

**MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA**



ENSINO

ICA 37-397

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO (CADTI)**

2014

MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO



ENSINO

ICA 37-397

**CURRÍCULO MÍNIMO DO CURSO DE
ADMINISTRAÇÃO DE TECNOLOGIA DA
INFORMAÇÃO (CADTI)**

2014



MINISTÉRIO DA DEFESA
COMANDO DA AERONÁUTICA
COMANDO-GERAL DE APOIO

PORTARIA COMGAP Nº 149/1EM, DE 07 DE JULHO DE 2014.
Protocolo COMAER nº 67100.003210/2014-14

Aprova a reedição da Instrução que estabelece o “Currículo Mínimo do Curso de Administração de Tecnologia da Informação (CADTI)”.

O CHEFE DO ESTADO-MAIOR DO COMANDO-GERAL DE APOIO, no uso de suas atribuições, que lhe confere, por delegação de competência emanada pelo Exmo. Sr. Comandante-Geral de Apoio, publicada no Boletim Interno Ostensivo nº 17, de 26 de abril de 2013, do COMGAP, e considerando o disposto no Inciso XI do Art. 9º do Regulamento do Comando-Geral de Apoio, aprovado pela Portaria nº 2.133/GC3, de 29 de novembro de 2013, resolve:

Art. 1º Aprovar a reedição da ICA 37-397 relativa ao “Currículo Mínimo do Curso de Administração de Tecnologia da Informação (CADTI)”, que com esta baixa.

Art. 2º Esta Instrução entra em vigor na data de sua publicação.

Art. 3º Revoga-se a Portaria COMGAP nº 217/1EM, de 26 de outubro de 2010, publicada no Boletim do Comando da Aeronáutica nº 202, de 29 de outubro de 2010.

Maj Brig Ar ANTONIO RICARDO PINHEIRO VIEIRA
ChEM do COMGAP

(Publicada no BCA nº 129, de 11 de julho de 2014)

SUMÁRIO

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES.....	7
1.1 FINALIDADE.....	7
1.2 ÂMBITO.....	7
2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO.....	8
3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO.....	9
3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO.....	9
3.2 PERFIL DO ALUNO.....	9
4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO.....	10
4.1 FINALIDADE DO CURSO.....	10
4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO.....	10
4.3 DURAÇÃO DO CURSO.....	10
5 CONTEÚDO CURRICULAR.....	11
5.1 QUADRO GERAL DO CURSO.....	11
5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL.....	12
6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO.....	16
6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE.....	16
6.2 MÉDIA FINAL.....	17
6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES.....	17
7 DISPOSIÇÕES GERAIS.....	19
8 DISPOSIÇÕES FINAIS.....	20
REFERÊNCIAS.....	21

1 DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

1.1 FINALIDADE

A presente Instrução tem por finalidade estabelecer o Currículo Mínimo do Curso de Administração de Tecnologia da Informação (CADTI).

1.2 ÂMBITO

Esta instrução aplica-se aos Centros de Computação da Aeronáutica (CCA-BR, CCA-RJ e CCA-SJ) e ao Instituto de Logística da Aeronáutica (ILA).

2 CONCEPÇÃO ESTRUTURAL DO CURSO

2.1O CADTI visa a um nivelamento de conhecimentos em prol de um desempenho profissional especializado que atenda às necessidades do Sistema de Tecnologia da Informação do Comando da Aeronáutica para a administração dos recursos de TI por toda a Força.

2.2É um curso de capacitação técnico especializado, na modalidade de ensino semipresencial, categorizado em tipologia do Instituto de Logística da Aeronáutica como um curso de “Capacitação Gerencial”.

2.3Sua estrutura curricular atuará no domínio cognitivo, com o propósito tradicional de desenvolvimento, disseminação e aplicação do conhecimento para a garantia da qualidade, eficácia e eficiência das atividades a serem desempenhadas. O desenvolvimento de tal domínio ocorre segundo a seguinte estratégia estabelecida pelo ILA:

2.3.1As Subunidades terão como objetivos o conhecimento e a compreensão da base teórica necessária (níveis de aprendizagem Cn e Cp). As Unidades agruparão Subunidades afins e terão como objetivos a aplicação dos seus conjuntos de conhecimentos (nível de aprendizagem Ap). As Disciplinas terão como propósito: a análise de como as Unidades afins se relacionam para composição/estrutura da Disciplina (nível de aprendizagem Si); a percepção do porquê a Disciplina necessita das Unidades como suas partes constitutivas (nível de aprendizagem An); bem como o julgamento pessoal acerca de questões inerentes ao assunto da Disciplina a partir dos conhecimentos adquiridos através da mesma (nível de aprendizagem Av). O curso terá os mesmos propósitos das Disciplinas, com a diferença de que enquanto essas são específicas aos seus conjuntos próprios de conhecimentos, o curso será de caráter mais geral, tendo como foco exclusivo a capacitação para realização dos Padrões de Desempenho Específicos estabelecidos.

2.4O curso abordará, em uma primeira fase à distância, conhecimentos referentes às legislações relacionadas ao Sistema de Tecnologia da Informação do Comando da Aeronáutica. Em uma segunda fase, presencial, serão abordadas as boas práticas para o emprego adequado dos recursos de Tecnologia da Informação no Comando da Aeronáutica, através de exposições dialogadas, estudo de casos, simulações, dinâmicas de grupo, leitura dirigida e análise de experiências bem-sucedidas, visando estimular a reflexão e o espírito crítico analítico dos participantes.

2.5Visando à verificação e constatação da concreta eficácia e eficiência do processo ensino-aprendizagem do currículo então estruturado, a sistemática de avaliação estabelecida ater-se-á prioritariamente ao propósito maior da capacitação, as atividades/atribuições que os egressos deverão ser capazes de realizar ao final do processo: os Padrões de Desempenho Específicos.

2.6Por fim, no tocante ao corpo docente, é primordial a atuação de profissionais que trabalhem no Sistema de Tecnologia da Informação da Aeronáutica, possuindo o domínio necessário para garantir o alcance dos objetivos traçados para as disciplinas e o curso como um todo, com aptidão e o perfil necessário para a atividade docente, sendo desejável ainda ter realizado cursos como o CPI, CPOA, CPE e afins.

3 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO E PERFIL DO ALUNO

3.1 PADRÕES DE DESEMPENHO ESPECÍFICO

- a) apoiar o cumprimento da missão de todas as Organizações do COMAER com os recursos de tecnologia da informação, de acordo com a Política e as diretrizes do COMAER, e com os padrões e práticas internacionais, no que for aplicável, contribuindo para a eficácia do processo de tomada de decisão nos seus diversos níveis;
- b) gerenciar os serviços de tecnologia da informação de suas organizações, de acordo com as boas práticas estabelecidas pelo Governo Federal e pelo Órgão Central do STI;
- c) atuar em suas funções no STI, atendendo as atribuições e competências dos elos que compõem o Sistema de Tecnologia da Informação da Aeronáutica;
- d) cumprir, e fazer cumprir, a legislação pertinente ao Sistema de Tecnologia da Informação da Aeronáutica;
- e) elaborar procedimentos que permitam a manutenção dos serviços gerenciados pelos setores de TI;
- f) promover a integração entre a equipe de TI e os usuários de sua OM, através da melhoria contínua dos serviços prestados pelo setor de TI da respectiva OM;
- g) aplicar, e disseminar, em sua rotina de atividades e atuação envolvidas com TI, as boas práticas e recomendações da Governança de TI emanadas pelo Governo Federal e pelo Órgão Central do STI;
- h) aplicar as ferramentas e técnicas de gerenciamento de serviços de TI em sua rotina de atividades e atuação no âmbito da respectiva OM; e
- i) apoiar as Visitas de Assessoria de Tecnologia da Informação (VATI) realizadas em sua OM.

3.2 PERFIL DO ALUNO

O aluno do curso possui as seguintes características:

- a) é Oficial, Suboficial ou Sargento, ou civil assemelhado; e
- b) atua, ou foi designado para atuar, em setor de TI dos Elos de Serviço do STI.

4 FINALIDADE, OBJETIVOS GERAIS E DURAÇÃO DO CURSO

4.1 FINALIDADE DO CURSO

Capacitar profissionais para administrar as atividades de gerenciamento dos setores de Tecnologia da Informação nas diversas OM do COMAER.

4.2 OBJETIVOS GERAIS DO CURSO

Proporcionar experiências de aprendizagem que habilitem e capacitem os instruídos a:

- a) avaliar as atribuições e competências dos elos que compõem o Sistema de Tecnologia da Informação da Aeronáutica, seu papel no contexto do STI, a Política e as diretrizes do COMAER para TI, bem como os padrões e práticas internacionais, no que for aplicável, necessários para a eficácia do processo de tomada de decisão quanto à administração dos recursos de TI da OM nos seus diversos níveis (Av); e
- b) relacionar as boas práticas estabelecidas pelo Governo Federal e pelo Órgão Central do STI para o gerenciamento dos serviços de tecnologia da informação da OM (An).

4.3 DURAÇÃO DO CURSO

A duração do curso é de 33 dias corridos (5 semanas) em sua primeira fase, à distância, e de 5 dias letivos em sua segunda fase, presencial, perfazendo uma carga horária total de 112 tempos e uma carga horária real de 94 tempos, tudo do Campo Técnico Especializado. Os tempos de aula da fase presencial têm a duração de 50 minutos, sendo considerada a duração do tempo de aula da fase à distância como 1 hora. A diferença de 18 tempos é utilizada com:

- a) atividades administrativas.

5 CONTEÚDO CURRICULAR

5.1 QUADRO GERAL DO CURSO

5.1.1 Fase à distância (EAD):

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	LEGISLAÇÃO	52	6	58
		TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO			
CARGA HORÁRIA REAL					58
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS (SEMANA DE AMBIENTAÇÃO)					14
CARGA HORÁRIA TOTAL					72

5.1.2 Fase presencial:

CAMPO	ÁREA	DISCIPLINAS	CH PARA INSTRUÇÃO	CH PARA AVALIAÇÃO	TOTAL
TÉCNICO-ESPECIALIZADO	TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	FUNDAMENTOS DE GOVERNANÇA DE TI	10	2	12
		FUNDAMENTOS DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS	10	2	12
		FUNDAMENTOS DE COBIT E ITIL	10	2	12
		TOTAL DO CAMPO TÉCNICO-ESPECIALIZADO			
CARGA HORÁRIA REAL					36
ATIVIDADES ADMINISTRATIVAS					4
CARGA HORÁRIA TOTAL					40

5.2 DESDOBRAMENTO DO QUADRO GERAL

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	
DISCIPLINA: LEGISLAÇÃO			
CH INSTRUÇÃO: 52	CH AVALIAÇÃO: 6	CH TOTAL: 58	
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a) distinguir as atribuições e competência dos Elos que compõem o Sistema de Tecnologia da Informação da Aeronáutica (An); e</p> <p>b) interpretar o nível e forma de aplicação e atuação das legislações que fundamentam a utilização da Tecnologia da Informação no âmbito do COMAER e da Administração Pública Federal, em especial às relacionadas com Contração de Bens e Serviços de TI (Av).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Legislação do Sistema de Tecnologia da Informação do COMAER (STI). 2) Legislação externa ao COMAER, afeta à Tecnologia da Informação (Administração Pública Federal, MPOG/SLTI, Organismos reguladores internacionais, Organismos reguladores nacionais, entre outros).</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO	
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE GOVERNANÇA DE TI			
CH INSTRUÇÃO: 10		CH AVALIAÇÃO: 2	CH TOTAL: 12
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a)explicar os conceitos de governança corporativa, governança de TI, tipos de governança e planejamento de TI (Av); e b)planejar o gerenciamento e administração dos serviços de TI utilizando as técnicas de planejamento e orientações da Administração Pública Federal e do COMAER (Si).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Conceitos de Governança Corporativa. 2) Conceitos de Governança de TI. 3) Conceitos de Planejamento de TI.</p>			

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE MAPEAMENTO DE PROCESSOS		
CH INSTRUÇÃO: 10	CH AVALIAÇÃO: 2	CH TOTAL: 12
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a)explicar os conceitos de mapeamento de processos e metodologia BPM (Av); b)utilizar as ferramentas e técnicas para mapeamento de processos, em conformidade com os conceitos aprendidos, a partir da produção de artefatos (Si); e c)organizar os processos de gerenciamento dos serviços de TI da OM, utilizando as técnicas e ferramentas para mapeamento de processos (Si).</p> <p>EMENTA:</p> <p>1) Conceitos de Mapeamento de Processos. 2) Ferramentas para mapeamento de processos. 3) Técnicas de Mapeamento de Processos.</p>		

CAMPO: TÉCNICO-ESPECIALIZADO		ÁREA: TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO
DISCIPLINA: FUNDAMENTOS DE COBIT E ITIL		
CH INSTRUÇÃO: 10	CH AVALIAÇÃO: 2	CH TOTAL: 12
<p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS: (níveis de aprendizado conforme ICA 37-521/12)</p> <p>a)descrever a correlação entre os modelos de referência COBIT e ITIL, a partir do entendimento dos conceitos de COBIT e do ITIL (An); e b)planejar a gestão de serviços de TI em conformidade com os modelos de referência COBIT e ITIL (Si).</p> <p>EMENTA: 1) Conceitos de COBIT. 2) Conceitos de ITIL.</p>		

6 PROCEDIMENTOS DE AVALIAÇÃO

Os procedimentos aqui contemplados complementam os estabelecidos no Plano de Avaliação do ILA (MCA 37-45), sobrepondo aquilo que for divergente/conflitante. Algumas informações e procedimentos específicos poderão ainda, conforme a necessidade de detalhamento e operacionalização de informações aqui apresentadas, estar presentes no Plano de Unidade Didática do curso (PUD) e em Planos de Trabalho Escolar (PTE) específicos dos instrumentos de avaliação.

6.1 AVALIAÇÃO DO CORPO DISCENTE

6.1.1 SISTEMÁTICA DE AVALIAÇÃO

6.1.1.1A avaliação do CADTI será constituída de verificações de aprendizagem (modalidade somativa) e verificações imediatas (modalidade formativa), sendo empregados como verificação de aprendizagem dois Trabalhos Avaliados e uma Prova Escrita Objetiva. Para as verificações imediatas, a ocorrerem somente na fase EAD, serão aplicados questionários de autoavaliação.

6.1.1.1.1A Prova Escrita Objetiva verificará a base teórica, desenvolvida na fase EAD do curso, necessária à realização dos Padrões de Desempenho Específicos (PDEsp) estabelecidos, sendo composta por 10 itens objetivos dentre os seguintes tipos: pergunta, afirmação, situação-problema, falso/verdadeiro, emparelhamento e múltipla escolha. Verificará prioritariamente os objetivos de nível conhecimento (Cn) e compreensão (Cp) do domínio cognitivo, sendo sua realização individual e sem consulta.

6.1.1.1.2Os Trabalhos Avaliados, de realização individual, verificarão a profundidade e aplicabilidade das abordagens alcançadas pela teoria. Dessa forma, deverá avaliar a aplicação do conhecimento adquirido na realização simulada dos PDEsp estabelecidos, sendo desejável para tanto que apresente uma situação-problema contextualizada à rotina da FAB. Um Plano de Trabalho Escolar (PTE) específico a cada trabalho deverá ser previamente elaborado, e então encaminhado à coordenação pedagógica do ILA para apreciação e orientações, apresentando aspectos e detalhes sobre a proposta a ser apresentada aos discentes.

6.1.1.1.3Recomenda-se como verificações de aprendizagem a realização de autoavaliações ao final de cada unidade didática estudada, adotando preferencialmente 4 itens objetivos dos seguintes tipos: pergunta, afirmação, situação-problema, falso/verdadeiro, emparelhamento e múltipla escolha. Sua realização deverá ser individual e sem consulta.

6.1.2 INTERPRETAÇÃO DOS RESULTADOS

6.1.2.1Serão atribuídos aos alunos graus absolutos de zero (0,00) a cem (100,00).

6.1.2.2O grau da Prova Escrita Objetiva será obtido conforme procedimento padrão previsto no Plano de Avaliação.

6.1.2.3Para os trabalhos avaliados, uma matriz de correção deverá ser elaborada para cada um deles pelo(s) respectivo(s) docente(s) responsável(is), nas quais constarão os parâmetros a serem verificados com cada trabalho, bem como uma quantidade em pontos a ser conferida ao discente para cada parâmetro adequadamente observado. Tais parâmetros deverão permitir uma constatação eficaz da capacidade de realização dos PDEsp do curso. O somatório dos

pontos definidos para todos os parâmetros a serem observados em cada trabalho deverá totalizar 100,0 (cem) pontos, devendo os parâmetros considerados mais importantes e primordiais concederem mais pontos que os demais.

6.1.2.4O grau de cada Trabalho consistirá então do somatório dos pontos obtidos em cada parâmetro, os quais deverão ser apurados e computados da seguinte forma pelo docente:

- a) se o parâmetro for atendido de forma adequada, completa, plena, satisfatória: **computar os pontos definidos para o parâmetro em sua plenitude;**
- b) se o parâmetro for atendido de forma inadequada, incompleta, parcial, insatisfatória: **computar apenas metade dos pontos definidos para o parâmetro;** e
- c) se o parâmetro não for atendido: **não computar pontos.**

6.1.3 PROCEDIMENTOS COMPLEMENTARES

6.1.3.1 Recuperação

6.1.3.1.1 Ocorrendo aplicação de Recuperação conforme previsto no Plano de Avaliação, para ser recuperado e considerado “com aproveitamento” na avaliação em que ocorreu a deficiência, o aluno deverá obter como resultado da atividade de recuperação um grau igual ou superior ao ponto de corte então aplicável ao curso acrescido de dez pontos.

6.1.3.1.2 Obtendo sucesso em tal avaliação de recuperação, deverá então ser considerado e registrado como grau e resultado oficial da avaliação que foi recuperada o valor do ponto de corte.

6.1.3.1.3 O intuito desses procedimentos é exigir um maior esforço e dedicação do aluno na nova oportunidade de avaliação concedida, permitindo-lhe um resultado passível de ser alcançado sem muita disparidade dos demais, além de primar por uma condição de equilíbrio com os resultados obtidos pelo restante da turma que só realizou a referida avaliação uma vez.

6.2 MÉDIA FINAL

O grau final do curso será calculado pela média aritmética entre o grau obtido na fase à distância (EAD) e o grau obtido na fase presencial, conforme representado no Quadro Global de Avaliação abaixo.

6.3 QUADRO GLOBAL DE AVALIAÇÕES

6.3.1 FASE EAD: o quadro abaixo estratifica as avaliações da disciplina da Fase EAD:

CÓD	TÍTULO	UNIDADE	NÍVEIS APREND.	INSTRUM.	MODALIDE	PESO
TA1	Trabalho Avaliado Individual 1	Todas constantes na disciplina	Todos	Trabalho Avaliado	SOMATIVA	8

PEO	Prova Escrita Objetiva Individual	Todas constantes na disciplina	Todos	Prova Escrita Objetiva	SOMATIVA	2
AAV	Auto Avaliação	Todas da disciplina, sendo uma autoavaliação para cada Unidade		Questionário	FORMATIVA	-

6.3.2 FASE PRESENCIAL: o quadro abaixo estratifica as avaliações da Fase Presencial:

CÓD.	TÍTULO	UNIDADE	NÍVEIS APREND.	INSTRUMENTO	MODALID.	PESO
TA2	Trabalho Avaliado Individual 2	Todo conteúdo do curso	Todos	Trabalho Avaliado	SOMATIVA	-

7 DISPOSIÇÕES GERAIS

As atividades administrativas do curso compreendem:

- a) abertura / orientações;
- b) aula inaugural;
- c) crítica do curso; e
- d) encerramento.

8 DISPOSIÇÕES FINAIS

8.1 Esta Instrução entrará em vigor na data da publicação da Portaria de aprovação no Boletim do Comando da Aeronáutica.

8.2 Os casos não previstos serão resolvidos pelo Exmo Sr Comandante-Geral de Apoio.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Manual do Ministério da Aeronáutica (MMA) 37-8, de 08 de novembro de 1985. **Manual referente a “Planejamento curricular”**. Portaria DEPENS nº 181/DE1, de 08 de novembro de 1985.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Regulamento de Organização do Comando da Aeronáutica (ROCA) 21-1, de 29 de junho de 2005. **“Regulamento do Instituto de Logística da Aeronáutica”**. Diário Oficial da União nº 124, de 30 de junho de 2005.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-4, de 18 de março de 2010. **Instrução referente a “Elaboração e revisão de currículos mínimos”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 055, de 23 de março de 2010.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Manual do Comando da Aeronáutica (MCA) 37-45, de 05 de maio de 2011. **Manual que estabelece o “Plano de Avaliação do ILA”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 091, de 13 de maio de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Instituto de Logística da Aeronáutica. Regimento Interno do Comando da Aeronáutica (RICA) 21-50, de 21 de julho de 2011. **“Regimento Interno do Instituto de Logística da Aeronáutica”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 140, de 25 de julho de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Comando-Geral do Pessoal. Norma Sistemática do Comando da Aeronáutica (NSCA) 5-1, de 23 de novembro de 2011. **Norma que disciplina a “Confecção, controle e numeração das publicações oficiais do Comando da Aeronáutica”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 225, de 29 de novembro de 2011.

BRASIL. Comando da Aeronáutica. Departamento de Ensino da Aeronáutica. Instrução do Comando da Aeronáutica (ICA) 37-521, de 30 de agosto de 2012. **Instrução referente a “Objetivos de Ensino e Níveis a Atingir na Aprendizagem”**. Boletim do Comando da Aeronáutica nº 170, de 04 de setembro de 2012.