

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA  
MESTRADO EM TECNOLOGIA

LUÍS FELIPE DE SOUZA SALOMÃO

A QUALIDADE NOS ESTÁGIOS EAD CORPORATIVOS: ESTUDO DE  
CASO NO 3º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA

SÃO PAULO  
NOVEMBRO/2011

CENTRO ESTADUAL DE EDUCAÇÃO TECNOLÓGICA PAULA SOUZA

LUÍS FELIPE DE SOUZA SALOMÃO

A QUALIDADE NOS ESTÁGIOS EAD CORPORATIVOS: ESTUDO DE  
CASO NO 3º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA

SÃO PAULO  
NOVEMBRO/2011

LUÍS FELIPE DE SOUZA SALOMÃO

A QUALIDADE NOS ESTÁGIOS EAD CORPORATIVOS: ESTUDO DE  
CASO NO 3º CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA

Dissertação apresentada como exigência parcial para obtenção do Título de Mestre em Tecnologia no Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, no Programa de Mestrado em Tecnologia: Gestão, Desenvolvimento e Formação, sob orientação do Prof. Dr. Alfredo Colenci Júnior.

SÃO PAULO  
NOVEMBRO/2011

FICHA ELABORADA PELA BIBLIOTECA NELSON ALVES VIANA  
FATEC-SP / CEETEPS

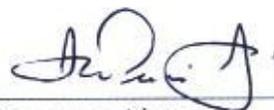
S173q Salomão, Luís Felipe de Souza  
A qualidade nos estágios EAD corporativos: estudo de caso no 3º Centro de Telemática de Área / Luís Felipe de Souza Salomão. – São Paulo : CEETEPS, 2011.  
97 f. : il.

Orientador: Prof. Dr. Alfredo Colenci Jr.  
Dissertação (Mestrado) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, 2011.

1. Evasão. 2. EAD. 3. Ferramentas da qualidade. I. Colenci Júnior, Alfredo. II. Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza. III. Título.

**LUIS FELIPE DE SOUZA SALOMÃO**

A QUALIDADE NOS ESTÁGIOS EAD CORPORATIVOS: ESTUDO  
DE CASO NO 3º. CENTRO DE TELEMÁTICA DE ÁREA



---

PROF. DR. ALFREDO COLENCI JÚNIOR



---

PROFA. DRA. ELIANE ANTONIO SIMÕES



---

PROF. DR. DIRCEU D'ALKMIN TELLES

São Paulo, 22 de novembro de 2011

## **Dedicatória**

Dedico este trabalho a todos os entes queridos que estão e estiveram comigo nesta e em outras jornadas de nossas vidas eternas.

## **Agradecimentos**

Agradeço, primeiramente, a Deus pela oportunidade de realizar este trabalho e por me disponibilizar saúde física e emocional para vencer os acúmulos de responsabilidades ao longo de toda esta trajetória.

Aos meus queridos pais, Dib e Regina (meus heróis), que me criaram e me proporcionaram uma educação digna, dentro e fora de casa, em minha infância e adolescência.

À minha esposa amada, Rosa, alma gêmea de minha vida, por todo o apoio despendido, pelo incentivo e pela amorosa energia que me envia, diariamente, a qual me sustenta e me motiva a continuar lutando.

Um “muito obrigado” à Profa. Dra. Senira Anie Ferraz Fernandes, por toda a experiência e ensinamento ministrado em suas aulas, a Cleonice Viana da Silva (A Cléo), por todos os “galhos quebrados” e a meus colegas de mestrado, os quais foram fundamentais a meu aprendizado em sala de aula e em conversas informais, em especial: Daniel Chaim, Fábio Cicone, Camila Martinelli e Ana Paula Silveira.

Aos parceiros do 3º CTA, tenentes Marco Antonio CABRAL e Thiago José Lana de Paula DIAS, que compreenderam minha situação nos momentos em que necessitei ausentar-me e não mediram esforços para que eu conseguisse chegar ao fim; major Cláudio Gomes de MELLO, que consentiu o início de realização do mestrado; sargento CÉLIO Raimundo da Silva, que me substituiu sempre que necessário e principalmente e especialmente a meu grande “sócio” tenente Ricardo Hisao WATANABE, que é o principal responsável por eu ter chegado neste momento, apresentando-me esta possibilidade de estudo e aperfeiçoamento e auxiliando-me nesta caminhada, desde antes de seu início, no processo seletivo, até a “linha de chegada”, com dicas, sugestões e participações indispensáveis ao resultado final; a Dissertação.

Agradeço, finalmente, ao meu orientador, Prof. Colenci, primeiramente por ter me aceitado como orientando, mas principalmente pela confiança em mim depositada e por toda a humildade de suas atitudes, seja nas orientações profissionais, seja na palavra amiga. Uma pessoa espetacular a quem respeito como a um pai.

“Embora ninguém possa voltar atrás e fazer um novo começo, qualquer um pode começar agora e fazer um novo fim.”

Chico Xavier

## Resumo

SALOMÃO, L. F. S. **A Qualidade nos Estágios EAD corporativos: Estudo de caso no 3º Centro de Telemática de Área**. 2011. 97 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo-SP, 2011.

Os estágios oferecidos pelo 3º Centro de Telemática de Área (3º CTA), na modalidade de Educação a Distância (EAD), registraram um crescimento considerável em matrículas nos últimos anos, porém, registraram-se também, altos índices de evasão. A evasão, como constatada em várias publicações, constitui-se em um dos principais problemas enfrentados pela EAD, além de ser um fator de avaliação do sucesso ou o fracasso de um estágio e de influenciar diretamente no nível de qualidade oferecida pelos mesmos. A ocorrência dos índices alarmantes de evasão conduziu ao objetivo deste estudo que foi o de propor soluções para mitigar a evasão nos estágios EAD do 3º CTA após a identificação de quais motivos levaram os alunos à desistência, utilizando-se algumas Ferramentas da Qualidade, como o Diagrama de Pareto e o Diagrama de Ishikawa. A abordagem exploratória teve como instrumento de investigação um questionário elaborado com base nas questões de afetividade promovida pela tutoria e nos fatores de desistência elencados em pesquisa realizada e disponível no Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil (Censo EAD.BR 2009). A amostra foi composta de 475 alunos de dois estágios oferecidos no primeiro semestre de 2011 onde, da análise dos resultados, verificou-se a atuação positiva da tutoria quanto à afetividade e, destacaram-se como fatores de evasão a falta de tempo, a falta de apoio da Organização Militar do aluno, a falta de acesso aos recursos tecnológicos e problemas familiares.

**Palavras-chave:** Evasão, EAD, Ferramentas da Qualidade.

## **Abstract**

SALOMÃO, L. F. S. **A Qualidade nos Estágios EAD corporativos: Estudo de caso no 3º Centro de Telemática de Área**. 2011. 97 f. Dissertação (Mestrado em Tecnologia) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo-SP, 2011.

The courses offered by the 3º Centro de Telemática de Área (3º CTA), in the form of Distance Education (DE), registered a considerable growth in enrollment in recent years, however, there were also high dropout rates. Evasion, as observed in several publications, is one of the main problems faced by distance education as well as being a factor in evaluating the success or failure of a course and directly influence the level of quality offered by them. The occurrence of alarming dropout rates, led to the objective of this study that was to propose solutions to mitigate evasion in DE stages from 3º CTA after identifying what reasons led the students to quitting, using some Quality Tools, such as Pareto Chart and Ishikawa Diagram. The exploratory approach as a research tool was a questionnaire based on questions of affectivity promoted by mentoring and dropout factors listed in survey available at Analytical Report of Distance Education in Brazil (Censo EAD.BR 2009). The sample consisted of 475 students from two courses offered in the first half of 2011 where, from the results of the analysis, there was a positive role of mentorship on the affection, and stood out as factors in evasion the lack of time, the lack of support from the Military Organization of the student, lack of access to technological resources and family problems.

**Key-words:** Evasion, Distance Education, Quality tools.

## Lista de Figuras

Figura 1 - Resistência de empresas a Certificados/Diplomas EAD.....	29
Figura 2 - Maiores vantagens EAD.....	31
Figura 3 - Desvantagens EAD.....	31
Figura 4 - Relevância a empresas na contratação de produtos e serviços em EAD.	34
Figura 5 - Estrutura do CITEx.....	42
Figura 6 - Crescimento Inscrições.....	45
Figura 7 - Crescimento do número de Estágios EAD no 3º CTA.....	45
Figura 8 - Matriculados, aprovados e evasão de 2008 ao 1º Sem 2011.....	47
Figura 9 - Diagrama de Ishikawa (7M).....	74
Figura 10 - Diagrama de Ishikawa (Melhoria da qualidade da EAD).....	75
Figura 11 - Causas da Evasão no Diagrama de Ishikawa.....	76
Figura 12 - Diagrama de Pareto.....	78
Figura 13 - Diagrama de Pareto aplicado às causas de Evasão.....	80

## Lista de Tabelas

Tabela 1 - Alunos Ingressantes.....	27
Tabela 2 - Alunos Ingressantes e Concluentes.....	28
Tabela 3 - Crescimento de Investimento.....	29
Tabela 4 - Crescimento de matrículas em cursos de graduação a distância.....	30
Tabela 5 - Diferenças entre EAD e Presencial para empresas.....	33
Tabela 6 - Aumento da participação de alunos (professores).....	36
Tabela 7 - Dados gerais coletados.....	66
Tabela 8 - Nível de escolaridade.....	66
Tabela 9 - Posto e Graduação dos respondentes.....	67
Tabela 10 - Período em que acessa o portal.....	68
Tabela 11 - Motivos (causas) que influenciaram a Evasão nos Estágios.....	69
Tabela 12 - Afetividade da tutoria.....	71
Tabela 13 - Tabela modelo para construção do Diagrama de Pareto.....	77
Tabela 14 - Tabela e cálculo de % das causas de Evasão nos Estágios.....	79
Tabela 15 - Percentual acumulado das causas de evasão.....	80
Tabela 16 - Causas mais importantes da evasão nos Estágios EAD do 3º CTA.....	81

## **Lista de Quadros**

Quadro 1 - Definições da ideia de qualidade.....	50
Quadro 2 - Principais integrantes da escola da qualidade.....	51

## Lista de Abreviaturas e Siglas

3º CTA	- 3º Centro de Telemática de Área
ABED	- Associação Brasileira de Educação a Distância
ASQ	- American Society for Quality (Sociedade Americana para Qualidade)
ASQC	- American Society for Quality Control (Sociedade Americana para Controle da Qualidade)
AVA	- Ambiente Virtual de Aprendizagem
CAO	- Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais
CAS	- Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos
CECIERJ	- Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro
CFC	- Curso de Formação de Cabo
CFO	- Curso de Formação de Oficiais
CFS	- Curso de Formação de Sargentos
CFSD	- Curso de Formação de Soldados
CITEx	- Centro Integrado de Telemática do Exército
CMS	- Content Management System (Sistema de gerenciamento de conteúdo)
CMSE	- Comando Militar do Sudeste
CEP	- Controle Estatístico de Processo
DECEX	- Departamento de Educação e Cultura do Exército
DCT	- Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército
EAD	- Educação a Distância
EB	- Exército Brasileiro
EJOO	- Estágio de Joomla
ENADE	- Exame Nacional de Desempenho do Estudante
ESATI	- Estágio de Segurança Aplicada à Tecnologia da Informação
FIESP	- Federação das Indústrias do Estado de São Paulo
ICDE	- International Council for Open and Distance Education
INEP	- Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Anísio Teixeira
IUB	- Instituto Universal Brasileiro
ISO	- International Organization for Standardization (Organização Internacional para Padronização).
LDB	- Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional
MEB	- Movimento de Educação de Base
MEC	- Ministério da Educação e Cultura
MINUSTAH	- Missão das Nações Unidas para a Estabilização no Haiti
OM	- Organização(ões) Militar(es)
PNBL	- Programa Nacional de Banda Larga – Brasil Conectado
SASM	- Sistema de Alistamento de Serviço Militar
SBPC	- Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência
SCCEX	- Sistema de Comando e Controle do Exército
SCTEx	- Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército
SEED	- Secretaria de Educação a Distância
SENAC	- Serviço Nacional de Aprendizagem Comercial
SENAI	- Serviço Nacional de Aprendizagem Industrial
SENAR	- Serviço Nacional de Aprendizagem Rural
SERMIL	- Sistema de Serviço Militar

TI	- Tecnologia da Informação
TIC	- Tecnologia de Informação e Comunicação
TQC	- Total Quality Control (Controle da Qualidade Total)
UnB	- Universidade de Brasília

# SUMÁRIO

<b>1. INTRODUÇÃO.....</b>	<b>15</b>
1.1 Objetivos.....	17
1.2 Justificativas.....	18
1.3 Problematização.....	19
1.4 Metodologia.....	19
1.5 Organização da Dissertação.....	20
<b>2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD).....</b>	<b>22</b>
2.1 Breve relato do surgimento e crescimento da EAD no Brasil.....	24
2.2 Impulso da EAD com o advento da internet.....	32
2.3 EAD na educação corporativa.....	33
2.3.1 Crescimento da EAD nas instituições governamentais.....	35
2.4 Blended Learning.....	37
<b>3. O EXÉRCITO BRASILEIRO.....</b>	<b>40</b>
3.1 O 3º Centro de Telemática de Área.....	41
3.2 Os Estágios EAD do 3º CTA.....	43
3.2.1 Contexto da Evasão.....	46
3.2.2 Afetividade e tutoria nos Estágios EAD do 3º CTA.....	48
<b>4. A QUALIDADE E SUAS FERRAMENTAS.....</b>	<b>49</b>
4.1 Conceito de qualidade.....	49
4.2 Qualidade Assegurada.....	52
4.3 Controle da Qualidade Total.....	53
4.4 As 7 Ferramentas da Qualidade.....	54
4.4.1 Fluxograma.....	55
4.4.2 Folha de verificação.....	56
4.4.3 Diagrama de Ishikawa.....	57
4.4.4 Diagrama de Pareto.....	58
4.4.5 Histograma.....	60
4.4.6 Diagrama de Dispersão.....	60
4.4.7 Cartas de Controle.....	61
<b>5. PESQUISA EM ESTÁGIOS EAD DO 3º CTA.....</b>	<b>63</b>
<b>6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS.....</b>	<b>65</b>
6.1 Dados gerais dos alunos.....	65
6.2 Nível de escolaridade dos alunos.....	66
6.3 Posto e Graduação dos respondentes.....	67
6.4 Período de acesso ao Portal de Educação do Exército.....	67
6.5 Motivos que influenciaram a evasão.....	68
6.6 Afetividade da tutoria nos estágios.....	71
<b>7. A QUALIDADE APLICADA À EAD DO 3º CTA.....</b>	<b>73</b>
7.1 Aplicação do Diagrama de Ishikawa.....	73
7.2 Aplicação do Diagrama de Pareto.....	76
<b>8. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA.....</b>	<b>82</b>
<b>9. CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE PESQUISA.....</b>	<b>85</b>

<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>87</b>
<b>APÊNDICE A.....</b>	<b>95</b>

## 1. INTRODUÇÃO

Por muito tempo a Educação e o estudo foram processos que ocorreram com a presença física e obrigatória de alunos e professores, onde a frequência em sala de aula era um dos quesitos para aprovação e validação. Este modelo de ensino, conhecido como presencial, ainda é o mais utilizado na educação brasileira nos tempos atuais e, na maioria das situações, é visto como o modelo ideal pelas pessoas.

A Educação vem se transformando, com o passar do tempo, para suprir as necessidades impostas pelo desenvolvimento social, industrial e tecnológico, pois é base para se alcançar tais transformações e também faz parte de todo o contexto social. Seguindo o ritmo destas mudanças, esta Educação, vem sofrendo alterações como por exemplo, o surgimento da Educação a Distância (EAD).

Embora a EAD não seja uma novidade (SPRITZER et al., 2010), pois já faz algum tempo que o homem se utiliza deste recurso para o aprendizado, foi com o advento da internet, a sua mais importante plataforma de apoio, que esta modalidade começou a ser utilizada em grande escala, demonstrado pelos índices de crescimento dos últimos anos (ABED, 2011).

Nesta última década, a EAD tem ensejado vários debates que propiciam reflexões significativas sobre nossas compreensões a respeito de importantes paradigmas, tais como: educação, escola, professor, aluno, avaliações, administração escolar entre outros (BRASIL, 2007).

Por uma questão de adaptação a esse novo estilo, e entendendo que o conceito da educação presencial ainda é muito iminente para as pessoas, uma mudança direta para a modalidade EAD, pode gerar uma rejeição. É nesse contexto de crescimento da EAD e necessidade de mudança da educação presencial, que ocorre o Blended Learning, que na percepção de Villaça (2010), é a mistura das duas modalidades, combinando um pouco dos tipos de atividades de cada uma.

Todo este crescimento, juntamente com suas vantagens, como a flexibilidade de horário e local de estudos e a possibilidade de estudar em diversas regiões por não haver necessidade de deslocamento (o que causa economia de tempo e dinheiro), vem gerando um aumento na procura, pela EAD, por parte de empresas interessadas em treinar seus funcionários com rapidez e com mensalidades

acessíveis, aumentando ainda mais o desenvolvimento da modalidade.

Na visão de Harmon (1998), as instituições governamentais também deveriam aproveitar as vantagens oferecidas pela EAD, pois os gastos públicos, principalmente com edificações, seriam reduzidos, sendo que para Reifschneider (2009), além desta economia, o investimento em EAD pode ser uma possível solução à grande busca por vagas e qualidade nas instituições de ensino no Brasil.

Iniciativas neste sentido de economia de tempo e de gastos públicos vêm sendo desenvolvidas no Exército Brasileiro por meio de várias Organizações Militares (OM) com responsabilidades educacionais, sejam elas, técnicas, militares ou acadêmicas.

Neste contexto e utilizando a EAD, uma OM do Exército Brasileiro (EB), mais especificamente o 3º Centro de Telemática de Área (3º CTA) ministra Estágios EAD para militares distribuídos por todo o território nacional, inclusive para os que estão em algum tipo de missão no exterior, como em embaixadas ou missões de paz (SALOMÃO et al., 2011).

Os estágios oferecidos são da área técnica, Tecnologia da Informação (TI), e têm a finalidade de capacitar os instruídos a resolverem os problemas cotidianos de suas respectivas OM, sem a necessidade da presença de um técnico habilitado oriundo de uma OM de apoio, como o próprio 3º CTA.

Apesar de um começo dúbio, os estágios EAD se firmaram como uma das principais atividade-fim do 3º CTA e a demanda, tanto de alunos como da quantidade de estágios oferecidos cresce a cada ano. O fato é que, simultaneamente a todo este crescimento, crescem os índices de evasão.

A evasão, que por definição, refere-se à desistência do aluno em qualquer momento do curso/estágio, incluindo aqueles que se matricularam e não se manifestaram ou se apresentaram, bem como aqueles que não foram aprovados (FAVERO e FRANCO, 2006) é atualmente o problema mais notório dos estágios EAD oferecidos pelo 3º CTA, chegando ao índice de quase 50% em 2008 e mantendo-se na média dos 40% em 2010 e no 1º semestre de 2011.

Como é constatada em várias publicações, a evasão, constitui-se em um dos principais problemas enfrentados pela EAD e a ocorrência de índices alarmantes, como é o caso do 3º CTA, conduz a necessidade de se identificar as causas que levam os alunos a desistirem dos estágios, a atividade realizada pelos tutores, assim

como a interação que eles promovem para com os alunos.

Essa interação entre tutor e alunos é o que Favero e Franco (2006) definem como "afetividade" e que se bem trabalhada, afetará os níveis de evasão e de qualidade dos estágios oferecidos.

Com relação à esta afetividade, Carvalho (2007) declara que quanto maior a atenção dos tutores, destinados aos alunos, menor a chance deles evadirem-se, demonstrando a importância das atividades dos tutores para o desenvolvimento dos estágios e a conexão direta que eles têm em manter os alunos motivados e interessados.

Ao combater os altos índices de evasão dos estágios EAD, ter-se-á, como consequência, uma melhora no nível de qualidade, que conforme a NBR ISO 9000:2000, é o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos. Com isso, seria facilitado a manutenção da padronização dos estágios e o alcance de um bom padrão de produtividade, com ganho de tempo.

## **1.1 Objetivos**

Conforme o contexto exposto, o objetivo geral deste trabalho é propor soluções para mitigar a evasão nos estágios ministrados e oferecidos pelo 3º CTA na área de TI, de forma a proporcionar alternativas para a melhoria de seus processos de funcionamento, as atividades de retorno e suporte aos militares alunos participantes destes estágios, aumentando os índices de satisfação e de qualidade dos mesmos.

Com vistas a identificar as causas, tentar minimizar o problema da evasão tendo como pergunta de pesquisa para esta investigação: "Quais os motivos que levam os alunos a desistirem dos estágios oferecidos pelo 3º CTA na modalidade EAD?", esta dissertação procurou os seguintes objetivos específicos:

- Identificar e priorizar as causas de evasão dos estágios na modalidade EAD oferecidos pelo 3º CTA;
- Averiguar a "afetividade" promovida pela tutoria dos estágios;
- Verificar o perfil dos participantes dos estágios.

## 1.2 Justificativas

Em 2006, que foi o ano em que iniciou-se a oferta de estágios na modalidade EAD no 3º CTA, foi registrado 603 alunos matriculados, com 1690 em 2008 e também em 2009, subindo bruscamente e alcançando novas proporções com 6654 alunos no ano de 2010 e 5399 inscritos somente no 1º semestre deste ano de 2011.

Além do crescimento na quantidade de matrículas, houve também um aumento na quantidade de estágios que passaram de 6 em 2008, para 7 nos anos de 2009 e 2010, e mais que duplicando, indo para 15 no ano de 2011.

O oferecimento de estágios, na área de TI, pelo 3º CTA aos militares do EB, apesar de ter tido um aumento na demanda nos últimos anos, ainda está longe de alcançar uma quantidade, relativamente grande de militares, quando se é levado em consideração o efetivo total de militares existentes no Brasil.

Para abranger uma maior quantidade de integrantes do EB, há a necessidade de se melhorar os processos de funcionamento dos estágios oferecidos pelo 3º CTA, que além de diminuir os índices de evasão, trará um aumento na procura, alcançando a meta, que é oferecer uma aprendizagem de alto nível técnico e pedagógico para o EB.

Os estágios oferecidos difundem conhecimento na área de TI, o que facilita a resolução de problemas rotineiros que militares venham a ter em suas OM, muitas vezes localizadas em locais distantes dos grandes centros e com poucos recursos. Com isso, esse conhecimento gerado, agiliza o trabalho dos que precisam do apoio e dos que farão o apoio, pois com a difusão do conhecimento, muitas situações-problemas são resolvidas pelo pessoal que foi treinado por estes estágios.

Esta postura eleva a procura e cria novos estágios, muitas vezes solicitados pelo próprio pessoal apoiado, havendo um grande ganho com economia de tempo (considerando que o pessoal apoiado tenha recebido um bom treinamento e esteja apto a solucionar o problema) e custo de deslocamento (que não ocorrerá com a resolução do problema). Além disso, a referida difusão de conhecimento gera uma transferência do conhecimento tácito para o explícito (HUANG, 2009), aumentando a integração entre os integrantes dentro do EB.

Toda esta oferta e crescimento de demanda por novos estágios seria em vão caso não houvesse um empenho, por parte de quem oferece tais conhecimentos,

em melhorar a qualidade e solucionar a questão da evasão para que sejam disponibilizados estágios cada vez melhores para difundir conhecimentos cada vez mais importantes.

### **1.3 Problematização**

Com a identificação das causas de evasão, o perfil dos participantes e a afetividade promovida pela tutoria dos estágios, poderá ser feito um planejamento para melhorar os processos internos de funcionamento dos estágios, que atenuará a evasão, aumentando a qualidade oferecida pela tutoria, pois será possível combater as causas prioritárias e vitais que serão identificadas por algumas das ferramentas da qualidade.

### **1.4 Metodologia**

A fim de atingir os objetivos propostos do trabalho, foi realizada uma pesquisa bibliográfica e exploratória e de acordo com Gil (2010), tais pesquisas exploratórias têm por objetivo buscar maior familiaridade com o problema, tornando-o mais explícito. Para seu desenvolvimento, na maioria dos casos, as pesquisas exploratórias envolvem levantamentos bibliográficos e análise de exemplos a fim de estimular a compreensão.

Primeiramente foi realizado um levantamento bibliográfico tanto em conteúdo impresso quanto eletrônico, buscando fontes distintas nas áreas abordadas no trabalho, tais como a Educação a Distância e assuntos relacionados, Blended Learning, conceito de evasão e afetividade, Qualidade e suas ferramentas, Qualidade Assegurada, Controle da Qualidade Total, bem como as missões do Exército Brasileiro e do 3º CTA com relação aos estágios oferecidos. Foram pesquisadas, principalmente, fontes nos idiomas Português e Inglês, basicamente no período de 1990 a 2011.

Após a elaboração do contexto teórico foi realizada uma pesquisa com participantes de dois estágios, oferecidos pelo 3º CTA, elaborando-se um questionário, o qual foi utilizado como instrumento de pesquisa, que pudesse elencar as causas de evasão, para posteriormente, aperfeiçoar a qualidade dos estágios

EAD do 3º CTA.

A questões foram elaboradas com base na pesquisa realizada pelo Censo EAD.BR 2009 (ABED, 2011a), onde foram apontadas as principais causas de evasão em Instituições de Ensino distribuídas por todo o Brasil.

O público-alvo do questionário contou com, 910 participantes do EJOO<sup>1</sup> e 1340 do ESATI<sup>2</sup>, sendo que a amostra obtida foi de 152 respostas do EJOO e 323 respostas do ESATI.

Os questionários foram enviados por e-mail e a tabulação das respostas foi feita pela planilha de cálculos do "Google Docs".

Com isso, foi possível aplicar as ferramentas da qualidade, em especial o Diagrama de Ishikawa, que proporcionou uma melhor visualização das causas de evasão, seguido do Diagrama de Pareto, que destacou as causas vitais e mais importantes, facilitando o foco e a concentração de esforços no intuito de amenizar a questão da evasão nos estágios, aperfeiçoar a afetividade promovida pela tutoria e melhorar, assim, a qualidade dos estágios EAD oferecidos pelo 3º CTA.

## **1.5 Organização da Dissertação**

Além desta introdução que abordou a utilidade, os objetivos, as justificativas, a problematização e a metodologia, a dissertação apresenta mais oito capítulos.

O capítulo dois, "Educação a Distância", descreve o crescimento desta modalidade de ensino nas instituições governamentais e na educação corporativa, fazendo um breve relato de seu surgimento no Brasil e o impulso que a mesma adquiriu com o advento da internet conceituando o Blended Learning.

O capítulo três, "O Exército Brasileiro", apresenta a visão de futuro do EB e alguns cursos de aperfeiçoamentos oferecidos a seus militares. Explica a subordinação do 3º CTA, descrevendo seus Estágios EAD, o contexto da Evasão e o conceito de Afetividade.

O capítulo quatro, "A Qualidade e suas Ferramentas", explica o conceito de Qualidade, Qualidade Assegurada e Controle Total da Qualidade de acordo com os

---

<sup>1</sup> EJOO – Estágio de Joomla.

<sup>2</sup> ESATI – Estágio de Segurança aplicada à Tecnologia da Informação.

principais estudiosos do assunto, bem como apresenta a definição das 7 Ferramentas da Qualidade.

O capítulo cinco, "Pesquisa em Estágios EAD do 3º CTA", introduz a pesquisa realizada em dois estágios ministrados pelo 3º CTA, explicando a maneira como foi feita e a confecção de seu questionário.

O capítulo seis, "Apresentação dos resultados", como o nome já prediz, apresenta, detalhadamente, os resultados obtidos na pesquisa realizada no capítulo cinco.

O capítulo sete, "A qualidade aplicada à EAD do 3º CTA", aplica aos resultados da pesquisa apresentados, os Diagrama de Ishikawa e Diagrama de Pareto com a finalidade de identificar e priorizar as causas de evasão dos Estágios EAD do 3º CTA.

O capítulo oito, "Análise dos resultados da pesquisa", descreve os resultados obtidos na pesquisa.

Por fim o capítulo nove, "Conclusões e sugestões de pesquisa", apresenta as considerações finais, com base no referencial teórico estudado e sugere novas pesquisas para trabalhos futuros.

## 2. EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA (EAD)

Por milênios, ensinar e estudar foram atos que ocorreram com proximidade física, estabelecendo-se como padrão para as pessoas. Assim, o ato de ensinar e estudar a distância é considerado, de antemão, excepcional e, muitas vezes, difícil. Pelo fato de muitos considerarem a distância em relação aos estudantes como algo negativo, e a proximidade física, pelo contrário, como desejável e necessária, já as primeiras tentativas de estabelecer princípios didático-tecnológicos para a Educação a Distância (EAD) se propunham a encontrar meios e caminhos para superar, reduzir, amenizar e até mesmo anular esta distância (PENTERICH, 2005).

A notícia mais antiga que se reconhece a respeito de EAD é um anúncio publicado no jornal de Boston, EUA, no século XVIII propagando um curso de taquigrafia cujas lições poderiam ser enviadas às casas dos alunos (AZEVEDO, 2007). Mas as cartas de Paulo de Tarso<sup>3</sup>, em meados do primeiro século da era cristã, às igrejas existentes na época e que pela impossibilidade de serem visitadas pelo apóstolo, o qual por este motivo enviava recomendações e lições por escrito, também não podem ser consideradas um prelúdio de educação a distância? Poder-se-ia dizer que sim, afinal, tais epístolas continham informações e instruções de como se proceder em diversas situações; verdadeiras aulas evangélicas, porém, ainda faltavam alguns elementos para que aqueles “ensaios” de instrução viessem a se tornar, hoje, o que conhecemos como Educação a Distância.

Tantos são os estudiosos e suas conceituações para EAD que seria impossível citá-los em sua totalidade, no entanto, seguem a seguir, algumas definições clássicas.

EAD é o processo de ensino-aprendizagem, inicialmente mediado por ferramentas como rádio, televisão, vídeo, CD-ROM, correio, telefone, fax etc. e atualmente, essencialmente mediado, pela internet, onde professores e alunos estão separados espacial e/ou temporalmente (MORAN, 2002).

Por sua vez, Keegan (1991) elenca como características da EAD, a separação do professor e do aluno, o que a distingue das aulas face a face; a influência de uma organização educacional; o uso de meios técnicos geralmente

---

<sup>3</sup> Paulo de Tarso – Apóstolo Paulo, autor de diversas epístolas do Novo Testamento Bíblico.

impressos, para unir o professor e aluno e oferecer o conteúdo do curso; comunicação bidirecional, de modo que o aluno possa beneficiar-se com o diálogo; o ensino individual aos alunos e raramente em grupos com encontros ocasionais, com propósitos didáticos e de socialização e a participação em uma forma mais industrializada de educação, baseada na consideração de que a EAD se caracteriza por divisão de trabalho, mecanização, automação, aplicação de princípios organizativos, controle científico, objetividade do ensino, produção massiva, concentração e centralização.

Na percepção de Garcia Aretio (1994), EAD é como uma comunicação bidirecional, apoiada por um sistema tecnológico de comunicação que substitui, de maneira preferencial, a interação entre o professor e aluno na sala de aula. Pressupõe-se a existência de um conjunto de recursos didáticos e de uma organização e tutoria que propiciem a aprendizagem independente e flexível dos alunos.

Ao comentar as características da EAD e baseado na definição apresentada por Garcia Aretio (1994), Preti (1996) ressalta que na comunicação bidirecional, oferecida pela modalidade, o aluno não é apenas um receptor ao se estabelecer relações de diálogo, participando de forma mais efetiva; neste modelo, a presença física do professor ou tutor não é imprescindível para que ocorra a aprendizagem; o estudo é individualizado e independente, exigindo que o aluno construa seu caminho, tornando-se um autodidata, para que seja o autor e ator de suas reflexões; a evolução tecnológica tem contribuído ao permitir o rompimento das barreiras das distâncias e das dificuldades de acesso.

Na definição de Moore e Kearsley (1996), a EAD é um método de instrução onde as atividades docentes e discentes ocorrem à parte e a comunicação entre elas é realizada através dos meios eletrônicos, mecânicos, textos impressos ou por outras técnicas de comunicação.

Neder e Lessnau (1999), de forma parecida com Moore e Kearsley (1996), também decompõe o ato pedagógico em duas partes e lugares, acrescentam que o ensino é mediatizado, a aprendizagem resulta do trabalho do estudante e que a interação em sala de aula é reduzida.

Com a evolução das Tecnologias de Informação e de Comunicação (TICs), o diálogo e a interação entre pessoas ocorrem em tempo real, como exemplo o *chat*, o

vídeo e a *web* conferência, tornando sem sentido falar em “distância” no campo da comunicação. Diante disso, as autoras Neder e Possari (2009), sugerem o termo “Educação Sem Distâncias”, em razão da evolução tanto tecnológica quanto na mentalidade das pessoas com relação a esta nova modalidade de ensino, sendo que as tecnologias da comunicação permitem o diálogo e a interação entre pessoas, em tempo real.

A evolução no ensino é constante e seus efeitos são percebidos cada vez, mais depressa. Hoje em dia não se aprende apenas no prédio físico da escola, mas em casa, no escritório ou em qualquer lugar em que se possa ter acesso à informação (REZENDE e DIAS, 2010).

A revolução na aprendizagem atinge todos os envolvidos e exige uma mudança de comportamento do aluno que passa a ser mais ativo em todo o processo de aprendizagem.

O ensino a distância é uma modalidade nova que traz muitos desafios, pois causa uma mudança muito grande no padrão cultural, o seu foco é muito mais na aprendizagem que no ensino. O curso a distância exige uma autonomia e uma dedicação maior por parte do aluno. A tendência desse tipo de ensino é crescer cada vez mais (FRANCO e GIUSTA, 2003).

Na visão de Reifschneider (2009), a grande necessidade pelo ensino no Brasil poderia ser parcialmente suprida pela EAD ao utilizá-la como uma ferramenta adicional no esforço de igualar a educação do país a par dos países desenvolvidos.

Desses conceitos, derivam os específicos do modelo de EAD tais como: o compartilhamento do conhecimento, a prática pedagógica dialógica, a autonomia, a auto-aprendizagem, a interação com o material didático, o trabalho colaborativo em equipe, e a avaliação como princípio emancipatório. Esses princípios se articulam e formam o arcabouço dos programas de EAD que têm as TICs como apoio para a sua distribuição.

## **2.1 Breve relato do surgimento e crescimento da EAD no Brasil**

Apesar da dificuldade em identificar um evento que marca uma data exata de início para a Educação a Distância (EAD) no Brasil, de acordo com Alves (2001), o início foi em 1904 com a instalação das escolas internacionais, que eram instituições privadas que representavam organizações norte-americanas e que ofereciam cursos

por correspondência. Apesar deste evento, também de acordo com Alves (2001), o Jornal do Brasil, registrou em sua primeira edição, 1891, no anúncio de classificados, um curso de datilografia por correspondência.

No entanto, para Barreto (2001 apud SANTOS, 2008 p. 50), o marco de início da EAD no país ocorreu em 1936 com o surgimento da Rádio Sociedade do Rio de Janeiro, criada em 1923, e que foi doada ao Ministério da Educação e Saúde em 1936, por seu fundador, Edgar Roquete-Pinto, o qual exigiu que a rádio não fosse utilizada para outros fins senão as educativas, surgindo assim a Rádio Ministério da Educação, conhecida como Rádio MEC.

Em 1939 foram criados os primeiros institutos brasileiros, os quais ofereciam cursos a distância por meio de correspondências. O primeiro foi o Instituto Rádio Monitor, seguido, em 1941, pelo Instituto Universal Brasileiro (IUB) (SOUZA, 2008). O IUB oferecia e continua oferecendo, até a atualidade, cursos profissionalizantes por correspondência, colaborando para o preparo de profissionais capazes e produtivos através dos cursos profissionalizantes, supletivo e ensino técnico (IUB, 2011).

Nas décadas de 50 e 60 surgiram o Movimento de Educação de Base (MEB) e o Instituto Social Brasileiro que juntamente com SENAI, SENAC e SENAR colaboraram, através da EAD para a profissionalização e capacitação de brasileiros (SOUZA, 2008).

A televisão foi inserida na modalidade EAD na década de 70. Em 1978 foi criado o Telecurso 2º Grau<sup>4</sup> pela Fundação Roberto Marinho e a Fundação Padre Anchieta, que assinaram um convênio para a realização deste projeto. Em 1981 a Fundação Roberto Marinho e a Fundação Bradesco, com apoio do Ministério da Educação e Cultura (MEC) e da Universidade de Brasília (UnB) colocaram no ar o Telecurso 1º Grau, destinado às quatro últimas séries do Ensino Fundamental. Entretanto, o mais bem-sucedido projeto dos Telecursos foi o Telecurso 2000, criado em 1994 pela parceria da Fundação Roberto Marinho com a Federação das Indústrias do Estado de São Paulo (FIESP), voltado àqueles, que por algum motivo, não concluíram os Ensinos Fundamental ou Médio (TELECURSO, 2011).

Em 1995, foi criada em São Paulo, a Associação Brasileira de Educação a

---

<sup>4</sup> O 2º Grau é o equivalente, hoje, ao Ensino Médio.

Distância (ABED), uma sociedade científica, sem fins lucrativos, voltada para o desenvolvimento da educação aberta flexível e a distância sendo associada da Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC<sup>5</sup>) e filiada a instituições internacionais entre as quais o International Council For Open and Distance Education – ICDE<sup>6</sup> (ABED, 2011b).

Devido a sua relevância a ABED é uma das principais responsáveis pelo crescimento e apoio que a EAD vem tendo nos últimos anos no Brasil e tem como missão: “Contribuir para o desenvolvimento do conceito, métodos e técnicas que promovam a educação aberta, flexível e a distância, visando o acesso de todos os brasileiro à educação” (ABED, 2011b).

Para coordenar políticas e programas de educação a distância foi criada pelo Decreto nº 1.917, de 27 de maio de 1996 (BRASIL, 1996b), a Secretaria de Educação a Distância (SEED<sup>7</sup>), que entre outras ações estreou o canal TV Escola em 1996 e o Programa Nacional de Informática e educação em 1997. Dessa forma, o MEC, por meio da SEED, atuava como um agente de inovação tecnológica nos processos de ensino e aprendizagem, fomentando a incorporação das TICs e das técnicas de educação a distância aos métodos didático-pedagógicos. Além disso, promove a pesquisa e o desenvolvimento voltados para a introdução de novos conceitos e práticas nas escolas públicas brasileiras (MEC, 2011).

Contudo, somente ao final do século XX que a EAD, no Brasil, conseguiu o status de modalidade plenamente integrada ao sistema de ensino com o artigo 80 da Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB (BRASIL, 1996a), regulamentado pelo Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998 (BRASIL, 1998):

Educação a distância é uma forma de ensino que possibilita a auto-aprendizagem, com a mediação de recursos didáticos sistematicamente organizados, apresentados em diferentes suportes de informação, utilizados isoladamente ou combinados, e veiculados pelos diversos meios de comunicação.

---

<sup>5</sup> Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência (SBPC) é uma entidade civil, sem fins lucrativos, voltada para a defesa do avanço científico e tecnológico e do desenvolvimento educacional e cultural do Brasil (SBPC, 2011).

<sup>6</sup> International Council for Open and Distance Education (ICDE) é uma organização líder da sociedade global para a comunidade de educação aberta e a distância e é aberta a instituições, autoridades educativas, agentes comerciais e indivíduos (ICDE, 2011, tradução nossa).

<sup>7</sup> SEED – Extinta pelo Decreto 7.480 de 16 de maio de 2011. Seus programas e ações estarão vinculados a novas administrações (BRASIL, 2011).

Mesmo após a regulamentação, a EAD ainda sofre com o preconceito. De acordo com Ristoff<sup>8</sup>, apesar das numerosas experiências bem-sucedidas em outros países, o ensino a distância continua sob fogo cruzado no Brasil, com o argumento de que vai piorar a qualidade e trazer ainda mais dificuldades a um sistema educacional com problemas, apesar de reconhecerem seu efeito democratizante. Todavia, este temor é injustificado, pois em levantamento feito pelo INEP<sup>9</sup>, que é o órgão de avaliação e pesquisa do MEC, no ENADE<sup>10</sup> dos anos de 2005 e 2006, por exemplo, alunos de cursos a distância se saíram melhor do que alunos na modalidade presencial em 9 das 13 áreas, para alunos ingressantes no 1º semestre e em 7 das 13 áreas, para alunos ingressantes e concluintes, onde essas comparações são possíveis, conforme as notas obtidas por estes alunos, dispostas na Tabela 1 e na Tabela 2.

**Tabela 1 - Alunos Ingressantes**

CURSO	NOTAS	
	PRESENCIAL	A DISTÂNCIA
Administração	35,1	36,7
Biologia	30,4	32,8
Ciências Sociais	38,4	52,9
Filosofia	29,8	30,4
Física	30,6	39,6
Formação de Professores	41,0	41,2
Matemática	29,8	34,0
Pedagogia	39,9	46,8
Turismo	43,1	52,3
Ciências Contábeis	33,3	32,6
Geografia	36,8	32,6
História	36,5	31,6
Letras	34,0	33,0

Fonte: Vianney (2008)

A própria extinção da SEED, de acordo com Bielchowsky<sup>11</sup>, é uma sinalização muito clara de que a educação a distância se qualificou. É um reflexo disso, e de que ela já está pronta para enfrentar um processo mais homogêneo. Bielchowsky

<sup>8</sup> Dilvo Ristoff. Entrevista ao jornal Folha de São Paulo, publicada em 10 de setembro de 2007. Matéria: *Aluno a Distância vai melhor no ENADE* (RISTOFF, 2007).

<sup>9</sup> INEP – Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira.

<sup>10</sup> ENADE – Exame Nacional de Desempenho de Estudantes.

<sup>11</sup> Carlos Eduardo Bielchowsky – Em entrevista após passar quase quatro anos à frente da SEED (THOMÉ, 2011).

afirma que: “Cada vez teremos menos diferenças entre a educação a distância e a educação presencial. Cada vez mais as tecnologias serão utilizadas, cada vez mais as atividades estarão mais próximas. Nos cursos EAD, por exemplo, o aluno entra para uma instituição. E ele escolhe se quer fazer determinada disciplina de forma presencial ou a distância. E aqui no Brasil nós já temos 20% da carga horária das graduações presenciais para serem dadas a distância. Acho que a tendência é ficarem cada vez mais próximas” (THOMÉ, 2011).

**Tabela 2 - Alunos Ingressantes e Concluentes**

CURSO	NOTAS	
	PRESENCIAL	A DISTÂNCIA
Administração	37,7	38,0
Biologia	32,7	32,8
Ciências Sociais	41,2	52,9
Física	32,5	39,6
Matemática	31,7	34,2
Pedagogia	43,4	46,1
Turismo	46,3	85,3
Ciências Contábeis	35,0	32,6
Filosofia	32,5	30,4
Formação de Professores	42,8	41,2
Geografia	39,0	32,6
História	38,5	31,6
Letras	35,7	33,1

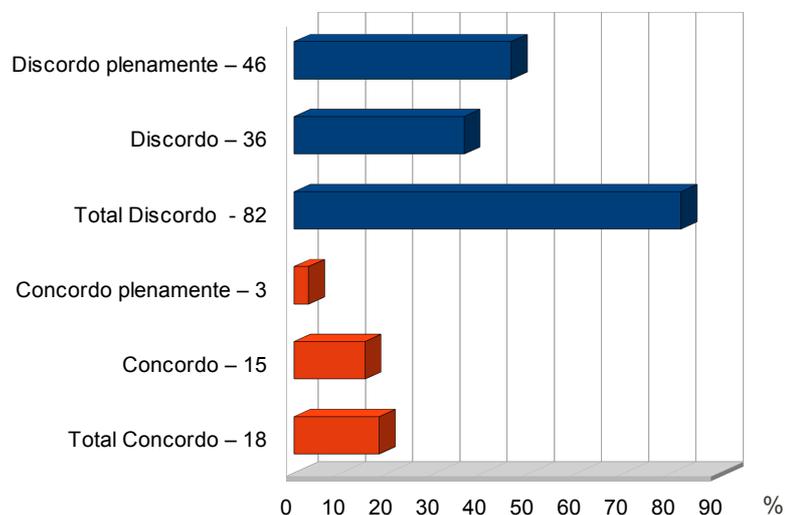
Fonte: Vianney (2008)

Tal temor está sendo superado e o mercado de trabalho passa a reconhecer esta modalidade e não mostra resistência para contratar profissionais que tenham certificados ou diplomas de cursos a distância.

Em pesquisa realizada (ABED, 2011a) com 125 Instituições de Ensino, exemplificando a qualificação e o crescimento da EAD, para a seguinte afirmação: “As empresas estão resistentes em contratar estudantes que tenham obtido certificados ou diplomas a distância.”, obteve-se apenas 18% de respostas que concordassem com a afirmação, ficando como aceitação nas empresas, 82% das respostas, conforme Figura 1.

Também de acordo com ABED (2011a), esta modalidade está em contínua expansão, tendo aumentado em mais de 10%, o número de inscrições no período de

2006 a 2008, e repetido este aumento no período de janeiro de 2008 a janeiro de 2009, obtendo o mesmo índice de crescimento de três anos (2006 a 2008) em apenas um ano (Jan/08 a Jan/09), o que evidencia a referida expansão.



**Figura 1 - Resistência de empresas a Certificados/Diplomas EAD**  
**Fonte: ABED (2011a)**

A Tabela 3, mostra o crescimento dos investimentos em EAD nos anos de 2009 e 2010. Com exceção do investimento em “provedores e servidores de internet”, que teve uma queda para o ano de 2010 (previsão) os outros investimentos tiveram considerável aumento. O quesito “Estrutura física” que teve queda de 47%, evidencia a expansão da EAD mostrando que a procura presencial diminuiu e que não há uma preocupação, por parte das Instituições de ensino em aumentar o espaço físico, pois com a evolução da EAD, diminui a necessidade deste espaço.

**Tabela 3 - Crescimento de Investimento**

	Investimentos - R\$	
	2009	2010 - Previsão
Produção de conteúdo, equipe interna	398.783,49	520.091,41
Produção de conteúdo, equipe terceirizada	156.883,70	201.947,66
Aquisição de equipamento de tecnologia	161.374,53	322.399,68
Aquisição de equipamento de laboratório	76.635,83	76.760,00
Aquisição ou desenvolvimento de software	114.696,51	121.163,24
Provedores e servidores de internet	128.538,24	102.925,07
Acervos (biblioteca, banco de dados etc.)	185.222,97	296.584,21
Estrutura física (salas, auditórios etc.)	345.085,46	165.056,82

**Fonte: ABED (2011a)**

O crescimento da EAD é notório, tanto na quantidade de cursos de graduação oferecidos, quanto no número de matrículas, Tabela 4, ano após ano, resultando no aumento de sua participação, em percentagem, no total de matrículas, que de 0,02% em 1995, subiu para 12,53% em 2008 e de 352 alunos matriculados, 1995, para 1.075.272 alunos matriculados em 2009.

**Tabela 4** - Crescimento de matrículas em cursos de graduação a distância

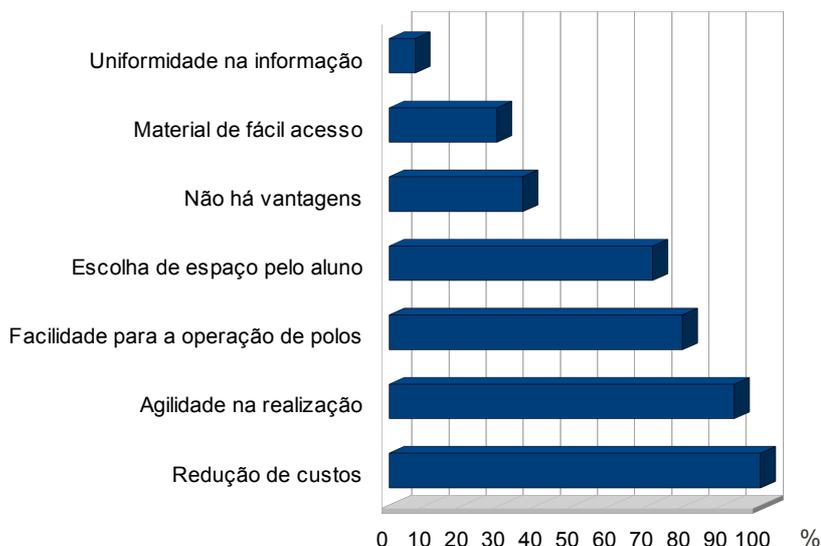
Ano	Curso EAD	Aluno EAD	Aluno presencial	Total da graduação	Participação da EAD no total de matrículas
1995	1	352	1.759.351	1.759.703	0,02%
2000	10	1.682	2.692.563	2.694.245	0,06%
2001	16	5.359	3.025.395	3.030.754	0,17%
2002	46	40.714	3.479.913	3.520.627	1,15%
2003	52	49.911	3.887.022	3.936.933	1,26%
2004	107	59.611	4.163.733	4.223.344	1,41%
2005	189	114.642	4.453.156	4.567.798	2,57%
2006	349	207.206	4.676.646	4.883.852	4,24%
2007	408	369.766	4.880.381	5.250.147	7,04%
2008	647	727.961	5.080.056	5.808.017	12,53%
2009	--	1.075.272	--	--	--

Fonte: ABED (2011a)

Um dos grandes motivos do crescimento desta modalidade de ensino são as vantagens oferecidas como, por exemplo, flexibilidade nos horários de estudo; oferta de cursos em diferentes regiões, pois não há necessidade de deslocamento para frequentar cursos com melhor qualidade oferecidos em grandes pólos educacionais, facilitando a escolha por parte do aluno, que não deixará de optar por cursos que só existam em outras regiões, mas que são oferecidos na modalidade EAD; redução de custos, tanto por parte dos gestores (Figura 2), quanto para os alunos, que além de ganharem tempo por não precisarem se deslocar também economizam com mensalidades menos onerosas.

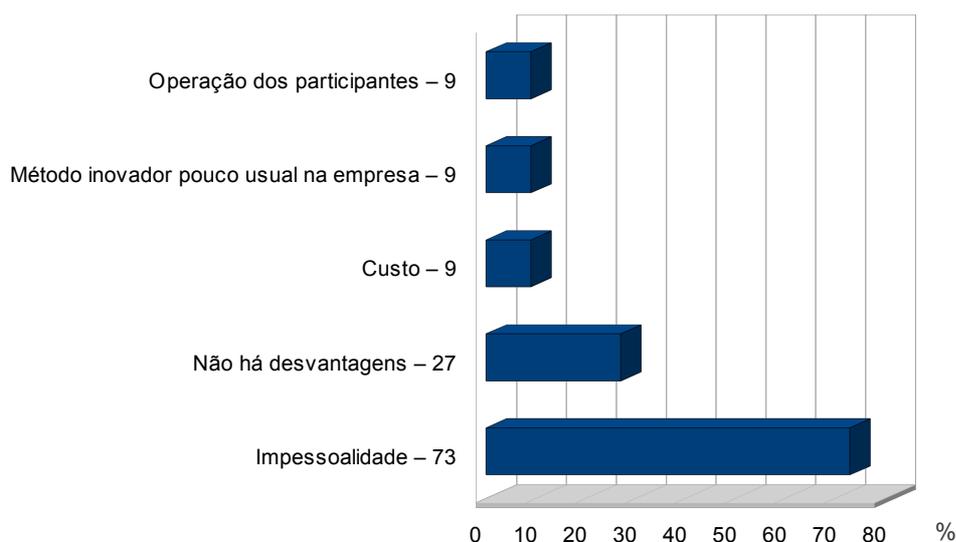
As ferramentas da EAD, se utilizadas corretamente, reduzirão os custos do aprendizado, bem como os custos com construção, manutenção e operação de instalações educacionais, sendo que parte de gastos públicos para construção, manutenção e operação de instalações educacionais serão praticamente eliminados

pela sala de aula em casa (HARMON, 1998).



**Figura 2 - Maiores vantagens EAD**  
**Fonte: ABED (2011a)**

Além das vantagens anteriormente citadas, as dificuldades no calendário escolar dão mais força para o crescimento da modalidade a distância, elevando a quantidade de alunos que procuram a EAD por ser a única opção disponível para quem não pode frequentar aulas durante o dia e não encontra vagas no período noturno, por exemplo.



**Figura 3 - Desvantagens EAD**  
**Fonte: ABED (2011a)**

Embora tenha muitas vantagens, a EAD possui algumas desvantagens como a falta de aulas práticas e contato direto com professores, tendo esta

“impessoalidade” (73% de citações) sido apontada (Figura 3) como o principal fator de influência na decisão de não realizar uma qualificação nesta modalidade (ABED, 2011a).

Com todo esse crescimento e importância adquirido nos últimos anos, a EAD pode ser uma possível solução à grande demanda por vagas e qualidade nos estabelecimentos de ensino, no Brasil. Além disso, o significado do impacto que esta modalidade de ensino pode ter no desenvolvimento da educação, particularmente no ensino superior, é acentuado pelo impulso da EAD com o advento da internet e também pelo conhecimento de que a educação tradicional, prioritariamente presencial, será incapaz de atender à demanda por ensino superior de uma população sempre crescente de estudantes em potencial, que irá exigir as capacidades e as habilidades necessárias para entrar na força de trabalho global (REIFSCHNEIDER, 2009).

## **2.2 Impulso da EAD com o advento da internet**

Educação a distância não é um conceito novo. Voltando ao passado, vários tipos de educação a distância podem ser observados através dos tempos (SPRITZER et al., 2010).

Para Moore e Kearsley (2007), cinco gerações de educação a distância podem ser identificadas: 1ª correspondência, 2ª transmissão por rádio e televisão, 3ª universidades abertas, 4ª teleconferências e 5ª internet/web.

E é o advento desta 5ª geração que facilitou todo este crescimento com aumento de investimentos (Tabela 3) e matrículas (Tabela 4) abrangendo diversos setores e áreas de conhecimento, transformando esta modalidade de ensino.

A internet, é hoje a ferramenta mais utilizada, a tecnologia mais importante para a EAD, pois com as facilidades oferecidas como a economia de tempo e velocidade de acesso às informações, revolucionou a referida modalidade, alavancando o crescimento, a demanda e a procura de cursos, que aumentam a cada ano atingindo grandes proporções e crescendo com grande velocidade nos últimos anos, no Brasil.

Reconhecendo a importância desta ferramenta e visando promover a inclusão digital no país, foi estabelecida uma proposta, em novembro de 2009, pelo Ministério

das Comunicações, para um Plano Nacional para Banda Larga, com o objetivo de massificar, até 2014, a oferta de acessos de banda larga e promover o crescimento da capacidade da infraestrutura de telecomunicações do país (BRASIL, 2009).

A proposta do Plano Nacional para Banda Larga foi regulada com a publicação do Decreto 7.175, de 12 de maio de 2010, que instituiu o *Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) – Brasil Conectado* (BRASIL, 2010c), com o objetivo de criar oportunidades, acelerar o desenvolvimento econômico e social, promover a inclusão digital, reduzir as desigualdades social e regional, promover a geração de emprego e renda, ampliar os serviços de governo eletrônico e facilitar aos cidadãos o uso dos serviços do Estado, promover a capacitação da população para o uso das tecnologias de informação e aumentar a autonomia tecnológica e a competitividade brasileiras (BRASIL, 2010b).

Esta iniciativa do Governo Federal, que além de atrair empresas a fazerem uso da EAD, auxilia, ainda mais, a sustentação para a modalidade, que tem a internet, como a sua ferramenta mais poderosa, tanto que suas vantagens são confundidas com as características da própria internet, como o rápido acesso ao conteúdo, fato que não ocorria na 1ª geração, por exemplo, quando havia a necessidade de envio por correspondência.

### 2.3 EAD na educação corporativa

Vários são os motivos que levam empresas a investirem em EAD, pois estão cada vez mais em busca de qualificação e capacitação de seus profissionais e da otimização do uso dos seus recursos. Sua utilização vem chamando a atenção por ser uma recente e inovadora estratégia de comunicação e treinamento tanto de funcionários, quanto de clientes e fornecedores (RIBEIRO et al., 2009).

**Tabela 5** - Diferenças entre EAD e Presencial para empresas

	EAD - %	Presencial - %
O que produz mais resultados	--	100
O que produz mais resultados mais rapidamente	40	60
A que interfere menos na produção	90	10
A que é mais econômica	100	--

Fonte: ABED (2011a)

As vantagens apresentadas são significativas, todavia, a questão de que esta modalidade, para 90% das empresas, é a que menos interfere na produção e para 100% delas é a mais econômica (Tabela 5), nos leva a crer que a questão financeira vem em primeiro lugar, mas que o objetivo a ser alcançado com a modalidade EAD é a qualidade com 91% de relevância perante os outros quesitos, Figura 4.



**Figura 4 - Relevância a empresas na contratação de produtos e serviços em EAD**  
**Fonte: ABED (2011a)**

Seguindo o quesito economia, a Vale S.A.<sup>12</sup>, que possui funcionários espalhados por 13 estados no Brasil, já treinou 60 mil<sup>13</sup> pessoas na modalidade EAD. Um investimento que chega a 4 milhões e meio de reais por ano (SEVERIANO, 2009b).

Mas cadê a economia? A economia é a longo prazo como conta Ana Claudia Freire, gerente de tecnologia educacional da Vale: “Há uma economia porque enquanto na educação presencial você investe em deslocamento, passagem, hospedagem, alimentação desse empregado, com a EAD você tem um investimento inicial maior, mas que ele se dilui com o passar do tempo pelo número de empregados que ele atinge” (SEVERIANO, 2009b).

Uma outra característica desta modalidade é que está consolidada como um instrumento de inclusão social, por fornecer uma oportunidade econômica de acesso ao ensino superior, por exemplo, flexibilizando o horário e o local de estudo, com o poder de reunir pessoas de diferentes classes sociais e faixa etária com o mesmo

<sup>12</sup> Vale S.A. - Até 2008, a empresa usava a sigla (CVRD) Companhia Vale do Rio Doce.

<sup>13</sup> 60 mil – número atingido até 1º de maio de 2009, data da reportagem (SEVERIANO, 2009b).

objetivo. Esta diversificação de alunos contribui para a troca de informação e experiências elevando a qualidade do ensino.

Vale lembrar que nesta questão de educação corporativa, onde muitos colegas de trabalho realizam o mesmo curso, há uma maior facilidade de interação e de colaboração mútua. Para Cortelazzo (2000), o princípio educativo da colaboração pressupõe o compartilhamento de saberes e experiências não só para aprender, mas para exercer as suas habilidades e competências em conjunto com os outros, para reelaborar o conhecimento existente ou para produzir um novo conhecimento. Ainda para a autora:

A colaboração é a base de uma parceria sólida e produtiva e ambas são essenciais para a realização de um projeto onde se espera uma construção conjunta em qualquer atividade humana. Assim, na educação escolar, a colaboração também é fundamental, e deve estar presente na parceria entre professores, entre professores e alunos e entre alunos e alunos (CORTELAZZO, 2000).

Sendo assim, a educação corporativa leva uma vantagem neste princípio de colaboração, na modalidade EAD, levando-se em conta a colaboração cotidiana pré-existente entre os colegas de trabalho, sendo mais um motivo pelo qual a procura pela EAD na educação corporativa também continua crescendo.

As empresas, na prática, estão compelidas a se atualizarem constantemente para se manterem competitivas e se transformarão em organizações de aprendizagem, ao investirem em EAD. A educação se torna assim, cada vez mais complexa e mais importante para as pessoas, empresas e países, incorporando novas dimensões intelectuais, emocionais e éticas (FRANÇA et al., 2010).

### **2.3.1 Crescimento da EAD nas instituições governamentais**

O setor público, assim como o setor privado, necessita de treinamento e capacitação de seus funcionários para melhoria na gestão e a abrangência do atendimento em um país continental como o Brasil, utilizando técnicas de amplo alcance no ensino (FRANÇA et al., 2010) para chegar a um grande número de pessoas, ganhando tempo e economizando dinheiro dos cofres públicos, evitando, por exemplo, gastos com estadas e viagens desnecessárias com cursos presenciais (para o aperfeiçoamento de funcionários) que poderiam ser realizados na modalidade a distância.

Utilizar as vantagens oferecidas pela EAD, passa então, a ser quase que uma obrigação por parte de nossos governantes, pois com as exigências e necessidades do mercado de trabalho e com a grande oferta de novos espaços eletrônicos de interação e a explosão da educação a distância, há a tendência de que esses espaços eletrônicos sejam cada vez mais utilizados para facilitar a aprendizagem (FRANÇA et al., 2010).

A EAD, por exemplo, vem proporcionando a democratização de acesso à formação continuada de um grande contingente de professores em todo o país, principalmente aqueles que fazem parte do serviço público, como é o caso dos professores que buscam a formação continuada acessando os cursos de extensão da Fundação CECIERJ<sup>14</sup>, que o fazem tanto por incentivo governamental quanto por vontade própria (SALVADOR et al., 2010).

A Tabela 6 serve como um pequeno exemplo do aumento da participação desses professores entre os anos de 2006 a 2009, que se inscreveram nos cursos de formação continuada de professores da área de Biologia da Diretoria de Extensão da Fundação CECIERJ (SALVADOR et al., 2010).

**Tabela 6** - Aumento da participação de alunos (professores)

<b>Ano</b>	<b>Turmas oferecidas</b>	<b>Pedidos de inscrição</b>
<b>2006</b>	12	2.138
<b>2007</b>	15	3.996
<b>2008</b>	9	3.650
<b>2009</b>	12	5.147
<b>Total</b>	48	14.931

Fonte: Adaptado de Salvador et al. (2010)

Nesse contexto, a adesão pela EAD é viável para o apoio e melhoramento do funcionalismo público, o que pode ser considerado uma boa alternativa para as situações em que há a necessidade de se realizar um aperfeiçoamento, mas que não há recursos suficientes para arcar gastos com locomoção, acomodação e alimentação. Além desta economia, a modalidade a distância evita a ausência de um funcionário, em momentos críticos, como por exemplo, em períodos em que outros estejam com problemas de saúde ou em gozo de férias.

<sup>14</sup> CECIERJ – Centro de Ciências e Educação Superior a Distância do Estado do Rio de Janeiro.

## 2.4 Blended Learning

O avanço da tecnologia vem amenizando o problema da falta de tempo na sociedade, que se utiliza de instrumentos cada vez mais modernos para resolver os problemas diários. Na educação não é diferente, a evolução das TICs, traz mudanças constantes no relacionamento social, comercial e na própria educação.

A educação presencial passa por um desses momentos, em que há a necessidade de adaptação ao novo cenário que surge, com o crescimento da EAD. Regina Helena Ribeiro, do Núcleo de Tecnologias Senac, esclarece que “Hoje a educação presencial talvez não dê conta mais de algumas exigências de conhecimento que precisam ser passadas de forma rápida com qualidade. Portanto a educação a distância vem para ser uma aliada da educação presencial” (SEVERIANO, 2009a).

Nesse contexto de elevação da educação a distância e necessidade de mudança da educação presencial é que ocorre o *Blended Learning*, que é a mistura das duas modalidades, podendo ser empregado tanto quando aulas presenciais são combinadas com atividades a distância ou para o sentido inverso, quando um curso em EAD requer atividades, encontros ou aulas presenciais (VILLAÇA, 2010). Ainda para o autor, a maior qualidade do *Blended Learning* é que pode-se aproveitar as vantagens oferecidas das duas modalidades, levando em consideração limitações e potenciais que cada uma apresenta em determinadas situações e em função de forma, conteúdo, custos e resultados pedagógicos desejados.

Na concepção de Tori (2009 apud VILLAÇA, 2010), o *Blended Learning*, também chamado de ensino semi-presencial ou ensino híbrido, é resultante das duas modalidades e tem as características de uma modalidade de transição, onde são realizadas ações da anterior, presencial, com ações da atual, a distância.

Para So e Brush (2008), a utilização de instrumentos que são encontrados tanto na educação presencial quanto na educação a distância pode indicar que as instituições estão fortalecendo bases pedagógicas para alcançarem, o Ensino Mesclado (*Blended Learning*), que para eles, é uma metodologia reconhecida por diminuir a taxa de evasão mesclando características das duas modalidades como a transmissão do conteúdo a distância, mas com a inclusão de situações presenciais, que elevam a percepção de presença social e a satisfação dos estudantes, pois os mesmos tendem ficar mais satisfeitos com os cursos a distância quando sentem o

aprendizado colaborativo.

Segundo Marc J. Rosenberg<sup>15</sup>, a modalidade a distância, “Não introduz apenas uma nova tecnologia para a aprendizagem, introduz sim, uma nova maneira de pensar e agir sobre a aprendizagem”, o que demonstra a importância da EAD no mundo atual e sua mesclagem com a modalidade presencial.

Para Kenski (2003 apud SOUZA, 2008), O homem encontra-se diante de um modelo totalmente novo de organização social, baseado na combinação da tecnologia da informação e da comunicação, cuja substância e matéria-prima é totalmente invisível: a informação, o conhecimento.

Alvin Toffler, resumidamente, destacou 3 momentos de grandes mudanças na sociedade, chamando-os de “ondas”. A 1ª foi quando a sociedade deixou de ser nômade e passou a ser uma civilização basicamente agrícola. A 2ª onda foi a transformação da sociedade agrícola para uma basicamente industrial e a 3ª onda está acontecendo agora e seu foco é no “conhecimento”, na “informação”, que passou a ser não um meio de produzir riquezas, mas sim o meio dominante (TOFFLER, 1993).

Similarmente às 3 “ondas” de Toffler, Kenski (2003 apud SOUZA, 2008) afirma que o homem coletor e caçador diferenciava-se da sociedade agrícola subsequente, em aprendizado e organização social, assim como esta possuía hábitos totalmente diferentes das sociedades industriais. O homem pós-moderno também segue esta linha de raciocínio, pois com características que diferem das sociedades anteriores de sua época, está alicerçado nas tecnologias da comunicação e informação, a chamada Sociedade da Informação.

A sociedade da informação possui como elemento chave a educação, a qual está baseada na informação, no conhecimento e no aprendizado (SOUZA, 2008).

Considerando a EAD como a mais recente onda da educação, a ponto de revolucioná-la, da maneira como a 3ª onda de Alvin Toffler, o *Blended Learning* será uma possível solução a ser tomada enquanto houver necessidade de uma adaptação à EAD.

Assim como nas instituições governamentais e em empresas que se utilizam

---

<sup>15</sup> Marc J. Rosenberg, Ph. D. – Gerente de consultoria na área de aprendizagem. Fonte: <<http://www.marcrosenberg.com/home.html>>.

da educação corporativa, a modalidade EAD surgiu e vem crescendo nas Forças Armadas<sup>16</sup>, como é o caso do Exército Brasileiro, que vem utilizando a EAD, juntamente com o Blended Learning, para disseminar os conhecimentos necessários e atingir os militares presentes em todo o território nacional.

---

<sup>16</sup> Forças Armadas – Composta por Marinha, Exército e Aeronáutica.

### 3. O EXÉRCITO BRASILEIRO

O Exército Brasileiro (EB), ao longo dos anos, vem ministrando cursos e estágios na modalidade presencial, em assuntos estritamente militares, técnicos e também acadêmicos, com o intuito de treinar e aperfeiçoar seus integrantes.

Para os diversos Postos e Graduações no EB, há suas respectivas formações a saber: Curso de Formação de Soldados (CFSD), Curso de Formação de Cabos (CFC), Curso de Formação de Sargentos (CFS) e Curso de Formação de Oficiais (CFO), havendo concursos públicos para os dois últimos, CFS e CFO, os quais formam militares profissionais e que seguem carreira no EB até completarem o tempo necessário a se aposentarem, ocasião em que passarão para a “reserva remunerada”<sup>17</sup>.

Aos militares concursados, que seguirão uma carreira durante muitos anos no EB, são ministrados e oferecidos cursos e estágios ao seu aprimoramento, desde sua formação inicial até o término de seu tempo no serviço ativo na instituição.

No curso de formação, seja ele CFS ou CFO, e onde todos os formandos estão concentrados em um único local em sistema de internato, a modalidade presencial de ensino é a utilizada, sendo exigido esforço físico e aplicação prática do conteúdo a ser aprendido, os quais são exemplos de quesitos cobrados para aprovação no curso.

Após esta formação inicial, os militares são designados a diferentes destinos no território nacional com o objetivo de colocarem em prática o que foi aprendido e cumprirem missões Constitucionais do Exército, como defender a Pátria e garantir a Lei e a Ordem em todos os rincões do Brasil.

O EB, que tem como visão de futuro, ser constituído por pessoal altamente qualificado, motivado e coeso (EB, 2011), necessita atualizar seus profissionais e oferece cursos de aperfeiçoamentos, assim como o Curso de Aperfeiçoamento de Oficiais (CAO) e o Curso de Aperfeiçoamento de Sargentos (CAS), pois, com o decorrer do tempo, os contextos nacionais e mundiais se modificam e os militares necessitam de atualizações em diversas áreas, como bélica, pedagógica e tecnológica, sendo esta última a que envolve a questão da informática.

---

<sup>17</sup> Reserva remunerada: Termo utilizado, por militares, que indica a aposentadoria.

Com o Planejamento Estratégico da Implementação do Software Livre, criado pelo Governo Federal, aprovado no dia 02 de outubro de 2003 (BRASIL, 2003) e a adoção do Plano de Migração para Software Livre, também pelo Governo Federal, iniciado em 2004 com última atualização, no EB, em 2010 (BRASIL, 2010a), houve um aumento na procura por cursos e treinamentos relacionados a Software Livre nas Instituições Federais, que é o caso do Exército Brasileiro.

Com a instituição das referidas normas para a implantação do Software Livre, e com a necessidade de atualizações na área tecnológica do Exército Brasileiro, mais especificamente em ensino e atribuições de treinamentos em informática, encontra-se o Departamento de Ciência e Tecnologia do Exército (DCT), com a missão de gerenciar o Sistema de Ciência e Tecnologia do Exército (SCTEx) para produzir os resultados científico-tecnológicos necessários à operacionalidade da Força Terrestre, proporcionando uma base física e lógica para a operação dos sistemas de Informática e Comunicações de interesse do Exército (DCT, 2011).

Subordinado ao DCT, o Centro Integrado de Telemática do Exército (CITEx), tem como missão estabelecer, manter e operar os sistemas de Informática e Comunicações de interesse do Sistema de Comando e Controle do Exército (SCCEEx), no seu nível mais elevado (CITEx, 2011).

O CITEEX, apesar de dispor de vários recursos materiais de valor, tanto na área das Telecomunicações quanto na área de Informática, sabe, entretanto, que reside nos recursos humanos o seu bem mais precioso, que de modo proficiente, inteligente e hábil vêm instalando, explorando e mantendo a estrutura de Telemática do Exército, reconhecendo, ainda, o trabalho obstinado nas gerações passadas das Organizações Militares (OM) que lhe originaram (CITEEX, 2011).

### **3.1 O 3º Centro de Telemática de Área**

O 3º Centro de Telemática de Área (3º CTA), é uma OM responsável por operar os Sistemas de Informática e Comunicações de interesse do Sistema de Comando e Controle do Exército (SCCEEx), na região do Comando Militar do Sudeste (CMSE) e está diretamente subordinada ao CITEx, como mostra a Figura 5.

Além de desenvolver sistemas corporativos que auxiliam no cumprimento da

missão do EB, como o SERMIL<sup>18</sup> (Sistema de Serviço Militar) e o SASM (Sistema de Alistamento de Serviço Militar) dentre outros (WATANABE, 2009), o 3º CTA tem a missão de treinar e manter os militares do EB atualizados na área de informática.

#### Estrutura do CITEx



**Figura 5** - Estrutura do CITEx  
Fonte: Sítio do CITEx <[www.citex.eb.mil.br](http://www.citex.eb.mil.br)>

Com o intuito de cumprir sua missão, o 3º CTA, por intermédio de sua Seção de Treinamento, ministra cursos específicos da área, que até o ano de 2005 eram exclusivamente presenciais (ministrados no Laboratório de Informática do 3º CTA), mas que após a adoção do Plano de Migração para Software Livre, a manutenção da modalidade presencial, ficou inviável para se alcançar os objetivos de disponibilizar o devido treinamento ao público-alvo: militares do Exército.

Dentre as diversas Diretrizes da Implementação do Software Livre no Governo Federal (BRASIL, 2003), seguem abaixo aquelas diretamente relacionadas ao EB:

- Priorizar soluções, programas e serviços baseados em software livre que promovam a otimização de recursos e investimento em tecnologia da informação;
- Priorizar a plataforma Web no desenvolvimento de sistemas e interfaces de usuários;

<sup>18</sup> SERMIL - Composto de um complexo sistema de âmbito nacional e vários sistemas periféricos, além de outros voltados para as demais OM.

- Adotar padrões abertos no desenvolvimento de tecnologia da informação e comunicação e o desenvolvimento multiplataforma de serviços e aplicativos;
- Popularizar o uso do software livre;
- Utilizar o software livre como base dos programas de inclusão digital;
- Garantir a auditabilidade plena e a segurança dos sistemas, respeitando-se a legislação de sigilo e segurança;
- Restringir o crescimento do legado baseado em tecnologia proprietária;
- Realizar a migração gradativa dos sistemas proprietários;
- Priorizar a aquisição de hardware compatível às plataformas livres;
- Garantir a livre distribuição dos sistemas em software livre de forma colaborativa e voluntária;
- Fortalecer e compartilhar as ações existentes de software livre dentro e fora do governo;
- Incentivar e fomentar o mercado nacional a adotar novos modelos de negócios em tecnologia da informação e comunicação baseados em software livre;
- Promover as condições para a mudança da cultura organizacional para adoção do software livre;
- Promover capacitação/formação de servidores públicos para utilização de software livre.

A fim de seguir as referidas diretrizes e cumprir sua missão, os estágios na modalidade presencial não foram extintos (acontecem em menor quantidade), todavia foram sendo substituídos a partir de 2006, pela EAD e pelo Blended Learning, inseridos pelo 3º CTA para o atendimento da nova demanda, por cursos voltados para as áreas de tecnologia em Software Livre, a qual gerou novos reflexos ao 3º CTA quanto às atribuições de planejamento, coordenação e execução das atividades ligadas ao treinamento de pessoal das áreas de informática.

### **3.2 Os Estágios EAD do 3º CTA**

Os militares, de uma maneira geral, estão conscientes de que necessitam de conhecimentos na área de informática se quiserem se qualificar para um mundo mais complexo de sistemas com tecnologias em computação, cada vez mais

elevados.

Vislumbrando as características estratégicas, econômicas e a abrangência territorial proporcionada pela EAD, o EB adotou o modelo em vários estágios e treinamentos que oferece aos seus integrantes. Cabe ressaltar que o EB, por meio de seus estabelecimentos de ensino e organizações específicas, já oferecia cursos e estágios em assuntos militares, técnicos e acadêmicos na modalidade presencial<sup>19</sup>.

Neste sentido e apoiado em suas missões inerentes, o 3º CTA que apesar de ser responsável apenas pela área do CMSE, que engloba apenas parte do território nacional, iniciou a utilização da modalidade EAD e passou a disponibilizar os Estágios para militares de todo o Brasil, inclusive daqueles que, porventura, estejam cumprindo missões no exterior, como por exemplo a missão de paz no Haiti chamada de **Missão das Nações Unidas para a estabilização no Haiti** ou **Minustah** (sigla francesa: *Mission des Nations Unies pour la stabilisation en Haiti*) (SALOMÃO et al., 2011).

Para a execução da atividade de ensino, o 3º CTA hospeda seus estágios no Portal de Educação do Exército ([www.ensino.eb.br](http://www.ensino.eb.br)), que é um sítio de Internet de responsabilidade do Departamento de Educação e Cultura do Exército (DECEX), o qual tem por missão, entre outras, a pesquisa, a educação e a capacitação dos recursos humanos (DECEX, 2011).

A disponibilidade destes novos cursos, aliada à flexibilidade de horários, ocasionou o aumento do número de alunos matriculados, passando de 603 em 2006, ano de início da modalidade EAD no 3º CTA, para 1690 em 2008 e em 2009, 6.654 em 2010, e 5.399 inscritos somente no 1º semestre do ano de 2011.

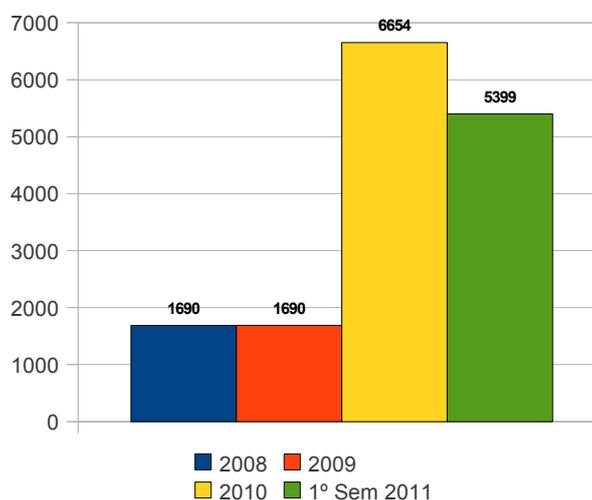
O objetivo dos Estágios oferecidos pelo 3º CTA é a difusão dos conhecimentos na área de Informática, facilitando a resolução de problemas cotidianos que outras OM possam ter, agilizando assim, o trabalho tanto da parte necessitada quanto da parte de quem teria que prestar o apoio necessário (3º CTA) à resolução dos referidos problemas. Ou seja, a intenção é que a OM apoiada, não precise aguardar o apoio técnico e presencial do pessoal do 3º CTA para resolver a situação, pois com o conhecimento adquirido nos estágios EAD, pelo seu próprio pessoal, consiga tomar as providências cabíveis e solucionar a questão em menor

---

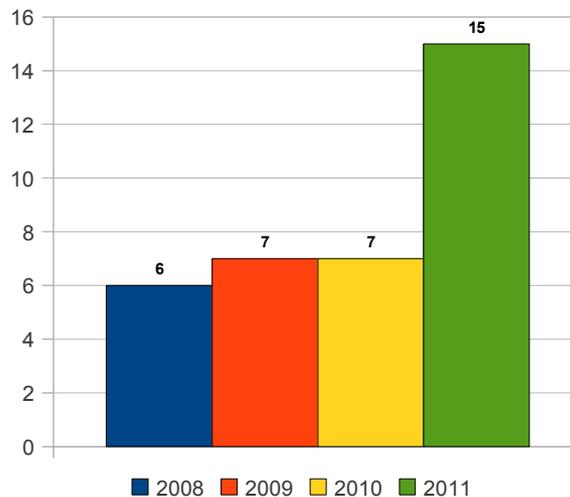
<sup>19</sup> A modalidade presencial pressupõe a presença física e obrigatória de alunos e professores ao longo do curso, onde a frequência em sala de aula é um dos requisitos para aprovação.

tempo.

A Figura 6 e a Figura 7 representam o crescimento da demanda nos últimos anos:



**Figura 6 - Crescimento Inscrições**  
Fonte: Salomão et al. (2011)



**Figura 7 - Crescimento do número de Estágios EAD no 3º CTA**  
Fonte: Salomão et al. (2011)

Esta mentalidade gera novos estágios para melhorar o apoio ou ao menos diminuir a ocorrência de situações em que este apoio presencial seja necessário, economizando tempo e custo de deslocamento, bem como o tempo de agendamento para que esse suporte possa ser realizado.

Outro ponto a ser atingido, com o oferecimento dos cursos EAD, é a

transferência do conhecimento tácito para o explícito (HUANG, 2009), dentro do EB, pois aumenta a interação entre seus integrantes e facilita essa ação de transferência.

Além do conhecimento gerado, o 3º CTA disponibiliza aos militares que concluem os estágios com aproveitamento, um Certificado de Conclusão, que é utilizado como amparo para a comprovação de estudo junto às suas respectivas OM, e que publicarão a realização destes Estágios em seus Boletins Internos.

### **3.2.1 Contexto da Evasão**

Embora a modalidade de ensino ofereça várias características positivas e um grande potencial, atualmente alavancada, principalmente, pelos avanços tecnológicos, a EAD ainda apresenta alguns problemas, e entre eles, o mais notório, é a evasão.

Por definição, a evasão refere-se à desistência definitiva do aluno, incluindo os que, após terem se matriculado, nunca se apresentaram ou se manifestaram de alguma forma para os colegas e mediadores do estágio, em qualquer momento, bem como aqueles que não foram aprovados (FAVERO e FRANCO, 2006).

Conquanto a inovação tecnológica dos últimos anos tenha possibilitado a transformação das redes de computadores em verdadeiros ambientes virtuais de aprendizagem, favorecendo a ampliação e a democratização da educação, o novo sistema educacional passa por um período de "aculturação" onde são relatados alguns casos de insucessos com relação à EAD e a utilização das Tecnologias da Informação e Comunicação (TICs) (ALMEIDA, 2008).

Para Santos et al. (2008) o sucesso de um curso está relacionado a fatores como: a clara definição do programa do curso, a utilização de material didático apropriado, utilização dos meios adequados que facilitem a interação entre professores e alunos, a capacitação dos professores e tutores e as necessidades individuais e regionais dos alunos.

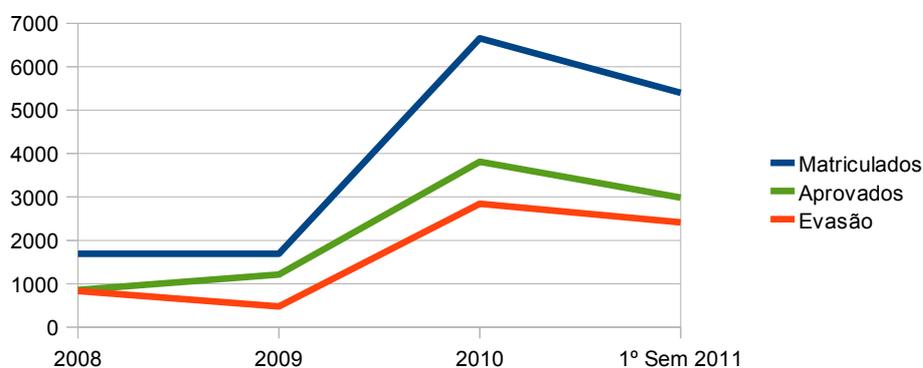
Considerando-se que o sucesso ou o fracasso de um curso é normalmente avaliado em termos de alunos que concluem ou desistem do curso (RUMBLE, 1992), há que se acompanhar constantemente, os índices de evasão, que ainda se apresentam de forma significativa nas instituições de ensino, sejam elas públicas ou

privadas, buscando identificar suas causas a fim de propiciar soluções corretivas e também preventivas.

Alguns fatores contribuem para a desmotivação e a ocorrência da evasão nos estágios ministrados pelo 3º CTA, como a questão de vagas e investimento para realizá-los, pois os estágios oferecidos são gratuitos e não há limite para o número de inscrições, fatos que colocam em dúvida a motivação do militar em concluí-los, já que não há prejuízo financeiro e o mesmo não está ocupando uma vaga que poderia ser ocupada por outro militar mais interessado em realizá-lo. Além disso, os tutores dos estágios são também militares, que além de não deixarem de exercer suas funções rotineiras, acumulam a função de tutor no período do estágio e lidam com uma grande quantidade de alunos simultaneamente.

O pré-requisito para participar do estágio é ser militar do EB e ter o conhecimento mínimo para acompanhar o aprendizado, comprovado por meio de um currículo fornecido pelo interessado no momento da inscrição.

Com a gratuidade, a necessidade de aprender, o grande número de alunos e a facilidade para se inscrever, no período de dois anos e meio, houve um aumento na procura dos estágios, acompanhado da evasão, como pode ser observado na Figura 8, que representa, nos estágios de Tecnologia da Informação (TI) oferecidos pelo 3º CTA, a quantidade de alunos matriculados, aprovados e a **evasão** no decorrer dos anos de 2008 (**49,23%**), 2009 (**28,28%**), 2010 (**42,77%**), até junho de 2011 (**44,69%**).



**Figura 8** - Matriculados, aprovados e evasão de 2008 ao 1º Sem 2011

**Fonte:** Salomão et al. (2011)

### 3.2.2 Afetividade e tutoria nos Estágios EAD do 3º CTA

Ainda com relação aos estágios na modalidade EAD do 3º CTA, dois fatores devem ser levados em consideração; a Afetividade e a Tutoria.

A atividade realizada pelos tutores é importante para o desenvolvimento dos estágios, seja no entendimento do assunto por parte dos alunos, seja em mantê-los motivados e interessados em aprender, influenciando no índice de aproveitamento final, bem como no índice de evasão, pois quanto maior a atenção do professor-tutor, menor a chance do aluno evadir-se (CARVALHO, 2007).

Ainda para a autora:

Em todos os estudos sobre EAD é consenso a importância do papel da tutoria no sucesso da aprendizagem e na manutenção destes alunos no processo. Em alguns casos, verifica-se que o papel do professor-tutor é mais importante do que o material utilizado ou as plataformas de aprendizagem disponíveis (CARVALHO, 2007)

Favero e Franco (2006) acrescentam o fator de “afetividade” que o tutor deve gerar entre os alunos, favorecendo um clima de segurança, aceitação, respeito e outros sentimentos que melhorem o processo de interação. Conforme (ALVES, 2004) “[...] toda a experiência de aprendizagem se inicia com uma experiência afetiva.”.

O tutor é a figura mais próxima dos alunos e o relacionamento entre estes dois grupos é sempre estruturado em um grau de afetividade bastante considerável (CARVALHO, 2007).

A afetividade contribui para que o aluno se sinta mais seguro e motivado exercendo influência na quantidade de alunos aprovados e evadidos, bem como na qualidade do estágio oferecido.

Neste sentido, há uma preocupação com esta qualidade, não apenas como uma estratégia, mas como uma necessidade para que os treinamentos alcancem seus objetivos obtendo bons resultados e cumprindo com a missão de treinar os integrantes do EB, que se dispuserem a participar dos mesmos.

## 4. A QUALIDADE E SUAS FERRAMENTAS

Neste início de século, três elementos se fazem presentes para a objetividade e eficácia de um programa de EAD: a interatividade, a seletividade e a qualidade (CORTELAZZO, 2008). Será focada, a qualidade, no estudo da pesquisa proposta, que para Cortelazzo (2008) implica em uma inter-relação entre as necessidades, expectativas e interesses dos alunos e a confiabilidade, agilidade, segurança e bom atendimento da instituição.

No momento hodierno, a qualidade é uma meta a ser atingida por todos que fabricam um produto ou oferecem um serviço e, já há algum tempo, deixou de ser uma vantagem competitiva para se tornar um requisito obrigatório.

Um dos desafios do 3º CTA, quanto aos resultados obtidos, em seus estágios EAD é mantê-los padronizados, para que se possa melhorar o índice de qualidade e produtividade (aprendizagem) com ganho de tempo, tanto dos tutores, quanto dos alunos. Sendo assim, o 3º CTA tem a necessidade de se adaptar às diversas atualizações e mudanças dos padrões de ensino e de qualidade do mercado, o que acaba por exigir novas abordagens no seu sistema de gestão dos estágios EAD. De acordo com Bonduelle et al. (2010), tais procedimentos consistem em fontes de sucessos na prática das empresas e precisam ser investigados, para que possam ter melhores entendimentos no sentido de serem aperfeiçoados e a difusão de sua correta aplicação na organização possa trazer melhores resultados.

### 4.1 Conceito de qualidade

De acordo com a NBR ISO 9000:2000<sup>20</sup>, qualidade é o grau no qual um conjunto de características inerentes satisfaz a requisitos.

A ideia da qualidade, porém, tem uma história muito antiga. Dos filósofos gregos aos chineses, dos renascentistas aos engenheiros e fabricantes da Revolução Industrial, muitas pessoas, no campo do pensamento e da ação, ocuparam-se desse assunto (MAXIMIANO, 2006).

---

<sup>20</sup> NBR ISO 9000:2000 – Sistemas de Gestão da qualidade / Fundamentos e vocabulário. Elaborada no ano de 2000, esta norma descreve os fundamentos de sistemas de gestão da qualidade e estabelece a terminologia para estes sistemas.

A transição do artesanato para o sistema industrial modificou a maneira de confecção dos produtos, que deixaram de ser feitos sob medida e passaram a ser produzidos em massa. O enfoque da qualidade nasceu para resolver, em primeiro lugar, o problema da uniformidade, o que para a indústria do século XX, era sinônimo de padronização. Da busca de soluções para esta fabricação em massa de produtos padronizados surge o controle estatístico de qualidade, introduzido pelo matemático Walter Shewhart em 1924. Desde então, a administração da qualidade passou por diversos estágios até chegar aos moldes atuais (MAXIMIANO, 2006).

Muitas são as definições para a ideia de qualidade, que faz parte do cotidiano das pessoas e cumpre papel importante em diversas organizações e empresas que têm a intenção de crescer e evoluir. Para José Carlos Poli<sup>21</sup>, a qualidade é mais que um atributo, a qualidade é uma atitude que deve ser medida não só em termos do que fazemos, mas de como fazemos.

O Quadro 1 apresenta, de acordo com Maximiano (2006), as definições da ideia da qualidade.

**Quadro 1** - Definições da ideia de qualidade

<b>EXCELENCIA</b>	- O melhor que se pode fazer. O padrão mais elevado de desempenho em qualquer campo de atuação.
<b>VALOR</b>	- Qualidade como luxo. Maior número de atributos. Utilização de materiais ou serviços raros, que custam mais caro. - Valor é relativo e depende da percepção do cliente, seu poder aquisitivo e sua disposição para gastar.
<b>ESPECIFICAÇÕES</b>	- Qualidade planejada. Projeto do produto ou serviço. Definição de como o produto ou serviço deve ser.
<b>CONFORMIDADE</b>	- Grau de identidade entre o produto ou serviço e suas especificações.
<b>REGULARIDADE</b>	- Uniformidade. Produtos ou serviços idênticos.
<b>ADEQUAÇÃO AO USO</b>	- Qualidade de projeto e ausência de deficiências.

Fonte: Maximiano (2006)

Com o crescente aumento de importância dado à qualidade, seja em serviços ou em produtos, a mesma passou a ser estudada por diferentes estudiosos que a interpretaram e a definiram de várias maneiras.

Entre os diversos estudiosos que basearam a filosofia que orienta os

<sup>21</sup> José Carlos Poli é graduado em Administração de Empresas. Especialista em Marketing, Planejamento Estratégico e Qualidade Total pela UNIFAE. MBA em Gestão de Pessoas pela FGV. Atua no mercado nacional desde 1990 com foco em Treinamento Empresarial nas áreas de Motivação no Trabalho, Trabalho em Equipe, Atendimento ao Cliente, Gestão de Vendas e Desenvolvimento Gerencial.

princípios, estratégias e os conceitos da qualidade, os mais conhecidos e influentes são chamados de “Gurus da Qualidade”, tais como: William Edwards Deming, Joseph Moses Juran, Philip B. Crosby, Kaoru Ishikawa e Armand Vallin Feigenbaum, conforme o Quadro 2, que mostra as principais ideias e contribuições de cada um deles e que ainda acrescenta Walter Shewhart, Harold F. Dodge e Harold Romig.

**Quadro 2** - Principais integrantes da escola da qualidade

<b>Autores</b>	<b>Principais ideias e contribuições</b>
<b>Shewhart, Dodge e Romig</b>	- Cartas de controle; - Controle estatístico da qualidade e controle estatístico de processo; - Técnicas de amostragem; - Ciclo PDCA.
<b>Feigenbaum</b>	- Departamento de controle de qualidade; - Sistema de qualidade e garantia da qualidade; - Qualidade total.
<b>Deming</b>	- 14 pontos; - Ênfase no fazer certo da primeira vez; - Corrente de clientes; - Qualidade desde os fornecedores até o cliente final.
<b>Juran</b>	- Trilogia da qualidade (planejamento, controle, aprimoramento).
<b>Ishikawa</b>	- Qualidade total. - Círculos da qualidade.
<b>Crosby</b>	- Defeito zero.

Fonte: Adaptado de (MAXIMIANO, 2006)

Cada um destes estudiosos contribuiu, de alguma maneira, para o surgimento dos conceitos de qualidade, coincidindo ideias em alguns pontos e se complementando em outros.

Juran, declara que qualidade é adequação ao uso, pois um produto para ter qualidade deve ser adequado ao uso que for feito dele e estar livre de deficiências. Para Crosby, qualidade é conformidade com as exigências e requisitos do consumidor, já que um produto para ter qualidade deve ser produzido conforme suas especificações. Por sua vez, Deming afirma que a qualidade só pode ser definida em termos de quem a avalia, pois um produto para ter qualidade deve satisfazer aos seus clientes. Já na visão de Feigenbaum, qualidade se refere ao melhor para certas condições do cliente, que são o verdadeiro uso e o preço de venda do produto. Em contrapartida, Ishikawa, estabelece que qualidade é atender as expectativas dos clientes a um certo custo (COSTA JÚNIOR e TURRIONI, 2003).

Ainda que cada autor defenda seu ponto de vista sobre a qualidade, de

ângulo distinto, sob um olhar particular, todos a definem, de certa forma, como uma ação de melhoria contínua que consiga mudar o comportamento habitual de trabalhadores ou funcionários das empresas e fábricas a ponto de se alcançar um padrão de excelência próximo da perfeição, criando padrões como a Qualidade Assegurada e o Controle da Qualidade Total (TQC<sup>22</sup>).

## 4.2 Qualidade Assegurada

A Qualidade Assegurada ou Qualidade Garantida foi um conceito estabelecido na década de 60, nos EUA, por força de lei, para garantir a segurança operacional de instalações nucleares e equipamentos militares (CAMPOS, 1990), deixando-se de fazer um controle de qualidade por amostragem para uma análise de 100% das peças de cada equipamento ou sistema, pois os riscos, principalmente a partir da era nuclear, e a segurança tornaram-se um ponto crítico (CASTRO, 2006).

A base da garantia da qualidade está no planejamento e na sistematização (formalização) de processos repetitivos. Esta formalização estrutura-se na documentação escrita, que deve ser de fácil acesso, permitindo identificar o caminho percorrido. O registro e controle de todas as etapas relativas à garantia proporcionam maior confiabilidade ao produto ou serviço. Para Mariani (2006), a garantia da qualidade leva a ações sistemáticas e planejadas, estabilidade dos processos e rotinas, confiabilidade, certificação, formalização do processo e garantia da qualidade dos serviços.

Na visão de Juran (1980), a qualidade assegurada consiste em oferecer uma garantia ao cliente assegurando a confiabilidade do produto ou serviço. Para Silva (2003 apud VACCARO e DEUS, 2008) é o conjunto de ações sistemáticas ou planejadas que visam conferir um nível de confiança adequado aos serviços e produtos para que os mesmos venham a atender as necessidades relativas à qualidade.

Ainda para Vaccaro e Deus (2008), a garantia da qualidade é uma filosofia de ação aliada a uma boa prática gerencial pessoal, que obriga que cada pessoa tenha para com a empresa, a que pertença, a postura que conduza fundamentalmente à

---

<sup>22</sup> Sigla em inglês para *Total Quality Control*.

compreensão de que adequar produtos e serviços a mercados, com qualidade assegurada, ocorre em um espaço técnico, político e cultural a ser definido pois as melhorias dependem de se ter uma rotina implantada com controle de qualidade, sendo fundamental esta padronização para o gerenciamento empresarial.

### **4.3 Controle da Qualidade Total**

O Controle da Qualidade Total (TQC), aparece como um avanço da qualidade que direcionava seus esforços, primordialmente, para as atividades corretivas e não para as preventivas. Feigenbaum (1961), o interpreta como: um sistema eficiente que visa integrar esforços para desenvolvimento, manutenção e aperfeiçoamento da qualidade de vários grupos numa organização, de forma a permitir marketing, engenharia, produção e assistência dentro dos níveis mais econômicos e que possibilitem satisfação integral do consumidor.

Na definição de Campos (2004), o TQC é um sistema baseado em elementos de várias fontes que utiliza vários conceitos, tais como: o método cartesiano, Controle Estatístico de Processos (CEP), conceitos de Taylor, conceitos de Maslow, e o conhecimento ocidental sobre qualidade, principalmente os trabalhos de Juran.

Ainda para Campos (2004), para atingir um nível de TQC é necessário envolver todas as pessoas de todos os setores da empresa, que serão gerenciadas por um sistema que, através de práticas do controle da qualidade, terão o intuito de satisfazer suas (pessoas) necessidades. O autor considera que o objetivo principal de uma empresa é a sua sobrevivência e afirma que o TQC vai buscá-la satisfazendo as pessoas.

Segundo Ernst (1993 apud FIATES, 1995) o TQC consiste na criação de uma vantagem competitiva sustentável, através do constante aprimoramento do processo de identificação e atendimento das necessidades e expectativas dos clientes quanto aos produtos e serviços requeridos, e da utilização eficiente dos recursos existentes de modo a agregar valor ao resultado final. E os objetivos da utilização deste sistema gerencial são:

- Garantir uma maior satisfação do cliente, fornecendo produtos e serviços que correspondam às suas expectativas, monitorando suas constantes mudanças

("customer in<sup>23</sup>");

- Melhorar a qualidade do atendimento;
- Maior eficiência e produtividade, mantendo cada etapa do processo produtivo sob controle, detectando possíveis falhas e rastreando suas causas;
- Maior integração do pessoal, promovendo a comunicação entre os vários setores e diferentes níveis hierárquicos (comunicação vertical e horizontal);
- Redução de custos;
- Maior lucratividade e crescimento.

A qualidade não é responsabilidade de um funcionário ou de um setor da empresa, mas sim de todos, que devem estar envolvidos e cientes de que todas as etapas do processo contribuirão com o resultado final do produto ou serviço, que no caso da Seção de Treinamento do 3º CTA são os estágios EAD. Para Ishikawa (1993 apud FIATES, 1995) "Praticar um bom controle de qualidade é desenvolver, projetar, produzir e comercializar um produto de qualidade que é mais econômico, mais útil e sempre satisfatório para o consumidor." Ainda para o autor, o espírito do TQC é trabalho em equipe com amizade, responsabilidade e respeito.

Seja para implantar a cultura de qualidade na empresa com os conceitos da Qualidade Assegurada e do Controle da Qualidade Total é preciso fazer uso de certas técnicas e "instrumentos" adequados para que seja possível atingir um melhor aproveitamento. Além disso, uma das formas de medir a estabilidade do processo de um fornecedor, durante o desenvolvimento e aprovação de novos produtos e/ou processos, é a adoção dos princípios e métodos do Controle Estatístico do Processo (VACCARO e DEUS, 2008). Entre as citadas técnicas e instrumentos encontramos as 7 Ferramentas da Qualidade.

#### **4.4 As 7 Ferramentas da Qualidade**

As sete Ferramentas da Qualidade são recursos ou técnicas com a finalidade de mensurar, definir, analisar e propor soluções a serem utilizadas na aplicação da

---

<sup>23</sup> *Customer in*: Fase conceitual que consiste em criar e manter o cliente, que entra definitivamente dentro dos limites do processo da empresa como co-criador de produtos e serviços. Fonte: Qualidade Brasil. Disponível em: <[http://www.qualidadebrasil.com.br/artigo/qualidade/conceitos\\_de\\_product-out\\_e\\_market-in](http://www.qualidadebrasil.com.br/artigo/qualidade/conceitos_de_product-out_e_market-in)>. Acesso em: 27 de setembro de 2011.

Metodologia de Solução de Problemas, de uso consagrado para melhoria da qualidade de produtos, serviços e processos. Por não existirem dois produtos exatamente iguais ou serviços prestados da mesma maneira, com as mesmas características, a estatística desempenha um papel fundamental no gerenciamento da qualidade e da produtividade, pois tudo varia e obedece a uma distribuição estatística, sendo necessário ter domínio sobre estas variações (FIATES, 1995). Daí deriva o nome “Ferramentas Estatísticas da Qualidade”, também chamadas de “Ferramentas Tradicionais da Qualidade” (VASCONCELOS e PEREIRA, 2011), oferecendo o suporte necessário para coletar, tabular, analisar e apresentar os dados destas variações (FIATES, 1995).

Como resultado da aplicação das sete Ferramentas da Qualidade pode-se melhorar vários aspectos da organização/empresa, tais como: elevar os níveis de qualidade por meio da rápida solução de problemas ao identificar a sua existência nos processos, fornecedores e produtos; diminuir os custos; executar projetos melhores.

Com o propósito de alcançar os conceitos mais recentes sobre as Ferramentas, também foram utilizadas referências obtidas na comunidade global conhecida como American Society for Quality (ASQ)<sup>24</sup>, que é uma comunidade de especialista de liderança da qualidade em todos os campos, organizações e indústrias.

As sete Ferramentas são: Fluxograma, Folha de verificação, Diagrama de causa e efeito (Diagrama de Ishikawa), Diagrama de Pareto, Histograma, Diagrama de dispersão e Cartas de controle.

#### **4.4.1 Fluxograma**

O Fluxograma é um resumo ilustrativo do fluxo de várias operações de um processo e tem como finalidade identificar o caminho real e ideal de procedimentos para um produto ou serviço, mostrando todas as suas etapas e sendo uma fonte de

---

<sup>24</sup> ASQ - Anteriormente conhecida como American Society for Quality Control (ASQC), é uma comunidade global de especialistas baseada no conhecimento em controle de qualidade, com quase 85.000 membros dedicados à promoção e avanço de ferramentas de qualidade, princípios e práticas em seus locais de trabalho e em suas comunidades. Fonte: <<http://asq.org/about-asq/who-we-are/index.html>>. Acesso em: 26 de setembro de 2011.

oportunidades de melhorias para o processo ao fornecer detalhes das atividades e um entendimento global do fluxo produtivo, de suas falhas e gargalos (GODOY, 2009), (FIATES, 1995). “É um retrato das etapas separadas de um processo, em ordem sequencial” (TAGUE, 2004, p. 255-257, tradução nossa).

Os elementos que podem ser incluídos nesta ferramenta são: sequência de ações, materiais ou serviços que entrem ou saiam do processo (entradas e saídas), as decisões que devem ser feitas, as pessoas que se envolvem, tempo envolvido em cada etapa e/ ou medições do processo (TAGUE, 2004, p. 255-257).

Para ASQ (2011, tradução nossa):

Os fluxogramas são utilizados na concepção e documentação de processos. Como outros tipos de diagramas, eles ajudam o espectador visualizar e compreender um processo e, potencialmente, descobrir falhas, gargalos, e outras questões menos óbvias dentro dele.

Esta técnica é fundamental tanto para o planejamento como para o aperfeiçoamento do processo. Utiliza símbolos, com significados padronizados, facilmente reconhecidos para denotar os diferentes tipos de operações em um processo, sendo importante o conhecimento de tais símbolos pelos que confeccionem ou manipulem esta ferramenta (FIATES, 1995).

Há muitos tipos diferentes de Fluxogramas, cada um com sua própria coleção de caixas e as convenções de anotação. Os dois tipos mais comuns de caixas em um fluxograma são uma etapa de processamento, geralmente chamada de atividade e são representadas por uma caixa retangular, e uma decisão, geralmente denotada como um diamante (ASQ, 2011, tradução nossa).

O Fluxograma facilita a visualização das diversas etapas que compõem um determinado processo, permitindo identificar aqueles pontos que merecem atenção especial por parte da equipe de melhoria e é basicamente formado por três módulos:

Início (entrada): assunto a ser considerada no planejamento;

Processo: consiste na determinação e interligação dos módulos que englobam o assunto. Todas as operações que compõe o processo;

Fim (saída): fim do processo, onde não existem mais ações a serem consideradas.

#### **4.4.2 Folha de verificação**

São formulários planejados, tabelas ou planilhas simples usados para facilitar

a coleta e análise de dados, que são preenchidos de forma fácil e concisa. Registram os dados dos itens a serem verificados, permitindo uma rápida percepção da realidade e uma imediata interpretação da situação, ajudando a diminuir erros e confusões, além de economizar tempo por eliminar o trabalho de se desenhar figuras ou escrever números repetitivos (GODOY, 2009), (ASQ, 2011).

Nas palavras de Tague (2004, p. 141-142, tradução nossa): “Uma Folha de Verificação é um formulário estruturado e preparado para coletar e analisar informações. É uma ferramenta genérica que pode ser adaptada para uma grande variedade de propósitos”.

O objetivo da técnica é gerar um quadro claro dos dados, que facilite a análise e tratamento posterior, necessitando que os dados obtidos correspondam à necessidade da empresa. Segundo Fiates (1995), três pontos são importantes na coleta de dados: ter um objetivo bem definido, obter contabilidade nas medições e registrar os dados de forma clara e organizada. Ainda, segundo a autora, as folhas de coleta de dados não seguem nenhum padrão preestabelecido, o importante é que cada empresa desenvolva o seu formulário de registro de dados, que permita que além dos dados, seja registrado também o responsável pelas medições e registros, quando e como estas medições ocorreram.

#### **4.4.3 Diagrama de Ishikawa**

Esta ferramenta foi desenvolvida em 1943 por Kaoru Ishikawa, na Universidade de Tóquio, que usou isto para explicar como vários fatores poderiam ser comuns entre si e estar relacionados.

Para Silva e Peso (2001), devemos a Ishikawa a primeira compilação teórica e prática de diversos aspectos da execução do trabalho, desenvolvidos por diversos autores tais como: Deming, Juran e Shewart; com base nessa compilação, Ishikawa vai acrescentar a preocupação com o elemento humano, enriquecendo a abordagem do controle de qualidade com a visão humanística, também influenciado pelos trabalhos de Maslow, Herzberg e MacGregor. Sua filosofia está dirigida à obtenção da qualidade total (qualidade, custo, entrega no tempo, moral e segurança) com a participação de todas as pessoas da organização, desde a alta gerência até os operários do chão de fábrica.

Seus princípios, ainda de acordo com Silva e Peso (2001):

-contribuir para o melhoramento e para o desenvolvimento do empreendimento;

-respeitar a humanidade e criar um local de trabalho feliz, animado e bom para se viver;

-exercitar integralmente as capacidades humanas e eventualmente extrair infinitas possibilidades.

Também chamado de Diagrama de Espinha de peixe ou Diagrama de Causa e Efeito, tem como finalidade explorar e indicar todas as causas possíveis de uma condição ou um problema específico. Foi desenvolvido para representar a relação entre o efeito e todas as possibilidades de causa que podem contribuir para esse efeito (GODOY, 2009), (ASQ,2011). As causas principais podem ainda, por sua vez, serem ramificadas em causas secundárias e/ou terciárias. (SILVA e PESO, 2001).

Um diagrama de espinha de peixe apresenta graficamente causas potenciais de um problema de serviço ou oportunidade. O gráfico utiliza linhas e setas para representar causa e efeito e é semelhante a um esqueleto de peixe (ASQ, 2011, tradução nossa).

Tague (2004, p. 247-249) o define como uma representação gráfica que permite a organização das informações possibilitando a identificação das possíveis causas e subcausas de um determinado problema ou efeito, levando ao resultado final.

O diagrama não identifica as causas, todavia deixa-as bem organizada, funcionando como um instrumento que produz visualmente uma lista de todas as causas possíveis ou conhecidas e que contribuem para o efeito observado. De acordo com Fiates (1995) as causas principais podem ainda serem ramificadas em causas secundárias e/ou terciárias.

#### **4.4.4 Diagrama de Pareto**

Vilfredo Pareto foi um economista italiano que descobriu que a riqueza não era distribuída de maneira uniforme e constatou que aproximadamente 20% do povo detinha 80% da riqueza criando uma condição de distribuição desigual. Os Diagramas de Pareto podem ser usados para identificar o problema mais importante através do uso de diferentes critérios de medição, como frequência ou custo.

Este método é utilizado para dividir um problema grande em vários problemas menores. Ele parte do princípio de Pareto que defende que os problemas são causados por muitas causas triviais, ou seja, que contribuem pouco para a existência dos problemas, e os pouco vitais, que são os grandes responsáveis pelos problemas. Desta forma, separando-se os problemas em vitais e triviais pode-se priorizar a ação corretiva (FIATES, 1995), (TAGUE, 2004, p. 376-378).

O Diagrama de Pareto tem como finalidade mostrar a importância de todas as condições, a fim de: escolher o ponto de partida para solução do problema; identificar a causa básica do problema e monitorar o sucesso, apresentando os itens e a classe na ordem dos números de ocorrências, mostrando a soma total acumulada e permitindo-nos visualizar diversos elementos de um problema auxiliando na determinação da sua prioridade (TAGUE, 2004 p. 376-378).

“A representação do gráfico é feita por barras dispostas em ordem decrescente, com a causa principal vista do lado esquerdo do diagrama, e as causas menores são mostradas em ordem decrescente ao lado direito” (ASQ, 2011, tradução nossa).

Esta ferramenta mostra-se eficiente para encontrar problemas descrevendo as causas que ocorrem na natureza e comportamento humano, podendo assim ser um poderoso instrumento para focalizar esforços pessoais em problemas com maior potencial de retorno. Percebe-se então, que o Gráfico de Pareto é particularmente útil na priorização de temas. Não significa que não se deva tratar os demais problemas, mas se as soluções forem iniciadas pelo que apresenta o maior número de casos, provavelmente gerará economia de recursos e tempo (GODOY, 2009).

Juran aplicou o método como forma de classificar os problemas da qualidade em “poucos vitais” e “muitos triviais”, e denominou-o de Análise de Pareto. Demonstrou que a maior parte dos defeitos, falhas, reclamações e seus custos provêm de um número pequeno de causas.

O princípio de Pareto é conhecido pela proporção “80/20”. Se essas causas forem identificadas e corrigidas torna-se possível a eliminação de quase todas as perdas. É uma questão de prioridade. Para o economista italiano: “É comum que 80% dos problemas resultem de cerca de apenas 20% das causas potenciais”. Ou seja, resolvendo 20% dos nossos problemas, eliminaremos 80% de nossas preocupações.

#### 4.4.5 Histograma

O Histograma foi desenvolvido por Guerry<sup>25</sup> em 1833 para descrever sua análise de dados sobre crime. Desde então, os histogramas têm sido aplicados para descrever os dados nas mais diversas áreas.

*“Uma ferramenta gráfica comum usada para retratar e visualizar a distribuição de um conjunto de dados. Ela mostra a forma da distribuição, estabelecendo a frequência dos dados em um determinado intervalo”* (ASQ, 2011, tradução nossa).

A ferramenta tem como finalidade mostrar a distribuição dos dados através de um gráfico de barras, separado por classes, indicando o número de unidades em cada categoria possibilitando ao analista uma visualização global de um grande número de dados, através da organização, destes dados, no gráfico (FIATES, 1995).

A maneira como esses dados se distribuem contribui de uma forma decisiva em sua identificação. Eles descrevem a frequência com que variam os processos e a forma de distribuição dos dados como um todo.

A distribuição desta “frequência” mostra quantas vezes cada valor diferente em um conjunto de dados ocorre. Um histograma é o gráfico mais comumente usado para mostrar as distribuições de frequência (TAGUE, 2004, p. 292-299).

Esta ferramenta nos possibilita conhecer as características de um processo ou um lote de produto permitindo uma visão geral da variação de um conjunto de dados (ASQ, 2011).

#### 4.4.6 Diagrama de Dispersão

O Diagrama de Dispersão é a etapa seguinte do Diagrama de Ishikawa, pois verifica se há uma possível relação entre as causas, isto é, nos mostra se existe uma relação, e em que intensidade. São gráficos que permitem a identificação entre causas e efeitos, para avaliar o relacionamento entre variáveis, demonstrando o que acontece com uma variável quando a outra muda, para testar possíveis relações entre elas (causa e efeito) (GODOY, 2009).

---

<sup>25</sup> A. M. Guerry (1802-1866) – Advogado e estatístico amador francês. Fonte: Senra (1998).

No entendimento de Fiates (1995), é uma técnica gráfica utilizada para descobrir e mostrar relações entre dois conjuntos de dados associados que ocorrem aos pares. As relações entre os conjuntos de dados são inferidas pelo formato das nuvens de pontos formadas, podendo apresentar diversas formas de acordo com a relação existente entre os dados.

Esta ferramenta fornece uma representação visual da relação entre duas variáveis, que permite "ver" os padrões de dados e confirmar ou negar alguns pressupostos (ASQ, 2011). Para Tague (2004, p. 471-474), ela mostra pares de dados numéricos, com uma variável em cada eixo, para procurar uma relação entre eles. Se as variáveis são correlacionadas, os pontos vão cair ao longo de uma linha ou curva. Quanto melhor a correlação, o mais apertado dos pontos irá abraçar a linha.

#### **4.4.7 Cartas de Controle**

Esta ferramenta é baseada em dados estatísticos e tem por princípio que todo processo tem variações estatísticas (GODOY, 2009). É usada para mostrar as tendências dos pontos de observação em um período de tempo e para avaliar a estabilidade do processo, distinguindo as variações devidas às causas assinaláveis ou especiais das variações casuais inerentes ao processo (FIATES, 1995). As variações casuais repetem-se aleatoriamente dentro de limites previsíveis. As variações decorrentes de causas especiais necessitam de tratamento especial. Os limites de controle são calculados aplicando-se fórmulas simples aos dados do processo.

Existe uma grande variedade de Cartas de Controle, que podem trabalhar tanto com dados por variável (mensuráveis) como com dados por atributo (discretos) e servem para examinar se o processo está ou não sob controle. Além disso, sintetiza um amplo conjunto de dados, usando métodos estatísticos para observar as mudanças dentro do processo, baseado em dados de amostragem.

De acordo com Tague (2004, p. 155-158) O Gráfico de Controle, como também é chamado, é usado para estudar como se processam as mudanças ao longo do tempo. Os dados são plotados em ordem cronológica. Um gráfico de controle tem sempre uma linha central para a média, uma linha superior para o limite

superior de controle e uma linha inferior para o limite inferior de controle. Estas linhas são determinadas a partir de dados históricos. Ao comparar os dados atuais para essas linhas, você pode tirar conclusões sobre se a variação do processo é consistente (no controle) ou é imprevisível (fora de controle, afetado por causas especiais de variação). Ainda para a autora:

Gráficos de Controle para dados variáveis são usados em pares. Um dos gráficos monitora a média, ou a centralização da distribuição dos dados do processo. O outro gráfico monitora a gama, ou a largura da distribuição. Se os seus dados foram tiros em prática de alvo, a média é onde os tiros estão se agrupando, e o intervalo é como eles estão agrupados. Gráficos de controle para dados de atributos são usados isoladamente (TAGUE, 2004, p. 155-158, tradução nossa).

Para ASQ (2011), Cartas de Controle são uma representação visual de uma série de dados que foram coletados por um certo período de tempo. A ferramenta oferece uma visão gráfica do comportamento dos processos que estão sendo monitorados. Os dados são geralmente coletados nas principais variáveis de entrada ao invés das variáveis de saída.

Apesar de não nos mostrar como eliminar a causa da variação, esta técnica pode nos informar, em determinado tempo, como o processo está se comportando e se ele está dentro dos limites preestabelecidos, sinalizando-nos a necessidade de procurar a referida causa.

Todas as ferramentas são de grande utilidade no tratamento de dados de processo e, por consequência, no controle da qualidade, sendo as mesmas complementares entre si e, quando usadas em conjunto, permitem uma determinação mais apurada das causas de problemas ou efeitos encontrados (GODOY, 2009).

Algumas ferramentas como o Diagrama de Ishikawa e o Diagrama de Pareto serão utilizadas, após a pesquisa realizada com concludentes de dois estágios oferecidos pelo 3º CTA, para avaliar a qualidade e apontar as principais falhas dos mesmos, para que, posteriormente, os problemas encontrados possam ser corrigidos e os processos dos estágios, melhorados.

## 5. PESQUISA EM ESTÁGIOS EAD DO 3º CTA

Apesar do grande crescimento do número de inscritos nos cursos e estágios oferecidos pelo 3º CTA na modalidade EAD e das vantagens de abrangência territorial e flexibilidades que este tipo de aprendizagem oferece, verificou-se um índice crescente de desistências por parte dos alunos inscritos.

Nos anos de 2009 e 2010, a percentagem de desistência nos cursos e estágios oferecidos pelo 3º CTA, na modalidade de ensino EAD, foi de 28,2% em 2009 aumentando para 42,7% em 2010, o que nos leva a indagar: Quais as causas e como mitigar o índice de desistência e ter como consequência um melhor aproveitamento nos processos de funcionamento da EAD?

Para o desenvolvimento das discussões propostas e no intuito de identificar as causas dos índices de evasão nos estágios na modalidade EAD ministrados pelo 3º CTA, foi elaborado, como instrumento de pesquisa exploratória, um questionário<sup>26</sup> que pudesse elencar as possíveis causas da referida evasão, para num segundo momento, aperfeiçoar o processo na modalidade EAD.

As questões foram elaboradas com base no nível de afetividade, mencionado por Favero e Franco (2006), estabelecido pela tutoria e também na pesquisa realizada pelo Censo EAD.BR 2009 (ABED, 2011a), lançado oficialmente em setembro de 2010, com relação aos resultados obtidos no ano de 2009, onde foram apontadas as principais causas de evasão em um levantamento realizado com 73 Instituições de Ensino distribuídas pelo território nacional.

O público-alvo do questionário contou com os participantes dos dois últimos estágios oferecidos pelo 3º CTA no 1º semestre de 2011:

- a. Joomla<sup>27</sup> (EJOO<sup>28</sup>): finalizado em 12 de junho de 2011, que contou com 910 participantes, sendo 523 aprovados, com 42,53 % de taxa de evasão;
- b. Segurança Aplicada à Tecnologia da Informação (ESATI<sup>29</sup>): finalizado em 03 de julho de 2011, que contou com 1.340 participantes, sendo 823 aprovados, com 38,58% de taxa de evasão.

---

<sup>26</sup> Questionário - Pesquisa de Satisfação do ESATI e do EJOO, disponível no apêndice.

<sup>27</sup> Joomla é um sistema de gerenciamento de conteúdo (CMS), que permite construir sítios e aplicações online. O software é gratuito e está disponível: [www.joomla.org](http://www.joomla.org).

<sup>28</sup> EJOO – Estágio de Joomla.

<sup>29</sup> ESATI – Estágio de Segurança Aplicada à Tecnologia da Informação.

A amostra, parte da população com quem realmente se faz a pesquisa, constituiu-se de um grupo representativo da população total (McDANIEL & GATES, 2004), foi composta de 152 questionários respondidos pelos alunos do Estágio de Joomla e 323 questionários respondidos pelos alunos do Estágio de Segurança Aplicada à Tecnologia da Informação.

A abordagem foi feita através do envio de questionários por *e-mail* a todos os possíveis respondentes constantes dos bancos de dados obtidos no próprio Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA) de cada estágio.

Para os alunos do EJOO foram enviados 910 questionários e para os alunos do ESATI foram enviados 1.340 questionários. Os dados foram coletados no período entre 04 a 11 de julho de 2011, sua tabulação e análise foram feitas através de planilha de cálculos do formulário das questões realizadas com ferramenta do “Google Docs”, tendo sido encerrada toda esta fase em julho de 2011.

A interpretação e análise dos dados apresentados, resultantes da pesquisa, visa identificar as causas de evasão dos estágios EAD oferecidos pelo 3º CTA e sugerir melhorias, baseadas em tais causas com a finalidade de mitigar a referida evasão melhorando assim a qualidade dos estágios.

## 6. APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS

Após a coleta, foi feita a tabulação dos dados referentes aos dados gerais dos alunos, ao nível de escolaridade, ao período do dia em que normalmente acessavam ao Portal de Educação, aos motivos (foco da pesquisa) que influenciaram a evasão e finalmente, às questões de afetividade promovida pela tutoria dos estágios.

### 6.1 Dados gerais dos alunos

Dos 910 alunos do EJO, 152 responderam aos questionários enviados, representando 16,7% do total de alunos matriculados. A faixa etária corresponde a 5% até 20 anos, 35% de 21 a 30 anos, 36% de 31 a 40 anos e 24% acima de 41 anos, ou seja, 60% dos alunos possuem 31 anos ou mais e o restante, 40%, com idade de até 30 anos.

No ESATI, foram respondidos 323, dos 1.340 questionários enviados, representando 24,1% do total de alunos matriculados. A faixa etária corresponde a 2% até 20 anos, 25% de 21 a 30 anos, 46% de 31 a 40 anos e 27% acima de 41 anos, e neste caso, 73% dos alunos possuem 31 anos ou mais sendo 27% com idade de até 30 anos e 2% até 20 anos, revelando as diferenças de interesse pela faixa etária nos dois estágios.

No estágio de Joomla houve um equilíbrio nas faixas etárias (21 a 30 e 31 a 40) e no Estágio de Segurança Aplicada à Tecnologia da Informação, quase metade dos respondentes, 46% estavam entre 31 a 40 anos.

Quanto ao voluntariado, apenas 1% dos militares foram escalados a participarem dos estágios, ou seja, 99% foram voluntários (se matricularam por livre vontade), o que não corroborou com as expectativas de que houvesse uma grande quantidade de militares designados a cursá-los.

A maioria dos respondentes foi de alunos aprovados nos estágios, 82% no EJO e 91% no ESATI, fato também esperado, considerando-se que há uma maior motivação em colaborar com as pesquisas por aqueles que foram aprovados e estão satisfeitos com o estágio.

Outro dado interessante é a quantidade de alunos que fizeram a matrícula e

nunca acessaram o Ambiente Virtual de Aprendizagem (AVA), sendo 70 no EJOO representando 7,69% do total de inscritos e 109 no ESATI representando 8,13% do total de inscritos.

A Tabela 7 apresenta os dados gerais coletados na pesquisa.

**Tabela 7** - Dados gerais coletados

	EJOO (Estágio de Joomla)				ESATI (Estágio de Segurança aplicada à Tecnologia da Informação)			
	Voluntário	<b>Sim:</b> 99%		<b>Não:</b> 1%		<b>Sim:</b> 99%		<b>Não:</b> 1%
Aprovado	<b>Sim:</b> 82%		<b>Não:</b> 18%		<b>Sim:</b> 91%		<b>Não:</b> 9%	
Faixa etária	-20	21 a 30	31 a 40	41+	-20	21 a 30	31 a 40	41+
	5%	35%	36%	24%	2%	25%	46%	27%
Total de alunos	910				1340			
Respondentes	152		16,7% do total		323		24,1% do total	

**Fonte:** Dados da pesquisa

Rumble (1992) cita que muitas pessoas que optam por fazer educação a distância, nem sempre planejam cumprir todas as etapas exigidas pelo curso e que outras sequer o iniciam. Convém salientar que para o presente estudo, foi seguido o seguinte critério de evasão: alunos que se matricularam e em algum momento do curso desistiram ou não foram aprovados.

## 6.2 Nível de escolaridade dos alunos

Quanto ao nível de escolaridade os resultados para o EJOO foram: 4% Ensino Fundamental, 5% Ensino Médio incompleto, 20% Ensino Médio completo, 30% Ensino Superior incompleto, 22% Ensino Superior completo e 19% com Pós-graduação completa em qualquer nível.

**Tabela 8** - Nível de escolaridade

Estágios	Fundamental	Médio Incompleto	Médio Completo	Superior Incompleto	Superior Completo	Pós-graduação (qualquer nível)
EJOO	4%	5%	20%	30%	22%	19%
ESATI	3%	1%	25%	24%	25%	22%

**Fonte:** Dados da pesquisa

Para o ESATI os resultados foram: 3% Ensino Fundamental, 1% Ensino Médio incompleto, 25% Ensino Médio completo, 24% Ensino Superior incompleto, 25% Ensino Superior completo e 22% com Pós-graduação completa em qualquer

nível, o que demonstra um bom nível de escolaridade, pois 71%, em ambos os estágios, já possuem ou estão cursando o Ensino Superior.

### 6.3 Posto e Graduação dos respondentes

Do total de 475 respondentes para os dois estágios, verificou-se que grande parte dos respondentes, conforme a Tabela 9, esteve no Círculo Hierárquico<sup>30</sup> das praças com 382 respondentes, sendo a maioria de 2º Sargentos com 93 no total.

**Tabela 9** - Posto e Graduação dos respondentes

Círculos Hierárquicos	Posto e Graduação	EJOO	ESATI	Total	
Oficiais superiores	Coronel	0	2	2	24
	Tenente-Coronel	0	1	1	
	Major	4	17	21	
Oficiais intermediários	Capitão	11	20	31	31
Oficiais subalternos	1º Tenente	8	18	26	37
	2º Tenente	5	6	11	
Praças especiais	Aspirante a Oficial	1	0	1	1
Praças	Subtenente	22	51	73	382
	1º Sargento	13	44	57	
	2º Sargento	28	65	93	
	3º Sargento	24	56	80	
	Cabo	9	19	28	
	Soldado EP <sup>31</sup>	24	21	45	
	Soldado EV <sup>32</sup>	3	3	6	
<b>Total</b>		152	323	475	475

Fonte: Dados da pesquisa

### 6.4 Período de acesso ao Portal de Educação do Exército

Para verificação do período de acesso, dividiu-se o dia em quatro períodos de 6h, conforme Tabela 10 e questionou-se qual o período em que costumavam acessar o sítio.

<sup>30</sup> Os postos (Oficiais) e graduações (Praças) da carreira militar são divididos em círculos hierárquicos conforme a Tabela 9.

<sup>31</sup> Soldado EP (Efetivo Profissional) é aquele militar que já cumpriu o serviço militar obrigatório e que voluntariamente decidiu continuar no Exército, ocupando vaga existente e condizente com suas habilidades.

<sup>32</sup> Soldado EV (Efetivo Variável) é aquele militar que está cumprindo o serviço militar obrigatório.

Para o EJOO, obteve-se como resposta: 16% pela Manhã, 28% pela Tarde, 53% pela Noite e 3% no período da Madrugada. Para o ESATI: 19% pela Manhã, 19% pela Tarde, 61% pela Noite e 2% no período da Madrugada, indicando o período da Noite como o mais procurado para o Acesso em ambos os estágios.

**Tabela 10** - Período em que acessa o portal

Estágios	Manhã (6h às 12h)	Tarde (12h às 18h)	Noite (18h às 24h)	Madrugada (24h às 6h)
EJOO	16%	28%	53%	3%
ESATI	19%	19%	61%	2%

Fonte: Dados da pesquisa

## 6.5 Motivos que influenciaram a evasão

A Tabela 11 apresenta as respostas de uma questão opcional destinada, principalmente àqueles que não finalizaram os estágios, ou ainda, que finalizaram e não foram aprovados, em que o respondente poderia selecionar mais de uma opção, mostrando um percentual de resposta relativo ao número de respondentes e não ao total de citações.

Responderam, esta questão opcional, por parte do EJOO: 28 alunos não aprovados e 7 alunos aprovados, totalizando 35 respondentes. Pelo ESATI, responderam 30 alunos não aprovados e 11 alunos aprovados, totalizando 41 respondentes.

As opções para esta questão opcional foram elaboradas com base no Relatório Analítico da Aprendizagem a Distância no Brasil (ABED, 2011a), que elencou, com base em pesquisas, os motivos de evasão que levaram os alunos a desistirem do estágio, citando, como principais, as seguintes razões: “Achou que o modelo EAD era mais fácil” – 51%, “Falta de tempo” - 49%, “Não se adaptou ao método EAD” - 47%, “Inesperada falta de condição financeira” e “Obrigatoriedade das provas presenciais” - 34%.

Como os estágios pesquisados não possuíam provas presenciais, este item não foi mencionado. Por serem estágios gratuitos, esperava-se que não houvesse problemas quanto ao item “Inesperada falta de condição financeira”, fato corroborado, pois o item não teve qualquer citação, bem como os itens “Demissão do emprego” e “Falta de habilidade técnica mínima para participar do estágio”, o que infere que os alunos estavam preparados para o estágio e que não tiveram

problemas com seus empregos, resultado também esperado, pois os estágios ocorrem em época diferente do período de desligamento de militares.

**Tabela 11** - Motivos (causas) que influenciaram a Evasão nos Estágios

	EJOO		ESATI		Soma EJOO+ESATI	
	Qtd	%	Qtd	%	Qtd	%
<b>Total de respondentes – questão opcional</b>	35		41		76	
<b>Itens</b>	<b>Qtd</b>	<b>%</b>	<b>Qtd</b>	<b>%</b>	<b>Qtd</b>	<b>%</b>
Falta de tempo	16	46	15	37	31	40,78
Não teve apoio da OM	12	34	9	22	21	27,63
Não tinha acesso aos recursos (internet de baixa velocidade, software desatualizado, etc.)	5	14	5	12	10	13,15
Problemas familiares	3	9	7	17	10	13,15
Insatisfação com o Curso	4	11	5	12	9	11,84
Pouca interação promovida pela tutoria	2	6	7	17	9	11,84
Achou que o modelo EAD era mais fácil	2	6	6	15	8	10,52
Material didático (Inadequado ou insuficiente)	5	14	2	5	7	9,21
Não se adaptou ao método EAD	4	11	2	5	6	7,89
Doença	4	11	1	2	5	6,57
Dificuldade de expor ideias (escrita)	2	6	3	7	5	6,57
Falta de relação face a face com os participantes e o Prof.	2	6	2	5	4	5,26
Mudança de domicílio	2	6	2	5	4	5,26
Falta de diálogo entre participantes	1	3	2	5	3	3,94
Falta de identificação com o grupo	1	3	1	2	2	2,63
Falta de reconhecimento do curso pela sociedade	1	3	1	2	2	2,63
Inesperada falta de condição financeira	0	0	0	0	0	0
Demissão do emprego	0	0	0	0	0	0
Falta de habilidade técnica mínima para participar do curso	0	0	0	0	0	0
<b>Itens acrescentados no campo “Outros” desta questão:</b>						
Confusão com data da prova	5	14	2	5	7	9,21
Prova somente de sexta-feira a domingo	1	3	5	12	6	7,89
Problemas com o sítio da DECEX	3	9	--	--	3	3,94
Deixou para a última hora e não deu tempo	--	--	1	2	1	1,31
Problemas com hardware	--	--	1	2	1	1,31

**Fonte:** Dados da pesquisa

O item “Falta de tempo”, foi o mais citado com 46% de citações no EJOO e 37% no ESATI, porém considera-se como um motivo contraditório quando ao se levar em consideração as características como flexibilidade de local e horário de acesso e estudo. Sendo assim, acredita-se que tal argumento esconde outros motivos que causaram a evasão.

O segundo motivo mais citado foi: “Não teve apoio da OM”, com 34% das citações no EJOO e 22% no ESATI, ou seja, o militar está sendo preparado para utilizar os conhecimentos adquiridos em prol de sua OM, mas não recebe o apoio da mesma para estudar, pois acaba sendo escalado em missões que o impedem de finalizá-lo ou outros fatos isolados que poderiam ser protelados para que o mesmo concluísse o aprendizado.

Outros motivos a serem levados em consideração foram: “Não tinha acesso aos recursos (Internet de baixa velocidade ou software desatualizado.)” e “Problemas familiares”, com 13,15% de citações cada, na média ponderada (soma do EJOO e ESATI), o que enfatiza, de certa forma, a falta de apoio da OM, pois se o militar dispuser de tal apoio ele não precisará, ou ao menos diminuirá a necessidade de, acessar o sítio em seu ambiente doméstico, mitigando a questão, tanto do acesso quanto dos problemas familiares.

O EJOO não teve sérios problemas com as questões de afetividade por parte da tutoria, 6% citações, caso contrário no ESATI, em que o terceiro item mais citado foi a “Pouca interação promovida pela tutoria” com 17% das citações, que é um índice alto, levando-se em consideração que é um motivo administrável por parte da gerência. Na média ponderada, o quesito obteve 11,84% de citações.

Média semelhante foi obtida para “Insatisfação com o Curso”, considerada alta se comparada com o (ABED, 2011a), em que este item figurou com 3% das citações.

O item “Achou que o modelo EAD era mais fácil”, motivo mais apontado como causa de evasão por ABED (2011a), teve apenas 10,52% das citações, na média ponderada, o que pode ser devido ao baixo número de alunos que estão participando de um estágio na modalidade EAD pela primeira vez, já que o EJOO e o ESATI não foram os primeiros estágios disponibilizados neste ano e há uma tendência, por parte dos alunos, de realizarem vários deles durante o ano.

Outros motivos a serem levados em consideração foram “Material didático (Inadequado ou Insuficiente)” e “Não se adaptou ao método EAD” com 9,21% e 7,89% de citações, respectivamente, denotando a preocupação, por parte dos alunos, com a qualidade do material utilizado e a dificuldade que ainda existe quanto a este tipo de modalidade de ensino.

Motivos que influenciaram, porém em menor relevância, com citações entre

2% a 7% na média ponderada foram: “Doença”, “Dificuldades de expor ideias (escrita)”, “Falta de relação face a face com os participantes e o professor”, “Mudança de domicílio”, “Falta de diálogo entre participantes”, “Falta de identificação com o grupo” e “Falta de reconhecimento do curso pela sociedade”.

Além das questões fechadas foi disponibilizado um campo, denominado “Outro”, para que o respondente pudesse informar alguma outra razão por sua evasão.

Dentro deste campo, 9,21%, da média ponderada das citações, apontaram para “Confusão com data da prova”, mostrando que tais alunos não leram as orientações de horários da avaliação disponibilizados no AVA, as postagens a respeito do assunto no fórum de notícias e também não leram as mensagens enviadas a seus e-mails. Também citado no campo “Outro”, com 7,89% da média ponderada, foi o motivo “Prova somente de sexta a domingo”, o que coloca em dúvida o comprometimento com o estágio, já que nesta modalidade, pressupõe-se que o estudante “faz” o seu horário de estudo de acordo com as regras preestabelecidas. “Problemas com o sítio da DECEX”, “Deixou para a última hora e não deu tempo” e “Problemas com hardware” foram citados e também tiveram alguma influência na evasão, apesar de não serem causas apontadas por ABED (2011a).

## 6.6 Afetividade da tutoria nos estágios

A Tabela 12, representa o resultado obtido na avaliação do tutor quanto à sua afetividade.

**Tabela 12** - Afetividade da tutoria

	EJOO	ESATI	EJOO	ESATI	EJOO	ESATI	EJOO	ESATI
<b>Avaliação do atendimento do tutor</b>	<b>Péssimo</b>		<b>Regular</b>		<b>Bom</b>		<b>Ótimo</b>	
Presteza quanto às atividades em geral	3%	2%	3%	4%	39%	31%	55%	63%
Retorno das atividades solicitadas	2%	2%	5%	4%	37%	33%	56%	61%
Conhecimento do conteúdo	1%	0%	5%	4%	31%	25%	63%	71%
Participação no “chat” (bate-papo)	5%	2%	7%	7%	31%	34%	57%	57%

**Fonte:** Dados da pesquisa

A afetividade com relação ao tutor, como visto acima, está satisfatória para ambos os estágios (variando de 88% a 94% no EJOO e 91% a 96% no ESATI, somando-se os índices Ótimo e Bom), o que diminui a influência do tutor na quantidade de evasão, apesar do item (Tabela 11): “Pouca interação promovida pela tutoria” indicar baixa afetividade da tutoria com 6% e 17% de citações para o EJOO e para o ESATI, respectivamente.

Com a apresentação dos resultados, foi possível verificar pontos críticos, falhas dos estágios e as principais causas de evasão a serem analisadas, possibilitando aplicar os conceitos de Qualidade nos estágios a fim de aperfeiçoá-los.

## 7. A QUALIDADE APLICADA À EAD DO 3º CTA

Com o intuito de alcançar a proposta da pesquisa (propor soluções para melhorar a qualidade da EAD do 3º CTA ao identificar e priorizar as causas de evasão), será utilizado o Diagrama de Ishikawa para identificar as principais causas de evasão dos estágios e posteriormente, com estas informações, aplicar-se-á o Diagrama de Pareto, que identificará, dentre as principais causas de evasão, quais as causas que devem ser, prioritariamente, combatidas para melhorar a qualidade nos estágios.

Estas ferramentas, que terão seus conceitos mais detalhados e aprofundados, são de muita utilidade para a solução de problemas sendo comum a utilização em conjunto destes dois diagramas (GODOY, 2009), que foram escolhidos justamente pela facilidade de compreensão e assimilação de seus dados após sua construção.

### 7.1 Aplicação do Diagrama de Ishikawa

Este diagrama torna possível a rápida identificação de todas as causas relacionadas a um determinado problema (efeito) e sua imediata correlação com um assunto global (família) (BRASIL, 1999).

Ainda, de acordo com BRASIL (1999), para facilitar o agrupamento das causas em família, pode-se utilizar a técnica conhecida como 7M: **M**ão-de-obra; **M**áquinas e equipamentos; **M**étodo; **M**ateriais; **M**oeda (Money), gerenciamento (**M**anagement) e **M**eio ambiente, onde se relacionam causas afins a espaço físico, layout, temperatura, iluminação, ruído, gases, resíduos, etc.

Na identificação das causas, utilizando a ferramenta 7M, para cada família de causas, deve-se fazer indagações como (BRASIL, 1999):

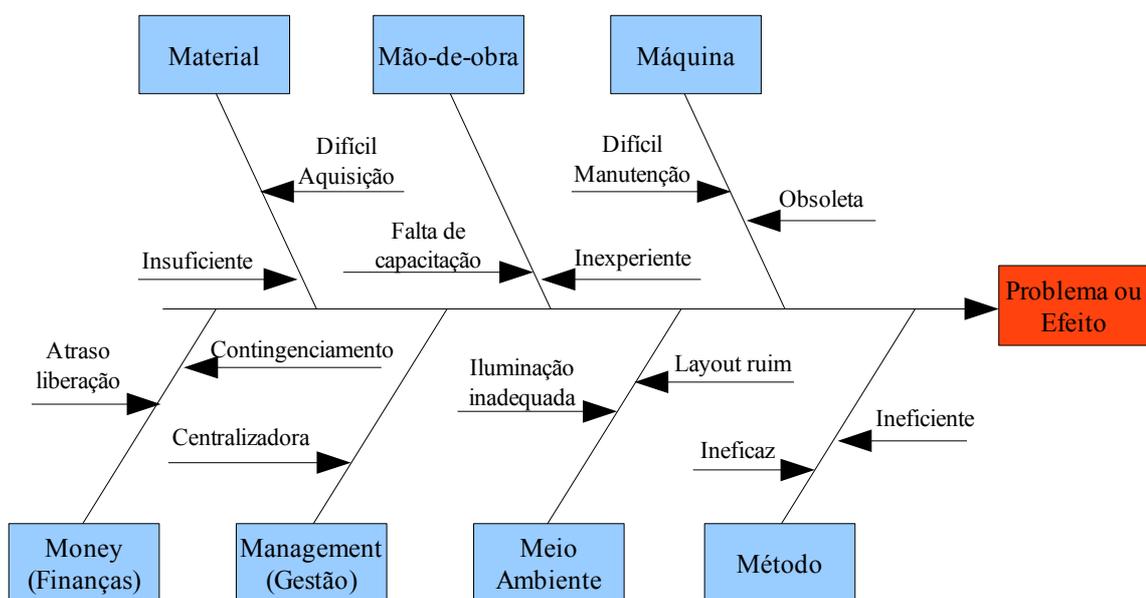
#### 1) Mão-de-obra

- a) O pessoal está qualificado? Possui experiência?
- b) Está motivado? É suficiente? É adequado?

#### 2) Máquinas e equipamentos

- a) São suficientes e adequados? A manutenção é adequada?

- b) O arranjo físico é adequado?
- 3) Método
- a) As rotinas são claras e objetivas?
- b) Existem excessos de burocracia? Existe retrabalho?
- c) Há trabalhos que seriam mais bem executados em outro setor?
- 4) Materiais
- a) Estão disponíveis quando necessários?
- b) Possuem a qualidade certa?
- 5) Finanças (money)
- a) Está disponível quando necessário?
- b) Existem excessos de restrições?
- 6) Gerenciamento (management)
- a) Controles são adequados? Existem controles ou relatórios inúteis?
- b) As medidas de desempenho são colhidas e avaliadas?
- 7) Meio ambiente
- a) O layout, a iluminação e a temperatura são adequados? Há ruídos?
- b) Existem outros tipos de condições ambientais desfavoráveis (poluição, lixo, gases, resíduos industriais, etc)?



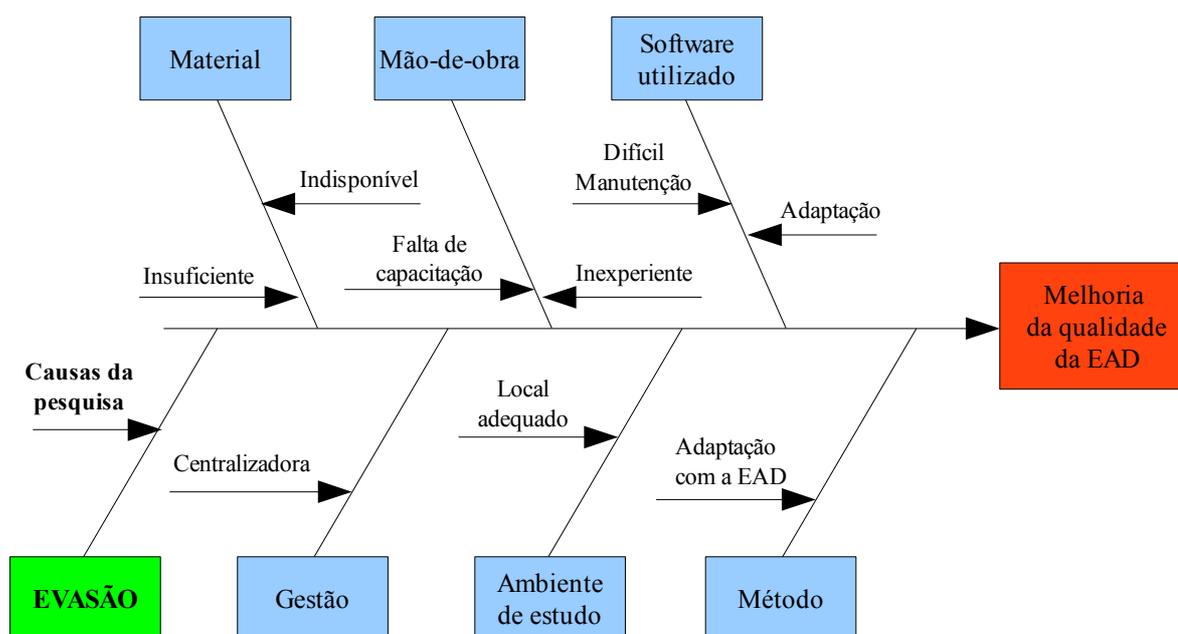
**Figura 9** - Diagrama de Ishikawa (7M)

Fonte: BRASIL (1999)

Como modelo, a Figura 9, mostra um Diagrama de Ishikawa, com causas genéricas para um problema/efeito, utilizando a técnica do 7M.

Adaptando o diagrama para o Efeito “Melhoria da Qualidade da EAD” do 3º CTA surgem as causas<sup>33</sup>, abaixo, conforme a Figura 10:

- Gestão: A forma como o estágio é gerenciado por seus responsáveis;
- Material: O material disponibilizado;
- Software utilizado: Necessidade de adaptação ao Software Livre;
- Método: Adaptação com a modalidade EAD;
- Mão-de-obra: Capacitação para utilizar as ferramentas disponíveis no AVA;
- Ambiente de estudo: Local adequado para acessar o AVA e estudar;
- Evasão: Causa objeto da pesquisa e que será detalhada.



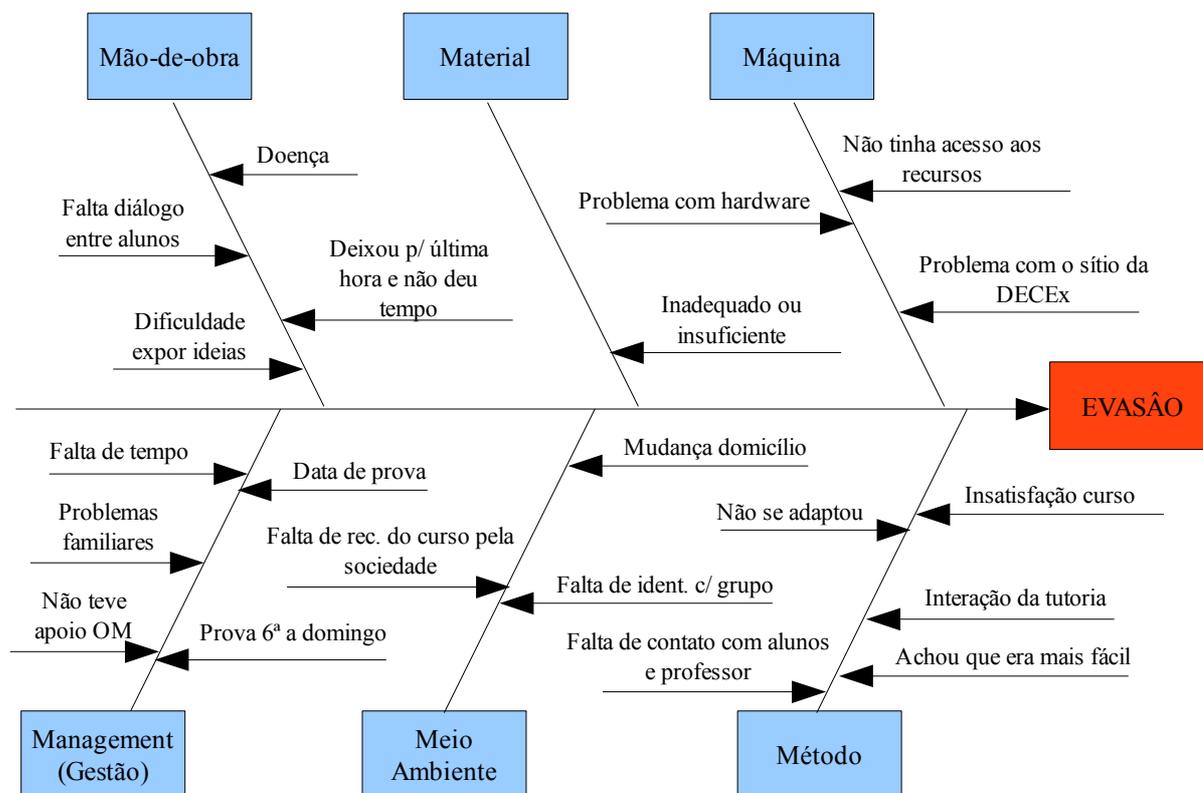
**Figura 10** - Diagrama de Ishikawa (Melhoria da qualidade da EAD)

Fonte: adaptado pelo autor

A pesquisa focou as causas da evasão para apontar seus principais problemas e mitigar seus índices como forma de melhorar a qualidade, dos estágios EAD oferecidos pelo 3º CTA. Voltando o Diagrama de Ishikawa para o contexto da pesquisa e considerando apenas a evasão, como foco abordado e “efeito” a ser

<sup>33</sup> A causa “Finanças” não consta na lista da questão devido os referidos Estágios serem gratuitos.

melhorado teremos o Diagrama da Figura 11<sup>34</sup>.



**Figura 11 - Causas da Evasão no Diagrama de Ishikawa**  
**Fonte:** Dados da pesquisa

A Figura 11 representa as causas que determinam a evasão nos estágios, de acordo com a pesquisa realizada e que serão submetidas ao Diagrama de Pareto, para que sejam identificadas as mais importantes por meio da frequência em que foram citadas.

## 7.2 Aplicação do Diagrama de Pareto

Este diagrama é uma técnica gráfica simples para a classificação de itens desde o mais, ao menos frequente. A utilização desta técnica prioriza a resolução dos problemas pesquisados, pois ele mostrará a ordem de importância dos mesmos.

Ele é baseado no princípio de Pareto, que declara que, muitas vezes, apenas

<sup>34</sup> Todas as causas foram retiradas da Pesquisa realizada nos Estágios EAD do 3º CTA, conforme Tabela 11.

alguns itens são responsáveis pela maior parte do efeito e que ao distinguir os itens mais importantes dos menos importantes, maior melhoria será obtida com menor esforço (BRASIL, 1999).

Como modelo e para visualizar melhor a ferramenta, vejamos o exemplo de uma empresa de cartão de crédito que estava tentando entender por que uma elevada percentagem de cartões de crédito não estavam sendo ativados por seus clientes.

Foi então verificado pela equipe de melhoria de processos da empresa, os erros relacionados aos cartões que não foram ativados, determinando a quantidade de ocorrências, o percentual do total de cada categoria e o percentual acumulado como ilustrado na Tabela 13 (ASQ, 2011).

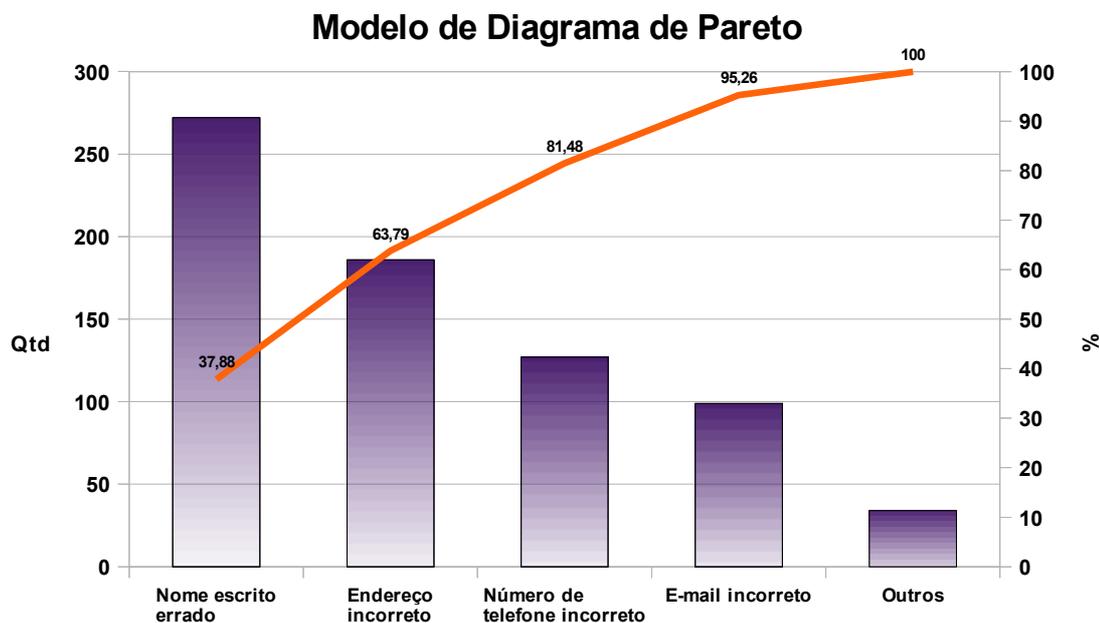
**Tabela 13** - Tabela modelo para construção do Diagrama de Pareto

<b>Categoria</b>	<b>Qtd</b>	<b>%</b>	<b>% Acumulada</b>
Nome escrito errado	272	37,88	37,88
Endereço incorreto	186	25,91	63,79
Número de telefone incorreto	127	17,69	81,48
E-mail incorreto	99	13,79	95,26
Limite de crédito incorreto	19	2,65	97,91
Cor errada do cartão enviado	12	1,67	99,58
Opção de seguro de crédito incorreta	3	0,41	100
<b>Total</b>	<b>718</b>	<b>100</b>	<b>--</b>

Fonte: ASQ (2011)

Após elencar os motivos encontrados e posicioná-los pela ordem do maior número de ocorrências para o menor, a equipe agrupou a menor das três categorias que representaram menos de 5% (limite de crédito incorreto, cartão de cor errada, e opção de seguro de crédito incorreto) em uma categoria "outros" e criou a Figura 12 (ASQ, 2011).

Após a análise do gráfico construído, ficou claro, para a equipe, as categorias em que os esforços deveriam ser concentrados para melhorar o problema de ativação dos cartões de crédito como "nome escrito errado", "endereço incorreto" e "número de telefone errado", representando cerca de 80% do total e atingindo a proporção "80/20" de Pareto (ASQ, 2011).



**Figura 12 - Diagrama de Pareto**  
Fonte: ASQ (2011)

Após a apresentação do Diagrama de Pareto, Figura 12, o mesmo princípio foi colocado em prática com relação à pesquisa realizada, que determinou as causas de evasão nos estágios EAD do 3º CTA.

Seguindo o modelo, as causas foram tabuladas e ordenadas pela quantidade de citações, conforme os dados da pesquisa relacionadas na Tabela 11 e apontadas no Diagrama de Ishikawa, Figura 11, sendo que as porcentagens foram recalculadas tendo como base o número total de citações (154) e não o número total de respondentes (76), gerando a Tabela 14 que orientará a construção do Diagrama de Pareto.

O recálculo feito com relação às porcentagens teve como objetivo chegar ao número exato de 100% para a construção do Diagrama de Pareto, apesar de, aparentemente, diminuir a relevância percentual dos principais itens que influenciaram a evasão como, por exemplo, a “Falta de Tempo” com 31 citações entre 76 respondentes (40,78%) tendo seu índice diminuído para 20,13%, por considerar o número total de citações, 154.

**Tabela 14** - Tabelamento e cálculo de % das causas de Evasão nos Estágios

Soma do total de respondentes (EJOO+ESATI)		76	
ITENS	Descrição	Qtd	%
A	Falta de tempo	31	20,13
B	Não teve apoio da OM	21	13,64
C	Não tinha acesso aos recursos (internet de baixa velocidade, software desatualizado, etc.)	10	6,49
D	Problemas familiares	10	6,49
E	Insatisfação com o Curso	9	5,84
F	Pouca interação promovida pela tutoria	9	5,84
G	Achou que o modelo EAD era mais fácil	8	5,19
H	Material didático (Inadequado ou insuficiente)	7	4,55
I	Confusão com data da prova	7	4,55
J	Não se adaptou ao método EAD	6	3,90
K	Prova somente de sexta-feira a domingo	6	3,90
L	Doença	5	3,25
M	Dificuldade de expor ideias (escrita)	5	2,60
N	Falta de relação face a face com os participantes e o Prof.	4	2,60
O	Mudança de domicílio	4	2,60
P	Falta de diálogo entre participantes	3	1,95
Q	Problemas com o sítio da DECEX	3	1,95
R	Falta de identificação com o grupo	2	1,30
S	Falta de reconhecimento do curso pela sociedade	2	1,30
T	Deixou para a última hora e não deu tempo	1	0,65
U	Problemas com hardware	1	0,65
V	Inesperada falta de condição financeira	0	0
W	Demissão do emprego	0	0
X	Falta de habilidade técnica mínima para participar do curso	0	0
	<b>TOTAL</b>	<b>154</b>	<b>100</b>

Fonte: Adaptado dos dados da pesquisa

A descrição de cada item da Tabela 14 foi relacionado com uma letra do alfabeto (“A” até “X”) sendo dispostos em ordem decrescente de citações e consequentemente de percentagem.

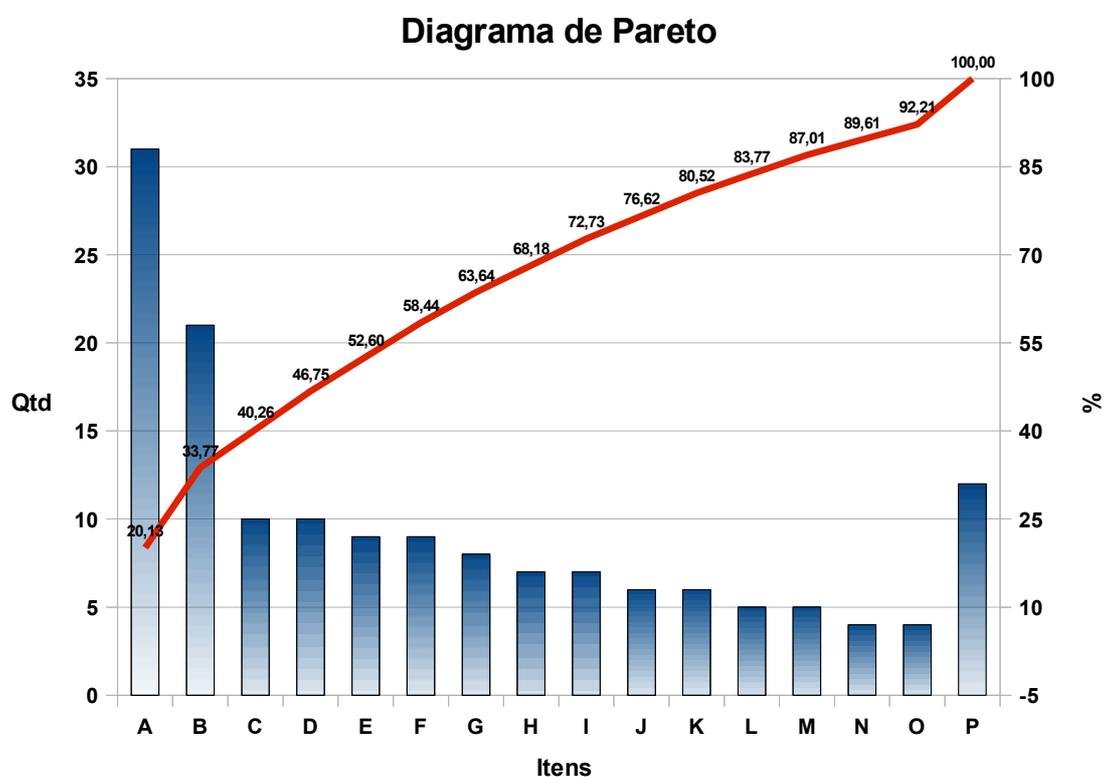
Para a construção do Diagrama de Pareto foi considerado apenas os principais itens (“A” até “O”) sendo o acumulado restante (“P” até “X”) representado pelo item “Outros<sup>35</sup>”, conforme a Tabela 15.

<sup>35</sup> “Outros” - Somatório de citações dos itens (P a X).

**Tabela 15** - Percentual acumulado das causas de evasão

ITENS	Qtd	%	% Acumulada
A	31	20,13	20,13
B	21	13,64	33,77
C	10	6,49	40,26
D	10	6,49	46,75
E	9	5,84	52,60
F	9	5,84	58,44
G	8	5,19	63,64
H	7	4,55	68,18
I	7	4,55	72,73
J	6	3,90	76,62
K	6	3,90	80,52
L	5	3,25	83,77
M	5	2,60	87,01
N	4	2,60	89,61
O	4	2,60	92,21
Outros "P"	12	7,79	100,00
<b>Total</b>	<b>154</b>	<b>100</b>	<b>--</b>

Fonte: Adaptado dos dados da pesquisa

**Figura 13** - Diagrama de Pareto aplicado às causas de Evasão

Fonte: Dados da pesquisa

Com os dados obtidos às causas de evasão, conforme a Tabela 15, foi gerado o Diagrama de Pareto aplicado às causas de evasão do 3º CTA, Figura 13, que separa as causas vitais (poucas e mais importantes) das causas triviais (muitas e com menor importância).

A visualização obtida pelo Diagrama de Pareto construído, aponta como as mais importantes e que somadas chegam a 58,44% das citações, 6 causas a saber:

**Tabela 16** - Causas mais importantes da evasão nos Estágios EAD do 3º CTA

ITENS	Descrição	Qtd	%	% Acumulada
<b>A</b>	Falta de tempo	31	20,13	20,13
<b>B</b>	Não teve apoio da OM	21	13,64	33,77
<b>C</b>	Não tinha acesso aos recursos (internet de baixa velocidade, software desatualizado, etc.)	10	6,49	40,26
<b>D</b>	Problemas familiares	10	6,49	46,75
<b>E</b>	Insatisfação com o Curso	9	5,84	52,60
<b>F</b>	Pouca interação promovida pela tutoria	9	5,84	58,44
	<b>TOTAL</b>	<b>90</b>	<b>58,44%</b>	--

**Fonte:** Adaptado dos dados da pesquisa

Das 6 causas elencadas na Tabela 16, verifica-se uma ligação entre elas permitindo fazer uma divisão em dois grupos, sendo o primeiro grupo com as 4 primeiras causas e o segundo com as duas últimas.

A ligação existente no primeiro grupo de causas acontece devido a influência que o item “Não teve apoio da OM” tem sobre as outras três, pois resolvendo este problema influenciaria positivamente os outros três.

Quanto ao segundo grupo de causas, “Insatisfação com o Curso” e “Pouca interação promovida pela tutoria”, a resolução se daria com um melhor preparo do tutor e que será comentado no próximo capítulo.

## 8. ANÁLISE DOS RESULTADOS DA PESQUISA

O ambiente militar é fortemente baseado na hierarquia e na disciplina e, neste contexto, é comum que os militares sejam designados (escalados) para as missões pelos superiores hierárquicos. Ao lançar a pesquisa, previa-se a confirmação de alguns resultados, que indicassem os motivos que influenciaram a evasão, como a expectativa de que muitos alunos não fossem voluntários para realizarem os estágios e que teriam contribuído para o aumento do índice de evasão, o que não foi corroborado, pois o resultado da pesquisa mostrou que 99% dos respondentes eram voluntários.

Esperavam-se também, mais respostas por parte dos alunos que não foram aprovados, pois, de certa forma, as críticas seriam mais numerosas e ajudariam na identificação das falhas do processo para futuros aprimoramentos, porém dos respondentes, 82% e 91% foram alunos aprovados no EJOO e no ESATI respectivamente.

O nível de escolaridade foi considerado elevado, já que 71% em cada estágio estão, no mínimo, cursando o Ensino Superior.

Constatou-se também que o período em que há maior acesso ao AVA é o noturno (53% EJOO e 61% ESATI), o que sugere que estes alunos não têm disponibilidade de tempo durante o horário de expediente<sup>36</sup> para o estudo, contribuindo, especificamente para o aumento dos quatro fatores de evasão mais citados na pesquisa: *Falta de tempo, Não teve apoio da OM, Não tinha acesso aos Recursos (Internet de baixa velocidade, software desatualizado) e Problemas familiares.*

Com a aplicação do Diagrama de Pareto, ficou evidente a relevância de se combater esse grupo dos quatro fatores mais citados, e que juntos somam 46,75% das citações feitas, intensificando as ações na questão do apoio que o militar recebe da OM, ou que deveria receber.

Considerando que o militar tenha o devido apoio de seus superiores hierárquicos para se dedicar aos estudos, os outros itens seriam diretamente influenciados, pois, o aluno teria mais tempo, diminuindo a questão da “Falta de

---

<sup>36</sup> Considera-se expediente o horário que o militar cumpre, diariamente, trabalhando em sua OM.

tempo”, e teria acesso aos recursos de informática da OM, mitigando as citações do item “Não teve acesso aos recursos...”, o que diminuiria a ocorrência dos motivos citados, além de diminuir os problemas com o item “Problemas familiares”, uma vez que o militar teria condições e tempo de atender sua família fora dos horários de expediente.

Também mostrado no Gráfico de Pareto e disponibilizado na Tabela 16, contudo, com menor relevância, aparece um segundo grupo de citações com os itens “Insatisfação com o curso” e “Pouca interação promovida pela tutoria” com 11,68% das citações na soma dos dois e da mesma maneira que o grupo anterior, os quatro itens mais citados, o segundo grupo também é passível de ser melhorado, neste caso, aperfeiçoando a afetividade promovida pela tutoria, o que influenciará diretamente a “Insatisfação com o curso”, pois muitos descontentamentos, por parte dos alunos, seriam solucionados trazendo satisfação e diminuindo a incidência deste item.

Considerando que o processo de ensino-aprendizagem se caracteriza preponderantemente para o fornecimento de informações, resultantes do longo aprendizado e das experiências e reflexões do professor, entendido hoje em dia como o elemento de desenvolvimento do aprendizado, existe uma significação no fato que caberá ao aprendente desenvolver em si, dentro de suas características de modelo mental, de estilos de aprendizagem e de inteligências múltiplas, a transformação de informações, experiências pessoais ou adquiridas e reflexões em: “Conhecimento”. Sua capacidade de transformar esses conhecimentos adquiridos em soluções sócio-econômicas produtivas é que serão as características de suas competências (COLENCI JR. e PADRONI, 2008).

Outro fato percebido após a pesquisa foi que a proporção da quantidade de alunos por tutor está acima do recomendado pelo MEC.

Assim como salas de aulas cheias, na modalidade presencial, impedem que o professor dê atenção a estudantes com diferentes interesses e/ou diferentes níveis de aprendizado, muitos alunos cursando o mesmo estágio, na modalidade EAD, concomitantemente, impedem que o tutor consiga prover uma atenção com qualidade a todos, pois há um limite de alunos por tutor que deve ser respeitado.

Nos estágios pesquisados, a quantidade de alunos por tutor estava fora dos padrões mínimos exigidos pelo MEC para cursos EAD (1340 para o ESATI e 910

para o EJOO)<sup>37</sup>, conforme apontou em uma palestra<sup>38</sup>, Hélio Chaves Filho, diretor de Regulação e Supervisão em Educação a Distância da extinta Seed/MEC: “Consideramos como adequada a proporção de que cada professor com carga de 40 horas, no conjunto do curso, atenda a, no máximo, 150 alunos. Mas entendemos como ideal, merecedor de conceito 5, o limite de 130 alunos. Há instituições nas quais cada professor 40 horas responde por mais de 160 alunos – o que equivale ao conceito 1, de não credenciamento”.

Por conta deste grande número de alunos para apenas um tutor, esperava-se que a afetividade promovida pela tutoria fosse prejudicada, contudo, apesar de algumas citações indicarem problemas na afetividade do tutor, a mesma foi considerada satisfatória para ambos os estágios.

Os números que entraram direto para o índice de evasão foram daqueles que se matricularam e que nunca acessaram o AVA, sendo 70 (7,69%) para o EJOO e 109 (8,13%) para o ESATI, o que foi considerado uma quantidade expressiva e que geraria uma atenção particular em futuros estudos.

---

<sup>37</sup> No caso específico do ESATI e do EJOO, havia apenas um tutor para cada um destes Estágios.

<sup>38</sup> Reportagem da Folha Dirigida - EAD “Instituições não respeitam limite de alunos por professor na EAD”, de 02 de setembro de 2010. Fonte: <<http://ead.folhadirigida.com.br/?p=3278>>. Acesso em: 22 de agosto de 2011.

## 9. CONCLUSÕES E SUGESTÕES DE PESQUISA

Esta pesquisa abordou os estágios, na modalidade Educação a Distância (EAD), ministrado pelo 3º Centro de Telemática de Área (3ºCTA), com a finalidade de identificar as principais causas de evasão destes estágios, mais especificamente o ESATI e o EJOO para controlar, garantir a qualidade e melhorar os processos de funcionamento dos mesmos.

Ao término dos trabalhos, foi possível compreender o crescimento da EAD, como uma modalidade de ensino moderna que continuará se desenvolvendo, verificar o perfil dos participantes dos estágios analisados, o nível de afetividade promovido pela tutoria e indicar quais os principais motivos de evasão, que estava em níveis altos desde o ano de 2008.

Após análise dos dados obtidos, de acordo com o contexto teórico referenciado e com a aplicação de ferramentas da qualidade, como o Diagrama de Ishikawa e o Diagrama de Pareto, destacaram-se 6 itens, como as principais causas de evasão: “Falta de Tempo”, “Não teve apoio da OM”, “Não teve acesso aos recursos (Internet de baixa velocidade, software desatualizado)”, “Problemas familiares”, “Insatisfação com o curso” e “Pouca interação promovida pela tutoria”.

A questão do apoio da Organização Militar (OM) ao militar em curso foi adicionada tendo em vista um dos objetivos do 3º CTA, que é o de capacitar o pessoal de TI das OM apoiadas. Surpreendentemente, verificou-se um índice significativo quanto à falta de apoio pela OM, e como consequência, além da não capacitação, percebe-se uma relação direta com os itens “Falta de tempo”, “Não teve acesso aos recursos (Internet de baixa velocidade e software desatualizado)” e “Problemas familiares”, no sentido de que o apoio constituir-se-ia, por exemplo, na disponibilização por parte da OM de um período de expediente para realização do estágio e dos recursos tecnológicos para acesso, o que facilitaria ao militar, resolver os problemas familiares fora do horário do expediente.

Cabe ainda lembrar que a “Falta de tempo” é contraditória quando levamos em consideração as características da EAD, como flexibilidade de local e horário de acesso e estudo. Sendo assim, acredita-se que tal argumento esconde outros motivos que causaram a evasão.

Quanto a “Insatisfação com o curso” e “Pouca interação promovida pela

tutoria”, pode-se inferir que uma melhora na qualidade da tutoria, diminuiria o descontentamento dos alunos com os estágios e conseqüentemente a insatisfação com os mesmos.

Apesar disto, a afetividade com relação ao tutor foi satisfatória para ambos os estágios, mesmo com o fato de os estágios terem ultrapassado a quantidade máxima permitida de alunos por tutor, de terem recebido algumas indicações negativas e de terem tido algumas citações como motivo de influência à evasão.

Não obstante ao resultado da afetividade ter sido satisfatório, este é um índice a ser melhorado, sendo que a meta é ter o mínimo de reclamações quanto a este quesito, assim como há a necessidade de propagar a falta de apoio aos alunos por parte de suas OM.

Se afetividade é um dos pontos a serem reforçados para a melhoria da qualidade dos estágios, cabe lembrar o Princípio da Amplitude de Comando, da Teoria de Administração que estabelece a relação ótima entre o Supervisor e o número de subordinados que podem ser administrados diretamente. Em EAD recomenda-se uma relação de um professor/tutor para um limite de 130 alunos, o que no caso é uma meta a ser perseguida.

Outro ponto a ser destacado é a questão da possibilidade de se incluir o *Blended Learning* nos estágios EAD, ministrados pelo 3º CTA, com o intuito de diminuir a evasão, considerando que, isto facilitaria a adaptação à EAD daqueles militares que conhecem apenas a educação presencial. Além da inclusão desta adaptação, propõe-se uma mudança na administração dos estágios para que pudessem valer pontos para a promoção dos militares, o que seria mais uma motivação à realização dos mesmos, já que seria um ganho curricular para aqueles que o concluíssem com aproveitamento.

Como trabalhos futuros, sugerem-se novas pesquisas direcionadas a alunos desistentes, identificando em que fase desistiram do curso (separando os que apenas se matricularam e não participaram, obtendo-se uma ideia mais real do índice de desistência), com o objetivo de propor soluções aos motivos encontrados, pois a identificação e o entendimento das causas da evasão, principalmente quando ocorrem por questões previsíveis e possivelmente contornáveis, permitiriam um melhor aproveitamento do esforço e seriam oferecidos cursos eficientes, com mais qualidade e com menores índices de evasão.

## REFERÊNCIAS

ABED. Associação Brasileira de Educação a Distância. **Censo EAD.BR. 2009: Relatório analítico da aprendizagem a distância o Brasil**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2011a.

\_\_\_\_\_. 2011b. Disponível em: <<http://www.abed.org.br>>. Acesso em: 15 de agosto de 2011.

ALMEIDA, Onília C. S.. **Evasão em Cursos a Distância: Análise dos motivos de desistência**. 2008. Disponível em: <[www.abed.org.br/congresso2008/tc/552008112738PM.pdf](http://www.abed.org.br/congresso2008/tc/552008112738PM.pdf)>. Acesso em: 25 de julho de 2011.

ALVES, João Roberto Moreira. **Educação a distância e as novas tecnologias de informação e aprendizagem**. 2001. Disponível em: <<http://www.engenheiro2001.org.br/programas/980201a1.htm>>. Acesso em: 12 de agosto de 2011.

ALVES, Rubens. **Ao professor, com o meu carinho**. 4. ed. Campinas: Verus, 2004.

AZEVEDO, D. R.. de. **O aluno virtual: Perfil e Motivação**. 2007. Dissertação (Mestrado) Universidade do Sul de Santa Catarina, Florianópolis, 2007.

ASQ. American Society for Quality. 2011. Service Quality Division. Disponível em: <<http://asq.org/service/body-of-knowledge/tools>>. Acesso em: 24 de setembro de 2011.

BARRETO, Lina Sandra. **Educação a distância: perspectiva histórica**. Disponível em: <<http://www.abmes.org.br/abmes/publica/publica.htm>>. Acesso em: 21 de outubro de 2001.

BONDUELLE, G. M. et al.. Aplicação do ciclo PDCA para melhoria do Ensino a Distância – Estudo de caso: Gestão Florestal da UFPR. Revista **Floresta**, vol. 40, nº 3, p. 485-496, jul./set. 2010.

BRASIL. Diário Oficial da União, **Decreto 7.480 de 16 de maio de 2011**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo dos Cargos em Comissão do Grupo-Direção e Assessoramento Superiores - DAS e das Funções Gratificadas do Ministério da Educação e dispõe sobre remanejamento de cargos em comissão. Brasília. 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Portaria nº 011-DCT, de 29 de março de 2010. **Plano de Migração para Software Livre no Exército Brasileiro**. Brasília. 2010a.

\_\_\_\_\_. Ministério das Comunicações. **Programa Nacional de Banda Larga (PNBL) – Brasil Conectado**. Brasília - 2010b. Disponível em: <<http://www4.planalto.gov.br/brasilconectado/pnbl>>. Acesso em: 25 Ago. de 2011.

BRASIL. Diário Oficial da União, **Decreto 7.175 de 12 de maio de 2010**. Institui o Programa Nacional de Banda Larga - PNBL; dispõe sobre remanejamento de cargos em comissão; altera o Anexo II ao Decreto nº 6.188, de 17 de agosto de 2007; altera e acresce dispositivos ao Decreto nº 6.948, de 25 de agosto de 2009; e dá outras providências. Brasília. 2010c.

\_\_\_\_\_. Ministério das Comunicações. **Plano Nacional para Banda Larga**. Brasília - 2009. Disponível em: <<http://www.mc.gov.br/plano-nacional-para-banda-larga>>. Acesso em: 25 de agosto de 2011.

\_\_\_\_\_. Ministério da Educação. Secretaria de Educação a Distância. **Referenciais de Qualidade para Educação Superior a Distância**. Brasília – 2007. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/refead1.pdf>>. Acesso em: 14 de julho de 2011.

\_\_\_\_\_. Presidência da República. Casa Civil. Instituto Nacional de Tecnologia da Informação. **Câmara Técnica de Implementação do Software Livre. Planejamento Estratégico 2003/2004. Diretrizes, Objetivos e Ações Prioritárias**. 02 de outubro de 2003. Brasília. 2003.

\_\_\_\_\_. Ministério da Defesa. Exército Brasileiro. Secretaria de Ciência e Tecnologia / Instituto Militar de Engenharia. **Análise e Melhoria de Processos**. Rio de Janeiro: IME, 1999.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial da União, **Decreto nº 2.494, de 10 de fevereiro de 1998**. Regulamenta o Art. 80 da LDB. Brasília. 1998.

\_\_\_\_\_. Lei 9.394, de 20 de dezembro de 1996, **Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional – LDB**. Brasília. 1996a.

\_\_\_\_\_. Diário Oficial da União, **Decreto nº 1.917, de 27 de maio de 1996**. Aprova a Estrutura Regimental e o Quadro Demonstrativo Dos Cargos em Comissão e Funções Gratificadas do Ministério da Educação e do Desporto e dá Outras Providências. Brasília. 1996b.

CAMPOS, Vicente. F.. **TQC – Controle da Qualidade – No estilo japonês**. 8. ed. 256 p. Nova Lima, MG: INDG Tecnologia e Serviços LTDA, 2004.

\_\_\_\_\_. **Qualidade Total – Padronização de Empresas**. Belo Horizonte: Fundação Christiano Ottoni, 1990.

CARVALHO, Ana Beatriz. Os Múltiplos Papéis do Professor em Educação a Distância: Uma Abordagem Centrada na Aprendizagem. In: ENCONTRO DE PESQUISA EDUCACIONAL DO NORTE E NORDESTE – EPENN, 18., 2007, Maceió. Disponível em: <<http://anabeatrizgomes.pro.br/moodle/file.php/1/ARTIGOEPEN.pdf>>. Acesso em: 20 de junho de 2011.

CASTRO, J. H.. O Emprego dos SIG's como Ferramenta para a Qualidade do Cadastro Urbano. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE CADASTRO TÉCNICO MULTIFINALITÁRIO, 7., 2006, Florianópolis. **Anais** do Congresso Brasileiro de cadastro técnico multifinalitário – COBRAC 2006. Florianópolis-SC: Universidade Federal de Santa Catarina, 2006.

CITEx. Centro Integrado de Telemática do Exército. 2011. Disponível em: <<http://www.citex.eb.mil.br/>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011.

COLENCI JR., A.; PADRONI, R. M.. **Livre Pensar, é só criar...** São Paulo: Copidart Editora, 2008.

CORTELAZZO, Iolanda Bueno de Camargo. Princípios de EAD em cursos de Licenciatura a distância. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 14., 2008, Santos-SP. **Anais eletrônicos...** ABED: 2008. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2008/trabalhos.asp>>. Acesso em 25 jul. 2011.

\_\_\_\_\_. **Colaboração, Trabalho em equipe e as Tecnologias de Comunicação: Relações de Proximidade em Cursos de Pós-Graduação.** 2000. Tese (Doutorado) Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo, 2000. Disponível em: <[www.boaula.com.br/iolanda/tese/colabora.htm](http://www.boaula.com.br/iolanda/tese/colabora.htm)> Acesso em: 11 de agosto de 2011.

COSTA JÚNIOR, A. G.; TURRIONI, J. B.. Uma análise da Qualidade Total em uma instituição de serviços de saúde. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 23., 2003, Ouro Preto. **Anais eletrônicos...** Ouro Preto: 2003. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/>>. Acesso em: 11 set. 2011.

DCT. Departamento de Ciência e Tecnologia. 2011. Disponível em: <<http://www.dct.eb.mil.br/>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011.

DECEX. Departamento de Educação e Cultura do Exército. 2011. Disponível em: <<http://www.decex.ensino.eb.br/>>. Acesso em: 17 de julho de 2011.

EB. Exército Brasileiro. 2011. Disponível em: <<http://www.exercito.gov.br/>>. Acesso em: 17 de agosto de 2011.

ERNST & YOUNG, SOTEC. **Total Quality Management - A administração estratégica através da eficiência e qualidade em serviços.** Apostila, 1993.

FAVERO, Rute Vera Maria; FRANCO, Sérgio Roberto Kieling. **Um estudo sobre a permanência e a Evasão na Educação a Distância.** Porto Alegre, 2006. Disponível em: <<http://www.cinted.ufrgs.br/>>. Acesso em: 12 de julho de 2011.

FEIGENBAUN, Armand V.. **Controle da qualidade total.** New York: McGraw-Hill, 1961.

FIATES, G. G. S.. **A utilização do QFD como suporte a implementação do TQC em empresas do setor de serviços**. 1995. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – UFSC, Florianópolis-SC, 1995. Disponível em: <<http://www.eps.ufsc.br/disserta/fiates/indice/index.htm>>. Acesso em: 11 set. 2011.

FRANÇA, C. M. R.; ANDRADE, E. S. J.; RABELO, P. F. R.. O potencial do ensino a distância na capacitação do setor público: A utilização do método no auxílio... In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 38., 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: 2010. 1 CD-ROM.

FRANCO, I. M.; GIUSTA, A. da S. (Orgs.). **Educação a distância, uma articulação entre teoria e prática**. Belo Horizonte: editora PUC-Minas, 2003.

GARCIA ARETIO, Lorenzo. **Educación a distancia hoy**. Madrid: UNED, 1994.

GIL, Antonio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5. ed. São Paulo: Editora Atlas, 2010.

GODOY, A. L.. **Tutorial: Ferramentas da Qualidade**. Centro de Desenvolvimento Profissional e Tecnológico. CEDET 2009. Disponível em: <[http://www.cedet.com.br/index.php?option=com\\_content&view=article&id=150&Itemid=64](http://www.cedet.com.br/index.php?option=com_content&view=article&id=150&Itemid=64)>. Acesso em: 22 set. de 2011.

HARMON, Roy Lee. **Reinventando o negócio**. Rio de Janeiro: Campus, 1998.

HUANG, Kuo-Ying. E-Learning 2.0 for Knowledge Management in Enterprises. In: NINTH ANNUAL IBER & TLC CONFERENCE PROCEEDINGS 2009 – Las Vegas, NV, USA, 2009.

ICDE. Internacional Council for Open and Distance Education. 2011. Disponível em: <[www.icde.org/](http://www.icde.org/)>. Acesso em: 17 de agosto de 2011.

INSTITUIÇÕES não respeitam limite de alunos por professor na EAD. **Folha Dirigida – Educação a Distância**, 02 set. 2010. Disponível em: <<http://ead.folhadirigida.com.br/?p=3278>>. Acesso em: 22 ago. 2011

IUB. Instituto Universal Brasileiro. 2011. Disponível em: <<http://www.institutouniversal.com.br/>>. Acesso em: 15 de agosto de 2011

ISHIKAWA, Kaoru. **Controle da qualidade total: à maneira japonesa**. Rio de Janeiro: Campus, 1993.

JURAN, J. M.. **Quality planning and analysis**. New York: McGraw-Hill, 1980.

KEEGAN, John Desmond. **Foundations of distance education**. 2a.ed. Londres: Routledge, 1991.

KENSKI, V. M.. Novas Tecnologias na Educação Presencial e a Distância. In: ALVES, L.; NOVA, C. (org). **Educação a Distância: Uma nova concepção de aprendizado e interatividade**. São Paulo: Futura, 2003. p. 26-42.

McDANIEL, Carl; GATES, Roger. **Pesquisa de Marketing**. São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004.

MARIANI, Celso A.. **Gestão da qualidade total sob a ótica do marketing focado no cliente...: Estudo de caso em indústrias de bebidas**. 2006, 165 p. Dissertação (Mestrado Profissional em Administração) – Universidade Metodista de Piracicaba, Piracicaba-SP, 2006.

MAXIMIANO, A. C. A.. **Teoria Geral da Administração: Da Revolução Urbana à Revolução Digital**. 6ª ed. São Paulo: Atlas, 2006.

MEC. Ministério da Educação e Cultura. Portal do MEC. 2011. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/index.php>>. Acesso em: 15 de agosto de 2011.

MOORE, Michel G.; KEARSLEY, Greg. **Educação a Distância – Uma Visão Integrada**. São Paulo: Editora Thompson, 2007.

\_\_\_\_\_. **Distance education: a systems view**. 290 p. Belmont (USA): Wadsworth Publishing Company, 1996.

MORAN, J. M.. **O que é Educação a Distância?**. 2002. Disponível em: <[www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm](http://www.eca.usp.br/prof/moran/dist.htm)>. Acesso em: 17 de julho de 2011.

NEDER, Maria Lucia Cavalli; POSSARI, Lucia Helena Vendrúsculo. **Material Didático para a EAD: Processo de Produção**. Cuiabá: EdUFMT, 2009.

\_\_\_\_\_.; LESSNAU, Remy. **Curso de capacitação de tutores em educação a distância**. Curitiba: UFPR/NEAD, 1999.

PENTERICH, E.. Ambientes Virtuais de aprendizagem. In: VIGNERON, J. OLIVEIRA, V. B (org). **Sala de aula e tecnologias**. São Bernardo do Campo: UESP. p.71-92. 2005.

PRETI, Oreste. Educação a distância: uma prática educativa mediadora e mediatizada. In: PRETI, Oreste. **Educação a distância: inícios e indícios de um percurso**. Cuiabá: NEAD/IE – UFMT, 1996.

REIFSCHNEIDER, Marina B.. **Factors affecting perceptions of online education quality and effectiveness in Brazil**. 2009. 263 p. Tese (Doutorado em Filosofia de Liderança Educacional) Touro University International (TUI), College of Education. Cypress, Califórnia, 2009.

REZENDE, W. M.; DIAS, A. I. A. S.. Educação a distância e ensino presencial: Incompatibilidade ou convergência?. Revista **EAD em Foco** vol. 1, nº 1, Rio de Janeiro, p. 7-16, abr./out. 2010.

RIBEIRO, Daiana May et al.. E-learning organizations: um estudo de caso sobre os fatores que levaram à baixa utilização da tecnologia em uma organização multinacional. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 16., 2009, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: UNESP, 2009. Disponível em: <[http://www.simpep.feb.unesp.br/anais\\_simpep.php?e=4](http://www.simpep.feb.unesp.br/anais_simpep.php?e=4)>. Acesso em 12 jul. 2011.

RISTOFF, Dilvo. Aluno a distância vai melhor no ENADE. Folha de São Paulo, São Paulo, 10 de setembro de 2007.

RUMBLE, G.. **The management of distance learning systems**. Paris: UNESCO: International Institute for Educational Planning. 1992.

SALOMÃO, L. F. S.; COLENCI JÚNIOR, A.; WATANABE, R. H.; CHAIM, D. F.. Motivos de evasão em estágios EAD oferecidos por uma organização militar do Exército Brasileiro. In: SIMPÓSIO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 18., 2011, Bauru. **Anais eletrônicos...** Bauru: UNESP, 2011. Disponível em: <<http://www.simpep.feb.unesp.br/anais.php>>. Acesso em 11 nov. 2011.

SALVADOR, Daniel Fábio et al.. Um panorama da formação continuada de professores de biologia e ciências através da EAD no estado do Rio de Janeiro. Revista **EAD em Foco** vol. 1, nº 1, Rio de Janeiro, p. 59-68, abr./out. 2010.

SANTOS, Elaine Maria dos et al.. Evasão na educação a distância: identificando causas e propondo estratégias de prevenção. In: CONGRESSO INTERNACIONAL ABED DE EDUCAÇÃO A DISTÂNCIA, 14., 2008, Santos-SP. **Anais eletrônicos...** ABED: 2008. Disponível em: <<http://www.abed.org.br/congresso2008/trabalhos.asp>>. Acesso em 25 jul. 2011.

SANTOS, Catarina de Almeida. **A expansão da educação superior rumo à expansão do capital: interfaces com a educação a distância**. 2008. 124 p. Tese (Doutorado em Educação) USP. São Paulo, 2008.

SBPC. Sociedade Brasileira para o Progresso da Ciência. 2011. Disponível em: <<http://www.sbpnet.org.br/site/home/>>. Acesso em: 15 de agosto de 2011.

SENRA, Nelson de Castro. **A coordenação da estatística nacional. O equilíbrio entre o desejável e o possível**. 1998. 177 p. Tese (Doutorado em Ciência da Informação) UFRJ, Rio de Janeiro, 1998.

SEVERIANO, Alan. Cresce o número de curso superior a distância. In: JORNAL NACIONAL. **Reportagens da série “Ensino a Distância”**. 2009a. Disponível em: <<http://jornalnacional.globo.com/Telejornais/JN/0,,LS0-15457-70493,00.html>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

\_\_\_\_\_. Interatividade encurta distância em ensino. In: \_\_\_\_\_. 2009b. Disponível em: <<http://jornalnacional.globo.com/Telejornais/JN/0,,LS0-15457-70493,00.html>>. Acesso em: 20 abr. 2011.

SILVA, M. M. A.. **Dicionário Terminológico da Gestão pela Qualidade Total em Serviços**. 2003. 695 p. Tese (Doutorado em Letras), USP, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2003.

SILVA, P. R. S. da; PESO, R. C.. Qualidade Total. In ALVAREZ, Maria Esmeralda Ballesterio (Coord.). **Administração da Qualidade e da Produtividade: Abordagens do Processo Administrativo**. São Paulo: ed. Atlas, 2001, cap. 4.2.

SO, Hyo-Jeong; BRUSH, Thomas A.. Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: relationships and critical factors. **Computers and Education Journal**, vol. 51 Issue(1), Oxford, Inglaterra. 2008.

SOUZA, G. M.. **Teorias de Aprendizagem em cursos de Educação a Distância: Um estudo de caso**. 2008, 124 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia: Gestão e Desenvolvimento da Formação Tecnológica) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo-SP, 2008.

SPRITZER, I. M. P. A.; XAVIER, L. S.; ARAUJO, C. M.. Educação a distância e o conceito de tecnologia. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE EDUCAÇÃO EM ENGENHARIA, 38., 2010, Fortaleza. **Anais...** Fortaleza: 2010. 1 CD-ROM.

TAGUE, Nancy R.. **The Quality Toolbox**, 2. ed, ASQ Quality Press, 2004.

TELECURSO. 2011. Disponível em: <<http://www.telecurso.org.br/>>. Acesso em: 15 de agosto de 2011.

THOMÉ, Débora. **Bielschowsky: fim da Seed comprova que EAD se qualificou**. Folha Dirigida – Educação a Distância, 2011. Disponível em: <<http://ead.folhadirigida.com.br/?p=4634>>. Acesso em: 22 ago. 2011.

TOFFLER, Alvin. In: SUCESU 93 - XXVI CONGRESSO NACIONAL DE INFORMÁTICA E TELECOMUNICAÇÕES. **Palestra**. Brasília, 1993. Disponível em: <<http://chaves.com.br/TEXTALIA/MISC/toffler.htm>>. Acesso em 26 ago. de 2011.

TORI, R. Cursos híbridos ou blended learning. In: LITTO, F. e FORMIGA, M. (Org) **Educação a Distância: o estado da arte**. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2009.

VACCARO, G. L. R.; DEUS, A. D.. Uma abordagem de implementação da qualidade assegurada no fornecimento de componentes automotivos: estudo de caso. In: ENCONTRO NACIONAL DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 28., 2008, Rio de Janeiro. **Anais eletrônicos...** Rio de Janeiro: 2008. Disponível em: <<http://www.abepro.org.br/publicacoes/>>. Acesso em: 11 set. 2011.

VASCONCELOS, N. V. C.; PEREIRA, C. B.. Análise do processo logístico através das ferramentas da qualidade: um estudo de caso na DDEX- direct to door express. Revista **INGEPRO – Inovação, Gestão e Produção** vol. 3, nº 2, Santa Maria-RS, p. 59-71, fev. 2011.

VIANNEY, João. A ameaça de um modelo único para a Ead no Brasil. **Colabor@** - Revista Digital da CVA – Ricesu, ISSN 1519-8529, vol. 5, nº 17, jul. 2008.

VILLAÇA, M. L. C.. Educação a Distância e Tecnologias: conceitos, termos e um pouco de história. Revista **Magistro**: Revista do Programa de Pós-Graduação em Letras e Ciências Humanas – UNIGRANRIO. vol. 1, nº 2, UNIGRANRIO, Rio de Janeiro, p. 89-101, 2010.

WATANABE, R. H.. **Proposta de um método focado em usabilidade para aplicações Web aderente ao processo de desenvolvimento de software do 3º Centro de Telemática de Área**. 2009, 135 p. Dissertação (Mestrado em Tecnologia: Gestão e Desenvolvimento da Formação Tecnológica) – Centro Estadual de Educação Tecnológica Paula Souza, São Paulo-SP, 2009.

## **APÊNDICE A**

Pesquisa de Satisfação dos:  
Estágio de Segurança Aplicada à Tecnologia da Informação/2011 – ESATI;  
Estágio de Joomla/2011 - EJOO

**1) Qual seu Posto/Grad?**

- Cel - Coronel
- Ten Cel - Tenente-Coronel
- Maj - Major
- Cap - Capitão
- 1º Ten - Primeiro Tenente
- 2º Ten - Segundo Tenente
- Asp Of - Aspirante a Oficial
- S Ten - Subtenente
- 1º Sgt - Primeiro Sargento
- 2º Sgt - Segundo Sargento
- 3º Sgt - Terceiro Sargento
- Cb - Cabo
- Sd EP - Soldado do Efetivo Profissional
- Sd EV - Soldado do Efetivo Variável

**2) Voluntário?**

- Sim
- Não

**3) Aprovado no Estágio?**

- Sim
- Não

**4) Qual sua faixa etária?**

- até 20 anos
- de 21 a 30 anos
- de 31 a 40 anos
- 41 anos ou mais

**5) Qual seu nível de escolaridade?**

- Ensino Fundamental
- Ensino Médio incompleto
- Ensino Médio completo
- Ensino Superior incompleto
- Ensino Superior completo
- Pós-graduação completa (qualquer nível)

**6) Em qual período você costuma acessar o site do Estágio?**

- ( ) Manhã (06h00 às 12h00)  
 ( ) Tarde (12h00 às 18h00)  
 ( ) Noite (18h00) às 24h00)  
 ( ) Madrugada (00h00 às 06h00)

**7) Faça uma avaliação do atendimento do professor-tutor.**

1-péssimo (0%) e 4-excelente (100%)

	1	2	3	4
<b>Presteza quanto às atividades em geral</b>				
<b>Retorno das atividades solicitadas</b>				
<b>Conhecimento do conteúdo</b>				
<b>Participação efetiva nas salas de bate-papo</b>				

**8) Caso não tenha finalizado ou não tenha sido aprovado, marque os motivos que o influenciaram a não terminá-lo na modalidade EAD.**

Selecione quantos forem necessários. Caso o motivo não esteja listado, marque o item "Outros" e descreva-o no espaço ao lado.

- ( ) Achou que o modelo EAD era mais fácil.  
 ( ) Não se adaptou ao método EAD.  
 ( ) Houve uma inesperada falta de condição financeira.  
 ( ) Falta de tempo.  
 ( ) Insatisfação com o Estágio.  
 ( ) Não tinha acesso aos recursos (internet de baixa velocidade, software desatualizado, etc.).  
 ( ) Não teve apoio da OM.  
 ( ) Mudança de domicílio.  
 ( ) Demissão do emprego.  
 ( ) Doença.  
 ( ) Falta de habilidade técnica mínima para participar do estágio.  
 ( ) Problemas familiares.  
 ( ) Falta de relação face a face com os participantes e o professor.  
 ( ) Dificuldade de expor ideias (escrita)  
 ( ) Material didático (Inadequado ou insuficiente).  
 ( ) Falta de identificação com o grupo.  
 ( ) Falta de diálogo entre os participantes.  
 ( ) Pouca interação promovida pela tutoria.  
 ( ) Falta de reconhecimento do curso pela sociedade.  
 ( ) Outro: \_\_\_\_\_