos. Ainda, houve uma constante queda dos graus de um turno para o outro.

Como o foco deste trabalho é analisar a situação dos Sargentos-alunos de Engenharia, a partir deste ponto serão apresentados os resultados relativos a estes militares.

O gráfico a seguir demonstra a média dos graus obtidos pelos Sargentos-alunos da Arma de Engenharia nos 3 turnos do CAS 2011, considerando sua participação ou não no Portal de Educação do Exército.

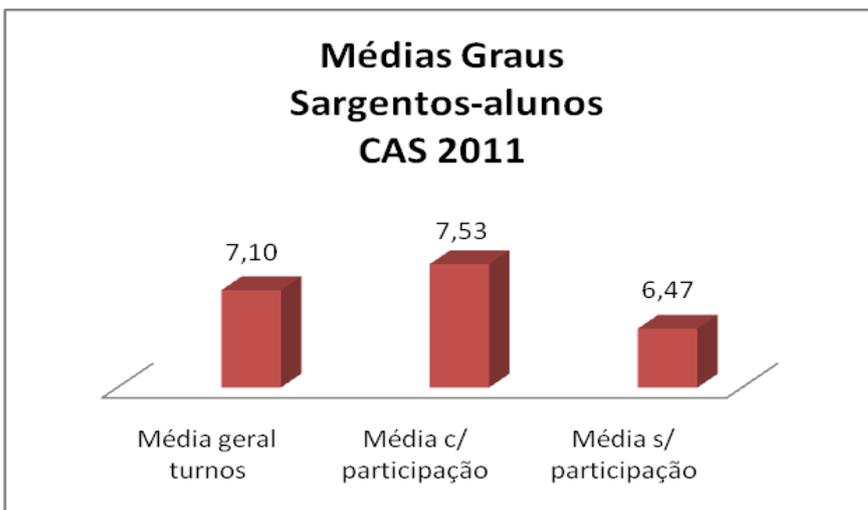


Gráfico 01 – Média dos Graus dos Sargentos-alunos – CAS 2011

Fonte: Portal de Educação do Exército/EASA

Elaboração: O autor

Analisando os resultados destes turnos, aplicando o teste proposto, resultou-se no valor de  $p = 0,0000002115$ . Com base nesse valor da probabilidade, a hipótese  $H_0$  foi rejeitada, pois  $p < \alpha$ . Estabelecendo um nível  $\alpha$  de significância de 5% (cinco por cento), rejeita-se a hipótese nula, ou seja, há diferença significativa entre as médias, pois,  $0,0000002115 < 0,05$ . Deste modo, se confirma a hipótese  $H_1$ , a qual afirma que a participação do Sargento-aluno de Engenharia no AVA – disponível do Portal de Educação do Exército – durante a 1ª fase do CAS, interfere no desempenho do aluno.

Com base no gráfico 01, observa-se que, conforme já constatado nas análises realizadas por turno, a média dos graus entre os alunos que participaram das atividades propostas no AVA apresenta-se superior à média dos alunos que não participaram destas, mostrando-se superior à média geral de todos os turnos do CAS 2011.

Por fim, será apresentada a tabela e os gráficos resumos de todos os turnos do CAS 2011:

CAS 2011	
Tipo de OM	Média Graus
OM de Eng de Construção	7,16
OM de Eng de Combate	7,44
Outras OM	6,68

Participação por tipo de OM	Sargentos-alunos com participação	Total Sargentos-alunos turno	Média de participação (%)
Geral	55	100	55,00%
OM de Eng de Construção	10	18	55,56%
OM de Eng de Combate	28	47	59,57%
Outras OM	17	35	48,57%

Tabela 03 – Sargentos-alunos separados por OM – CAS 2011

Fonte: Portal de Educação do Exército/EASA

Elaboração: O autor

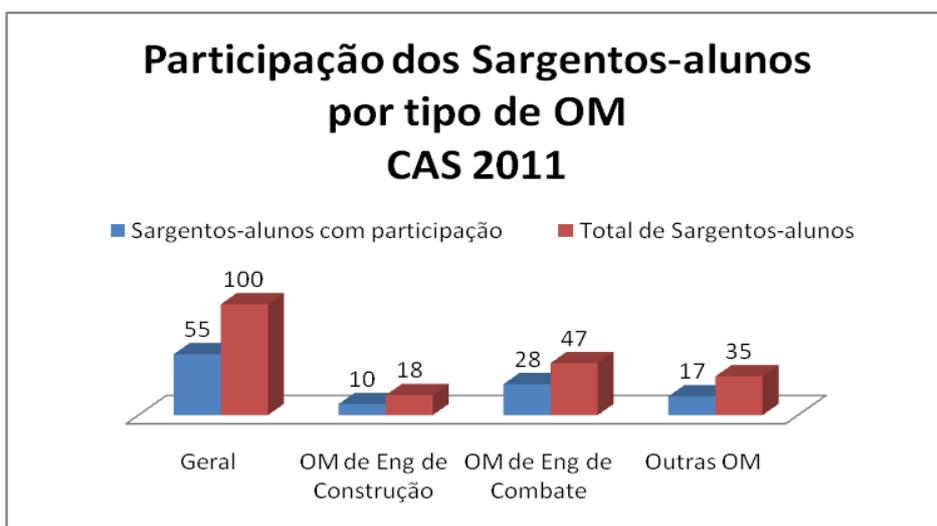


Gráfico 02 – Participação dos Sargentos-alunos por tipo de OM – CAS 2011

Fonte: Portal de Educação do Exército

Elaboração: O autor

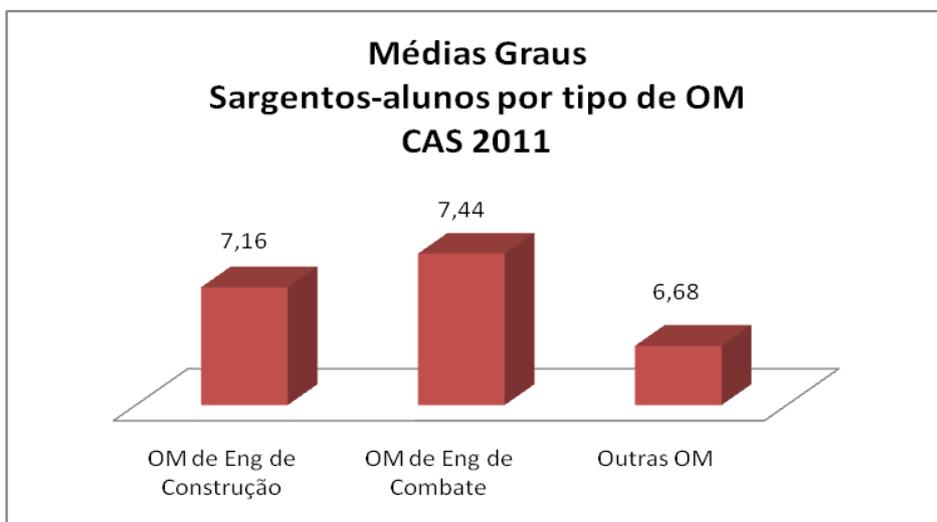


Gráfico 03 – Média dos Graus dos Sargentos-alunos por tipo de OM – CAS 2011

Fonte: Portal de Educação do Exército/EASA

Elaboração: O autor

Analisando o CAS 2011 em seus 3 turnos, percebeu-se que a maior média de graus ocorreu entre os militares das OM de Eng de Combate, sendo esta de 7,44 (sete vírgula quarenta e quatro), que coincidentemente refere-se aos discentes com maior índice de participação no AVA, que foi de 59,57% (cinquenta e nove vírgula cinquenta e sete por cento). Em seguida, figuram-se os militares das OM de Eng de Construção, com índice de participação de 55,56% (cinquenta e cinco vírgula cinquenta e seis por cento) e média dos graus de 7,16 (sete vírgula desesseis). Por fim, aparecem os militares das Outras OM, com o menor índice de participação, sendo este de 48,57% (quarenta e oito vírgula cinquenta e sete por cento) e média dos graus de 6,68 (seis vírgula sessenta e oito).

Com base na tabela 03, nota-se que a participação nas atividades propostas no AVA foi de 55% (cinquenta e cinco por cento) durante o CAS 2011. Este indicativo demonstra que a participação dos discentes no Portal de Educação do Exército realmente encontrou-se deficiente. Diante disso, sugere-se que sejam tomadas algumas medidas para que este índice de participação se eleve.

## **7. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

É inquestionável que o uso das tecnologias na EaD está conquistando um espaço de destaque, propiciando que modelos inovadores de ensino/aprendizagem sejam desenvolvidos e utilizados. Com este cenário, novas metodologias de ensino e aprendizagem vêm sendo desenvolvidas, adaptadas e utilizadas na EaD, a fim de permitir que o aluno aprenda a aprender e a compartilhar seus conhecimentos com outros, a fim de tornar-se peça chave no processo de construção do conhecimento.

Deparando-se com este processo evolutivo da educação no Brasil e no mundo, o EB também evoluiu sua metodologia de ensino, introduzindo a EaD em seus processos de formação e aperfeiçoamento. Esta modalidade de ensino tornou-se uma realidade dentro dos Estb Ens do EB, sendo possível verificar que hoje vários cursos realizados pela Força utilizam-se dessa modalidade.

No caso da EASA, responsável pela coordenação, gerenciamento e execução do CAS, a introdução desta forma de ensino trouxe muitos avanços, entre eles a maior interação entre tutores e Sargentos-alunos, o que reflete diretamente no

aproveitamento do curso, principalmente no que se refere à retirada de dúvidas e promoção de discussões *online*.

Desta forma, com base nas análises de dados proporcionadas pelo estudo de caso, pode-se afirmar que o problema pesquisado foi resolvido, bem como seu objetivo foi alcançado, visto que entre as hipóteses investigadas houve a confirmação da hipótese H1, que apontou a existência de diferença significativa entre os graus obtidos pelos discentes com e sem participação durante a fase EaD do CAS 2011. Diante disso pode-se evidenciar ainda a importância da participação do Sargento-aluno na fase EaD do CAS, visto que esta pode interferir nos resultados obtidos.

Na intenção de contribuir para um aperfeiçoamento profissional consistente do militar de Engenharia, com o desenvolvimento das Ciências Militares e com a evolução dos Processos de Ensino da EASA, em particular da EaD, embasado nas leituras realizadas e também nas observações apontadas pelos principais envolvidos, algumas OIM podem ser sugeridas, como por exemplo:

- Disponibilização de tempo em um local com acesso à *internet* para que o Sargento-aluno possa realizar seu estudo durante o expediente;
- Incluir na Portaria que regula às condições de execução do CAS a não designação para missões externas à OM de Sargentos matriculados na primeira fase do CAS;
- Preocupação de nomeação de militares qualificados para o acompanhamento dos discentes nas OM, bem como substitutos para o caso de eventuais faltas dos titulares;
- Aumento do número de instrutores na SEAD/EASA, facilitando assim o acompanhamento dos alunos durante todo o processo de ensino/aprendizagem. O padrão considerado adequado pelo MEC é a relação de 1 (um) tutor para no máximo 30 (trinta) alunos (FRANCISCO; OLIVEIRA, 2006);
- Confecção do DVD hipermédia para as plataformas *Windows* e *Linux*;
- Divulgação de vídeos explicativos sobre a navegação nos AVA para facilitar seu acesso;
- Maior utilização de ferramentas interativas como vídeo-aulas, *chats* e vídeo-conferências; e
- Substituição do material didático impresso por material interativo (*tablet*).

Diante destas conclusões se verifica mais uma vez a relevância desta pesquisa, que pode ser comprovada tanto pela confirmação da hipótese H1 como pela coincidência obtida ao verificar que a maior média dos graus ocorreu entre os militares que apresentaram maior índice de participação no AVA.

Acredita-se que, dessa forma, com uma maior dedicação exigida do Sargento-aluno, ocorra uma melhora significativa em seu rendimento na primeira fase do CAS, a qual poderá ser comprovada com a realização de estudos futuros.

## 8. REFERÊNCIAS

1. MARTINS, O. B. **Os caminhos da EaD no Brasil**. Revista Diálogo Educacional, V.8, n.24. Curitiba, 2008. p.357-371
2. SOUZA, G. M. **Teorias de aprendizagem em curso de educação a Distância: um estudo de caso**. São Paulo, 2008. Dissertação (Mestrado) - Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. Mestrado em Tecnologia: Gestão e Desenvolvimento da Formação Tecnológica.
3. TAKADASHI, T. (org). **Sociedade da Informação no Brasil: Livro Verde**. Brasília: Ministério da Ciência e Tecnologias, 2000.
4. MOORE, M. e KEARSLEY. **Educação a Distância: uma visão integrada**. São Paulo: Cengage Learning, 2008.
5. CARLINI, A. L. e TARCIA, R. M. L. **20% a distância e agora?: Orientações práticas para o uso da tecnologia de educação a distância no ensino presencial**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2010.
6. BELLONI, M. L. **Educação a Distância**. 5ª Edição. Campinas: Autores Associados, 2009.
7. MEC. Ministério de Educação e Cultura. **Decreto N.º 2.494**, de 10 de fevereiro de 1998. Disponível em: [http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/dec\\_2494.pdf](http://portal.mec.gov.br/sesu/arquivos/pdf/dec_2494.pdf). Acesso em: 05 set. 2011.
8. RUMBLE, G. **The Technology of Distance Education in Third World Settings**. Conferência proferida na abertura do Seminário Educação 96 - A educação a distância frente aos paradoxos sociais). Cuiabá, out.1996.
9. MACHADO, F. B.; MIRANDA, L. L. **O uso do construtivismo e da afetividade nas metodologias de ensino à distância**. PUC - RIO, Rio de Janeiro, 2006.
10. CCOMSEx. Centro de Comunicação Social do Exército. **Revista Verde Oliva – Exército Brasileiro**. Ano XXXIII, nº189. Brasília-DF, Jul/Ago/Set 2006.

11. CAVALCANTI, C. M. C. **Tendências e Possibilidades da Educação a Distância como modalidade de ensino.** [20??] Disponível em: <[http://www.unisa.br/unisadigital/tendencias\\_possibilidades\\_ead.pdf](http://www.unisa.br/unisadigital/tendencias_possibilidades_ead.pdf)>. Acesso em 02 set. 2011.

12. ALBUQUERQUE, A. C. de C. **O Movimento do Ensino Militar no Comando do Exército.** Rio de Janeiro, [20??].