



SERVIÇO PÚBLICO FEDERAL
MINISTÉRIO DA DEFESA
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE AERONÁUTICA

CONGREGAÇÃO – ATA DE REUNIÃO

1 ATA da 1ª sessão da 482ª Reunião Ordinária da Congregação realizada em 10 de
2 Agosto de 2023, com início às 16h05min, presidida pelo Reitor, Prof. Anderson, e
3 secretariada por mim, Profª. Sueli. Constatada a existência de *quorum*, o Prof. Anderson
4 deu por aberta a sessão. Dos 55 membros que compõem a Congregação, foram
5 registradas as presenças dos 49 seguintes membros: Adade, Ana Carolina, Anderson,
6 André Valdetaro, Arraut, Bete, Carlos Ribeiro, Cláudia, Cláudio Jorge, Cristiane
7 Pessôa, Daniel, Davi, Denis, Denise, Dimas, Donadon, Emilia, Erico, Evandro,
8 Fernanda, Flavio, Filipe, Gefeson, George, Gil, Giovanna, Iris, Kawakami, Kienitz,
9 Leandro, Lourenço, Mariano, Maryangela, Mauri, Máximo, Maisa, Müller, Natália,
10 Pinho, Renato, Ronnie, Sueli, Takachi, Thiago, Vera, Vinícius, Vitor, Wayne e Wilson.
11 Apresentaram à Secretaria da Congregação, antes do início da reunião, justificativa de
12 impossibilidade de comparecimento, nos termos do inciso I, § único do Art. 12 do
13 Regimento Interno da Congregação, os seguintes 3 membros: Cristiane, Lara e Tiara.
14 Não apresentaram, até o início da reunião, justificativa para a respectiva ausência, os
15 seguintes membros: Guilherme, Priscila e Rodrigo. Dos 31 convidados permanentes que
16 compõem a Congregação, foram registradas as presenças dos seguintes convidados:
17 Major-Brigadeiro do Ar Maurício Augusto Silveira de Medeiros, Diretor Geral do
18 DCTA, Major-Brigadeiro do Ar Mauro Bellintani, Vice-Diretor do DCTA; Brig.
19 QOAV Alexandre Daniel Pinheiro da Silva, Ana Carolina (CASD), Vitor Hugo
20 (CASD), Assessor do Presidente da Congregação, Prof. Sakane.

21 **Assuntos tratados:**

22 **1. Abertura:** O Reitor abriu a reunião e agradeceu a presença de todos, em especial, a
23 presença do Major-Brigadeiro do Ar Maurício Augusto Silveira de Medeiros, Diretor
24 Geral do Departamento de Ciência e Tecnologia Aeroespacial (DCTA) e sua equipe.

25 **2. Apresentação de novo membro:** nada a relatar

26 **3. Discussão e votação de atas anteriores:** foi colocada em discussão a ata da 481ª
27 Reunião Ordinária ocorrida em 13 de Abril de 2023. Colocada em votação a ata foi
28 aprovada pela unanimidade dos 49 membros presentes no plenário.

29 **4. Relatórios ou comunicações**

30 **4.1 Reitoria (ID):** O Reitor fez breve relato destacando: a) **Comissão de Alto**
31 **Nível** – informou que o Diretor Geral Major-Brigadeiro do Ar Maurício Augusto
32 Silveira de Medeiros faria uma apresentação sobre o processo de escolha do
33 Reitor do ITA e sobre a proposta de um campus do ITA no Ceará; b)
34 **Coordenadores da Graduação – Fundamental 1:** o Prof. Dr. Rene Francisco
35 Boschi Gonçalves foi substituído pela Profa. Dra. Fernanda Andrade Pereira;
36 **Fundamental 2** - a Profa. Dra. DENISE BEATRIZ TEIXEIRA PINTO DO
37 AREAL FERRARI foi substituída pelo Prof. Dr. IVAN GUILHON MITOSO

38 ROCHA; **Eng. Eletrônica** foi reeleito o Prof. Dr. MARCELO DA SILVA
39 PINHO e **Eng. Mecânica-Aeronáutica** o Prof. Dr. ALEXANDER MATTIOLI
40 PASQUAL foi substituído pelo Prof. Dr. LEANDRO RODRIGUES CUNHA.
41 Após a apresentação, o Reitor deu as boas vindas aos novos coordenadores.

42 **4.2 DG (Major-Brigadeiro do Ar Maurício Augusto Silveira de Medeiros -**
43 **DCTA):** O Brigadeiro Medeiros, Diretor Geral, iniciou agradecendo a
44 oportunidade de apresentar ao Plenário da Congregação os esclarecimentos
45 sobre o processo de escolha do Reitor do ITA (doc. em anexo), dando destaque:
46 a) **Processo de escolha do novo Reitor** - expôs sobre a instalação da Comissão
47 de Alto Nível (ITA/DCTA/EMAER) conforme prescreve a Portaria nº 1.839 de
48 21 de outubro de 2019. Informou que a comissão é composta por 5 (cinco)
49 membros: o Major-Brigadeiro do Ar JOSÉ VIRGÍLIO GUEDES DE
50 AVELLAR - UNIFA (Presidente da Comissão), Cel Av. Daniel Ferreira Manso-
51 COMOREP, a Dr^a Valéria Crisitina Maria Nascimento Leite - IAE, o Prof. Dr.
52 André Valdetaro Gomes Cavaliere - ITA e o Sr. Manoel Benedito de Oliveira-
53 INVOZ-EMBRAER. Informou que o presidente da comissão ficará responsável
54 pelo Edital, no qual constará os requisitos e orientações aos candidatos. Expôs
55 que foi feita consulta à COJAER - Consultoria Jurídica Adjunta do Comando da
56 Aeronáutica sobre a situação do atual Reitor e que o DCTA recebeu a seguinte
57 orientação: “É vedado ao Reitor do ITA concorrer a um terceiro processo
58 seletivo para o cargo, caso tenha sido nomeado para o cargo, a partir de dois
59 processos seletivos anteriores e sucessivos, posto que estará configurada
60 materialmente a recondução, em relação ao segundo período,
61 independentemente de ter havido interrupção do curso do primeiro mandato
62 (antes da finalização do período máximo de 48 meses)”. Esclareceu ainda que a
63 supervisão do processo de escolha do novo Reitor será realizado pelo DCTA. De
64 acordo com o Brig. Medeiros, a escolha será feita pela Aeronáutica a partir de
65 uma lista tríplice elaborada pela comissão formada por docentes e pesquisadores
66 conforme Portaria. Esclareceu que o Comando da Aeronáutica pode acatar ou
67 não a indicação e, se julgar necessário, pode nomear um reitor interino e
68 determinar novo processo para seleção. A expectativa é que o(a) futuro(a)
69 reitor(a) do ITA seja nomeado(a) pelo Ministro da Defesa, ainda neste ano após
70 a indicação do Comando da Aeronáutica. Por fim, expôs que o mandato da
71 Reitoria vai até 17 de dezembro de 2023 e o período de gestão está previsto para
72 48 meses; b) **ITA-Ceará** - o Brig. Medeiros informou que foi assinado um
73 acordo de cooperação interministerial para os estudos de implantação de campus
74 do Instituto Tecnológico de Aeronáutica (ITA) no Ceará. O acordo foi firmado
75 entre o ministro da Educação, Camilo Santana, e o Ministro da Defesa, José
76 Múcio Monteiro. A proposta é converter uma base aérea de Fortaleza (CE), que
77 está parada desde 2013, em uma nova unidade do instituto. De acordo com o
78 Brig. Medeiros, os cursos preparatórios de Fortaleza alcançaram 40% dos
79 aprovados no ITA no último vestibular, o que evidencia uma base muito forte da
80 educação na região, que está ligada às escolas e cursos preparatórios voltados
81 para o vestibular do ITA, atraindo alunos do país inteiro. Esclareceu que a
82 comissão de estudos foi criada para mapear as necessidades e viabilidade da
83 presente proposta e que o Reitor do ITA faz parte dela (PORTARIA GM-MD
84 Nº 4075, DE 08 DE AGOSTO DE 2023). Após a apresentação, o mesmo se
85 colocou à disposição para esclarecimentos. Em seguida, o Reitor agradeceu a
86 presença do Brigadeiro Medeiros e sua equipe e convidou o Prof. André para
87 falar sobre os trabalhos da comissão.

88 **4.3 Comissão de Alto Nível (representante da IC).** O Prof. André agradeceu à
89 Congregação pela confiança, e informou que a Comissão de Alto Nível iniciou
90 seus trabalhos no fim de julho, atualmente trabalhando na elaboração do Edital.

91 Informou adicionalmente que informações serão publicadas na página da
92 comissão, www.ita.br/comissaoaltonivel2023. O Prof. André se colocou à
93 disposição da comunidade para discussões sobre o processo de escolha e
94 nomeação do novo Reitor do ITA.

95 **4.4 ITA-Ceará** - O Prof. Adade pediu a palavra e externou preocupação com a
96 proposta apresentada sem um debate interno com a comunidade iteana. Expôs
97 que a criação de um campus avançado em outro lugar implica na necessidade de
98 um estudo cuidadoso da visão estratégica, das premissas e dos conceitos
99 propostos presentes na criação. Acredita que a colaboração do ITA na criação de
100 uma nova Faculdade no Ceará seja o caminho, e não a criação de um campus
101 avançado. O Prof. Wilson pediu esclarecimento sobre o andamento dos
102 trabalhos da comissão. O Reitor informou que em 60 dias a comissão vai se
103 pronunciar, mas informou existir uma proposta de criação de um curso de
104 Engenharia da Computação com vagas para 40 alunos. O Prof. Mauri expôs a
105 importância da justificativa de criação estar atrelada a um planejamento
106 estratégico de desenvolvimento da região nos moldes do cluster aeroespacial de
107 São José dos Campos. O Prof. Sakane chamou a atenção para os custos
108 envolvidos, especialmente os de manutenção. O Cel. George indagou sobre o
109 propósito da criação e que os estudos de viabilidade são fundamentais para o
110 sucesso da proposta, sobretudo o modelo de gestão e orçamento. Ana
111 Carolina, presidente do CASD, informou que os alunos estão preocupados com
112 a proposta, sobretudo por conta da falta de recursos para a manutenção dos
113 prédios existentes e que o modelo do ITA não se replica facilmente, pois o
114 mesmo é complexo e está fundado em valores. O Prof. Ivan concordou com os
115 argumentos apresentados pela presidente do CASD e expôs que o modelo de
116 gestão e questões pedagógicas devem ser observados, sobretudo no tocante a
117 necessidade de todos os currículos serem aprovados na Congregação. O Prof.
118 Evandro reiterou a preocupação orçamentária envolvida, sobretudo porque o
119 ITA depende muito dos projetos de seus pesquisadores para manter a instituição.
120 O Reitor esclareceu que atualmente o ITA recebe 5 milhões da FAB, mas que os
121 outros 5 milhões vem de pesquisas e projetos junto a órgãos de fomento e outras
122 fontes como CAPES, BNDS, PEE-EMBRAER, empresas etc. Expôs também a
123 necessidade de se observar os aspectos legais que condicionam a oferta de
124 cursos em campus fora da sede das Instituições de Educação Superior - IES.
125 Esclareceu que, no momento, as universidades podem pedir credenciamento de
126 campus fora de sede desde que sejam no mesmo Estado conforme legislação
127 vigente, especialmente o Decreto 5.773, de 2006. Acesse
128 <http://portal.mec.gov.br/seed/arquivos/pdf/legislacao/decreton57731.pdf>.
129 Informou ainda que o Conselho Nacional de Educação já se posicionou sobre o
130 conceito de sede e que a nova unidade não goza de prerrogativas de autonomia.
131 Nessa medida, o grupo de trabalho, do qual faz parte, se debruçará em analisar
132 os aspectos legais envolvidos, como a natureza jurídica do ITA, que apesar de
133 dispor de algumas prerrogativas de universidade é um Instituto. Chamou a
134 atenção da necessidade dos estudos de viabilidade da proposta quanto ao
135 orçamento e modelo de gestão. Após amplo debate, o Reitor esclareceu que
136 representaria a Congregação na comissão e que formaria um grupo de
137 assessoramento.

138 **4.5 IC-CCR (Prof. Máximo – IEC)**: O Prof Máximo iniciou sua fala esclarecendo
139 as questões pertinentes ao Estágio levantadas na 477ª reunião da Congregação
140 (doc. em anexo). Expôs que houve um questionamento quanto a uma mudança
141 curricular realizada no currículo do curso de Engenharia de Computação. A
142 mudança questionada foi a de flexibilizar o estágio obrigatório para permitir que
143 seja feito em qualquer momento após o fim do 1º Ano Profissional. Antes desta

144 mudança, o estágio obrigatório no curso deveria acontecer no 1º Período do 3º
145 Ano Profissional. Juntamente com isso, questionou-se a prática do curso de ter
146 um semestre livre dentro deste novo contexto. Em seguida, expôs que as
147 propostas curriculares do Curso Fundamental seriam apresentadas, mas que
148 chamava a atenção para eventuais impactos, especialmente sobre a importância
149 das chefias de Divisão se atentarem que as mudanças curriculares envolvem
150 demandas de pessoal. Após considerações do prof. Máximo, a Profª. Fernanda,
151 coordenadora do 1º Fundamental, apresentou o currículo do Curso
152 Fundamental, destacando (doc. em anexo): a) 1º FUND - esclareceu que as
153 mudanças propostas para o 1º Fund envolvem também o 2º Fundamental e que
154 as mesmas seriam apresentadas em conjunto com o Prof. Ivan. Informou ainda
155 que assumiu a coordenação em julho/2023 e o Prof. Ivan em agosto/2023, e que
156 ambos não participaram das discussões que culminaram na proposta
157 apresentada, mas que eles se inteiraram a respeito da mesma e, se necessário,
158 pediriam ajuda aos demais membros da CCR ali presentes na reunião. Após a
159 apresentação da proposta de disciplinas obrigatórias para o 1º Fundamental, a
160 Prof. Fernanda passou a palavra para o Prof. Ivan que apresentou a proposta das
161 disciplinas obrigatórias do 2º Fundamental e disciplinas eletivas oferecidas pelos
162 departamentos da IEF. Em seguida, ambos detalharam melhor sobre a mudança
163 das disciplinas MPG (Desenho técnico). Após a apresentação, o Prof. Kienitz
164 pediu a palavra e sugeriu que a expressão “Tópicos de Humanidades” fosse
165 suprimido do título da disciplina de HUM-90: Tópicos de Humanidades -
166 História e Filosofia para deixar mais conciso. A Profª Sueli chamou a atenção
167 para padronizar os títulos das outras disciplinas de Tópicos do Departamento de
168 Humanidades seguindo as diretrizes do Registro Acadêmico. Após exposição, o
169 Reitor abriu para debates. Vários professores se manifestaram sobre a proposta e
170 diante do adiantado da hora, o Reitor agradeceu a todos, pedindo que os
171 professores Ivan e Fernanda rerepresentassem a proposta do FUND na 2ª Sessão
172 da reunião e suspendeu a 1ª sessão da 482ª da IC.

173 **4.6 IC-CRE (Profª. Sueli – IEF):** apresentará os itens da CRE na 2ª sessão da 482ª
174 IC.

175 **4.7 IC-CCO (Profª. Cristiane Martins- IEA):** apresentará os itens da CCO na 2ª
176 sessão da 482ª IC.

177 **4.8 IC-CAP: (Prof. Renato–IEE):** nada a relatar na oportunidade.

178 **Franqueamento da palavra:** o Reitor franqueou a palavra. Não havendo mais
179 manifestações, o Reitor suspendeu a 1ª sessão da 482ª Reunião.

180 **Encerramento:** O Reitor informou que a 2ª Sessão da 482ª Reunião será no dia 24 de
181 Agosto às 16h. Às 18h25min, não havendo mais manifestações, o Reitor agradeceu
182 mais uma vez a presença de todos e deu por suspensa a 1ª Sessão da 482ª Reunião
183 Ordinária, da qual lavrei e assino a presente ata.

Profª. Sueli Sampaio Damin Custódio
IC-S Secretária da Congregação - Biênio 2022-2023



COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL
Soberania na forma de Ciência, Tecnologia e Inovação



Processo de Escolha Reitor do ITA/2023



LEGISLAÇÃO PREVISTA

Portaria nº 1.839 – 21 OUT 2019

Portaria DCTA nº 550/DAS – 25 JUL 2023

Supervisão do processo – DCTA



Portaria nº 1.839/GC3 – 21 OUT 2019

Art. 11. A ordem dos nomes dos indicados na **lista tríplice** será do primeiro para o último recomendado.

Parágrafo único. Excepcionalmente, em não havendo, dentre os candidatos, três nomes que atendam às exigências de indicação para o Cargo, a Comissão poderá apresentar ao Diretor-Geral do DCTA até dois nomes a serem indicados, com a devida justificativa para tal recomendação.

Art. 12. O Comandante da Aeronáutica tem a prerrogativa, a partir da lista preparada pela Comissão, de fazer a **escolha** do nome para o Cargo de Reitor do ITA.

Parágrafo único. O Comandante da Aeronáutica **poderá ou não** acatar a recomendação da Comissão, considerando, se julgar de interesse e conveniência da Administração, a nomeação de um Reitor Interino e a abertura de um novo processo de seleção.



PORTARIA DCTA Nº 550/SDA - 25 JUL 2023

DCTA

Dra. VALÉRIA CRISTINA MARIA NASCIMENTO LEITE - IAE

EMAER

Cel Av DANIEL FERREIRA MANSO - COMPREP

ITA

Prof. Dr. ANDRÉ VALDETARO GOMES CAVALIERI

INSTITUIÇÃO ACADÊMICA E DE PESQUISA

Maj Brig Ar JOSÉ VIRGÍLIO GUEDES DE AVELLAR - UNIFA

SETOR INDUSTRIAL

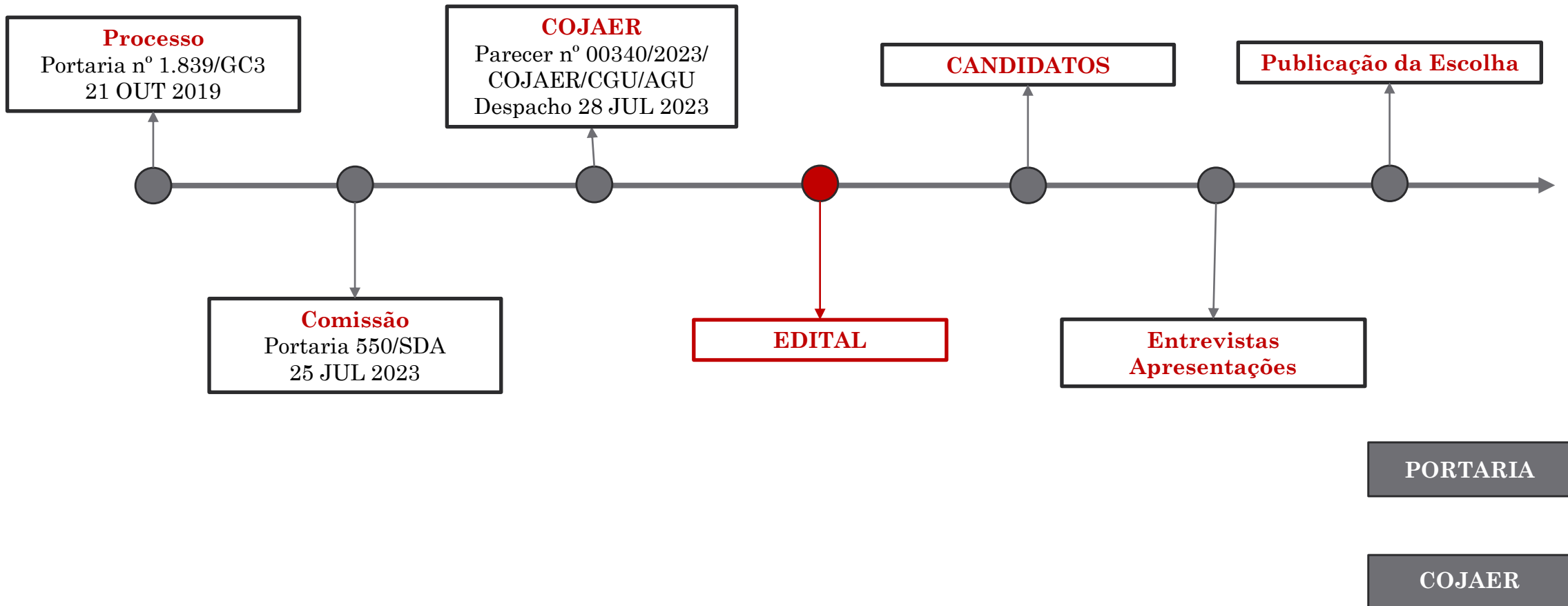
MANOEL BENEDITO DE OLIVEIRA - INVOZ - EMBRAER

Presidente



PROCESSO 2023

Eventos





Análise – COJAER - Conclusão

Sendo assim, tendo partido das questões jurídicas subjacentes à situação concreta trazida à baila, quais sejam - (i) considerando a questão trazida a exame, verifica-se que é essencial, para resposta à presente consulta, abordar o sentido e o alcance do instituto da "recondução", que é autorizada uma única vez, por igual período; e (ii) uma vez se compreendendo no que consiste a recondução, é preciso responder se a eventual interrupção/descontinuidade do mandato, antes do decurso dos 48 meses, tem o condão de "desqualificar" o eventual retorno ao cargo como efetiva recondução - pode-se concluir:

É vedado ao Reitor do ITA concorrer a um terceiro processo seletivo para o cargo, caso tenha sido nomeado para o cargo, a partir de dois processos seletivos anteriores e sucessivos, posto que estará configurada materialmente a recondução, em relação ao segundo período, independentemente de ter havido interrupção do curso do primeiro mandato (antes da finalização do período máximo de 48 meses).

Em suma, se o atual Reitor estiver no exercício do cargo pelo segundo período de 48 meses (período máximo autorizado), **em virtude de ter sido selecionado e nomeado em dois processos seletivos sucessivos**, estará configurada a recondução e, portanto, não poderá concorrer novamente.



Sequência das ações – Edital

Edital – 2023 – Responsabilidade – Presidente da Comissão

Término do período do atual Reitor – 17 DEZ 2023

Período de gestão – 48 meses



COMANDO DA AERONÁUTICA
DEPARTAMENTO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AEROESPACIAL
Soberania na forma de Ciência, Tecnologia e Inovação



#somostodosDCTA

Instituto Tecnológico de Aeronáutica - ITA
Conclusão da CCR sobre Momento do Estágio nos Cursos de Graduação

Na reunião 477 da Congregação, ocorrida em 3 de novembro de 2022, houve um questionamento quanto a uma mudança curricular realizada no currículo do curso de Engenharia de Computação. A mudança questionada foi a de flexibilizar o estágio obrigatório para permitir que seja feito em qualquer momento após o fim do 1º Ano Profissional. Antes desta mudança, o estágio obrigatório no curso deveria acontecer no 1º Período do 3º Ano Profissional. Juntamente com isso, questionou-se a prática do curso de ter um semestre livre dentro deste novo contexto.

No dia 11 de maio de 2023, a Comissão de Currículos (CCR) da Congregação se reuniu para discutir o assunto e definir uma conclusão, que deveria ser refletida nas propostas curriculares para 2024. A CCR inicialmente levantou os diferentes modelos adotados pelos cursos:

- Engenharia Mecânica (Mec): após o fim do 2º Ano Profissional.
- Engenharia Aeronáutica (Aer): após o fim do 2º Ano Profissional.
- Engenharia Aeroespacial (Aesp): após o fim do 1º Ano Profissional.
- Engenharia Eletrônica (Ele): após o fim do 1º Ano Profissional.
- Engenharia de Computação (Comp): após o fim do 1º Ano Profissional.
- Engenharia Civil (Civ):
 - Opção A: 500h após o fim do 2º Ano Profissional e antes do início do 2º Período do 3º Ano Profissional.
 - Opção B: 160h a partir do fim do 1º Ano Profissional e antes do início do 2º Período do 3º Ano Profissional.

Como pode-se ver, há uma variabilidade considerável entre os cursos, com 3 deles (Aesp, Ele e Comp) adotando a regra de permitir após o fim do 1º Ano Profissional. A CCR deliberou sobre o assunto e chegou à conclusão que a melhor solução é deixar livre para que cada curso defina suas próprias regras sobre o momento do estágio, devido a particularidades de cada área. Quanto aos questionamentos levantados sobre o caso particular da Engenharia de Computação, chegou às seguintes conclusões:

- Mesmo que o aluno não tenha estágio obrigatório a cumprir nem curse disciplinas eletivas neste semestre, ele ainda tem o TG-1 a ser realizado.
- A realização de estágios em grandes empresas de tecnologia (chamadas Big Techs) tem elevado o nome do curso e da instituição, além de contribuir para a internacionalização da instituição. Destaca-se também que a presença do semestre livre no 1º semestre, além de se adequar melhor ao calendário dessas empresas, também permite que o aluno volte ao ITA no segundo semestre e compartilhe os conhecimentos que adquiriu durante o estágio.

Currículo do FUND

Prof^a. Fernanda Pereira e Prof. Ivan Guilhon

Currículo 1o FUND

Disciplinas Obrigatórias

Currículo Pretendido para a T-28

1º Ano Fundamental – 1º Período

MTP-03	Introdução à Engenharia (Nota 4)	1 – 1 – 1 – 3
CES-10	Introdução a Computação	4 – 0 – 2 – 5
MAT-12	Cálculo Diferencial e Integral I	5 – 0 – 0 – 5
MAT-17	Vetores e Geometria Analítica	2 – 0 – 0 – 3
QUI-18	Química Geral I	2 – 0 – 3 – 4
MPG-03	Desenho Técnico	1 – 0 – 2 – 3
HUM-01	Epistemologia e Filosofia da Ciência (Nota 8)	3 – 0 – 0 – 3
HUM-70	Tecnologia e Sociedade (Nota 7)	2 – 0 – 1 – 3
FND-01	Colóquio (Nota 3)	2 – 0 – 0 – 0
	Práticas Desportivas (Nota 1)	0 – 0 – 2 – 0
		T1 e T2: 18 + 0 1 + 8 7 = 26
		T3 e T4: 19 + 0 1 + 7 6 = 26

Currículo Pretendido para a T-28

1º Ano Fundamental – 2º Período

FIS-15	Mecânica I	4 – 0 – 0 – 4
FIS-16	Introdução à Física Experimental (Nota 4)	1 – 0 – 2 – 1
MAT-22	Cálculo Diferencial e Integral II	4 – 0 – 0 – 5
MAT-27	Álgebra Linear e Aplicações	4 – 0 – 0 – 5
QUI-28	Química Geral II	2 – 0 – 3 – 4
MPG-04	Desenho Assistido por Computador	1 – 0 – 2 – 2
HUM-01	Epistemologia e Filosofia da Ciência (Nota 7)	3 – 0 – 0 – 3
HUM-70	Tecnologia e Sociedade (Nota 8)	2 – 0 – 1 – 3
CES-11	Algoritmos e Estruturas de Dados	3 – 0 – 1 – 5
	Práticas Desportivas (Nota 1)	0 – 0 – 2 – 0

T1 e T2: ~~22~~ 21 + 8 6 = ~~30~~ 27

T3 e T4: ~~21~~ 20 + 9 7 = ~~30~~ 27

CES-10 - Introdução à Computação

CES-10 - Introdução à Computação. Requisito: Não há. Horas semanais: 4-0-2-5. Conceitos primários: Computador, algoritmo, programa, linguagem de programação, compilador. ~~Representação de informações: sistemas de numeração, mudança de base, aritmética binária, operações lógicas, textos e instruções. Evolução das linguagens de programação. Unidades básicas de um computador.~~ Software básico para computadores. ~~Desenvolvimento de algoritmos: linguagens para algoritmos e refinamento passo a passo.~~ Comandos de uma linguagem procedimental: atribuição, entrada e saída, condicionais, repetitivos, ~~seletivos.~~ ~~Tratamento de exceções. e seletivos.~~ ~~Variáveis~~ Tipos escalares e estruturadas ~~as~~ ~~homogêneas e heterogêneas.~~ Subprogramação: funções, ~~procedimentos,~~ passagem de parâmetros ~~por valor e por referência, escopo de variáveis, e~~ recursividade. Ponteiros. Bibliografia: MOKARZEL, F. C.; SOMA, N. Y. Introdução à ciência da computação. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2008. MIZRAHI, V. V. Treinamento em Linguagem C++, São Paulo, Pearson, 2ª edição, 2006. GUTTAG, J. V. Introduction to Computation and Programming Using Python. MIT Press, 3ª Edição, 2021. ~~MIZRAHI, V. V. Treinamento em linguagem C. São Paulo: Pearson, 2008. SALIBA, W. L. C. Técnicas de programação: uma abordagem algorítmica. São Paulo: Makron, 1992.~~

CES-11 - Algoritmos e Estruturas de Dados

CES-11 - Algoritmos e Estruturas de Dados. Requisito: CES-10. Horas semanais: 3-0-1-5. Tópicos em recursividade. ~~Técnicas para desenvolvimento de algoritmos.~~ Noções de complexidade de algoritmos. Vetores e encadeamento de estruturas. Pilhas, filas e deque. Árvores gerais e binárias. Grafos orientados e não orientados. Algoritmos básicos para grafos. Filas de prioridades. Métodos básicos de ordenação. Noções de programação orientada a objetos. Bibliografia: ~~DROSDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos em C++. São Paulo: Thomson, 2002.~~ DROSDEK, A. Estrutura de dados e algoritmos em C++. Cengage Learning, 2ª Edição, 2016. ~~FEOFILOFF, P. Algoritmos em linguagem C. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2009.~~ STROUSTRUP, B. Programming: Principles and Practice Using C++. 2ª Edição, 2014. CELES, W. et al. Introdução a estruturas de dados. Rio de Janeiro: Campus: Elsevier, 2004.

Currículo 2o FUND

Disciplinas Obrigatórias e Eletivas

Currículo Pretendido para a T-28

2º Ano Fundamental – 1º Período

FIS-26 Mecânica II 4 – 0 – 3 – 5

FIS-32 Eletricidade e Magnetismo 4 – 0 – 3 – 5

MAT-32 Equações Diferenciais Ordinárias 4 – 0 – 0 – 4

MAT-36 Cálculo Vetorial 3 – 0 – 0 – 3

~~MTP-03 Introdução à Engenharia (Nota 4) 1 – 1 – 1 – 3~~

GED-13 Probabilidade e Estatística 3 – 0 – 0 – 4

CCI-22 Matemática Computacional 1 – 0 – 2 – 5

$$~~17~~ 19 + ~~1~~ 0 + ~~9~~ 8 = 27$$

Currículo Pretendido para a T-28

2º Ano Fundamental - 2º Período

FIS-46	Ondas e Física Moderna	4 – 0 – 3 – 5
MAT-42	Equações Diferenciais Parciais	4 – 0 – 0 – 5
MAT-46	Funções de Variável Complexa	3 – 0 – 0 – 4
GED-13	Probabilidade e Estatística	3 – 0 – 0 – 4
GED-72	Princípios de Economia	3 – 0 – 0 – 4
EST-10	Mecânica dos Sólidos	3 – 0 – 0 – 5
MEB-01	Termodinâmica	3 – 0 – 0 – 6
MPG-05	Fundamentos de Desenho Técnico	1 – 0 – 3 – 4
		20 21 + 0 + 3 6 = 23 27

MAT-36 - Cálculo Vetorial (Obrigatória)

MAT-36 - Cálculo Vetorial. *Requisito:* MAT-22. *Horas Semanais:* 3-0-0-3. Curvas no \mathbb{R}^2 e no \mathbb{R}^3 : parametrização, curvas regulares, reparametrização, reta tangente e reta normal, orientação de uma curva regular, comprimento de arco. Integrais de linha: propriedades, teoremas de Green, campos conservativos. Superfícies no \mathbb{R}^3 : parametrização, superfícies regulares, plano tangente e reta normal, reparametrização, área de superfície. Integrais de superfície. Divergente e rotacional de um campo, teorema de Gauss, teorema de Stokes. Coordenadas curvilíneas: coordenadas ortogonais, elemento de volume, expressão dos operadores gradiente, divergente, rotacional e laplaciano num sistema de coordenadas ortogonais. **Bibliografia:** STEWART, J. *Cálculo*. 8.ed. [S.l.]: Cengage, 2017. v.2. KAPLAN, W. *Cálculo avançado*. São Paulo: Edgard Blücher, 1972. v. 1. ~~APOSTOL, T. M. *Calculus*. 2. ed. New York: Wiley, 1969. v. 2.~~ GUIDORIZZI, H. L. *Um curso de cálculo*. 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2000. v.3.

GED-15 - Gerenciamento de Riscos. (Eletiva)

GED-15 - Gerenciamento de Riscos. *Requisito: MOQ-13 ou GED-13. Horas semanais: 3-0-0-3.* Introdução ao conceito de risco e de gestão de riscos em consonância com a ISO 31.000:2009. Histórico e evolução da gestão de riscos. Técnicas de análise de risco segundo a ISO 31010:2009, entre as quais: análise preliminar de riscos, técnica dos incidentes críticos, análise de modos de falhas e efeitos. HAZOP. Introdução à confiabilidade de sistemas. Árvore de falhas. Árvore de eventos. Metodologia de análise de risco. Análise quantitativa e qualitativa de risco. Análise de vulnerabilidade e consequências. Plano de gerenciamento de riscos. Estudo de casos industriais, de saúde, da aviação, bélicos, desastres naturais e antropocêntricos. Gerenciamento do Risco Operacional. **Bibliografia:** ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. *NBR ISO 31000:2018: gestão de riscos: diretrizes.* Rio de Janeiro: ABNT, 2018. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. *ISO/TR 31004:2015: gestão de riscos: guia para implementação da ABNT NBR ISO 31000.* Rio de Janeiro: ABNT, 2015. ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TECNICAS. *NBR ISO/IEC 31010:2012: gestão de riscos: técnicas para o processo de avaliação de riscos.* Rio de Janeiro: ABNT, 2012. HARING, I. *Risk analysis and management: engineering resilience.* Berlin: Springer, 2015. BEDFORD, T.; COOKE, R. *Probabilistic risk analysis: foundations and methods.* Cambridge: Cambridge University Press, 2009. STAMATELATOS, M. *Probabilistic risk assessment procedures guide for NASA managers and practitioner.* Hanover: NASA. 2002.

GED-16 - Análise de Regressão (Eletiva)

GED-16 - Análise de Regressão (Nota 6). *Requisito: MOQ-13 ou GED-13. Horas semanais: 31-01-0-3.* Introdução à análise de regressão linear. Regressão linear simples e múltipla: hipóteses do modelo, . **Estimação** **estimação** de parâmetros, propriedades de estimadores. Inferência. **Diagnóstico e reparação de problemas. ANOVA em regressão linear. Multicolinearidade e seus efeitos. Seleção de Variáveis. Diagnóstico e reparação de problemas. Modelos linearizáveis.** Modelos polinomiais. Modelos com variáveis qualitativas. **Seleção de variáveis e construção de modelos. Validação de modelos de regressão. Introdução a modelos de regressão não-linear. Modelos lineares generalizados.** Ferramentas computacionais para análise de regressão **linear. Tópicos adicionais em análise de regressão. Bibliografia:** MENDENHALL, W.; SINCICH, T. *A Second course in statistics: regression analysis*. 8. ed. [S.I.]: Pearson, 2020. FARAWAY, J. J. *Linear models with R*. 2. ed. London: CRC, 2014. MONTGOMERY, D. C.; PECK, E. A.; VINING, V. V. *Introduction to linear regression analysis*. 65. ed. New York: Wiley, 20212012.

GED-17 - Análise de Séries Temporais (Eletiva)

GED-17 - Análise de Séries Temporais (Nota 6). Requisito: **MOQ-16** ou GED-16. Horas semanais: 31,5-0-0-3.

Introdução à análise de séries temporais. Formação das bases de dados para análise: tipos de dados, importação e transformações de dados. Análise exploratória em séries temporais. Séries temporais estacionárias e seus métodos de previsão apropriados. Séries temporais não estacionárias e seus métodos de previsão apropriados. Séries temporais sazonais e seus métodos de previsão apropriados. Métodos automáticos de previsão. Aplicações em finanças, marketing e operações. **Bibliografia:** ENDERS, W. *Applied econometric time series*. 2. ed. New York: Wiley, 2004. EHLERS, R. S. *Análise de séries temporais*. 5. ed. São Paulo: USP/ICMC, 2009. Disponível em: <http://conteudo.icmc.usp.br/pessoas/ehlers/Stemp/stemp.pdf>. Acesso em: 22 nov 2017. SHUMWAY, R. H.; STOFFER, D. S. *Time series analysis using the R statistical package*. Boca Raton: Taylor and Francis, 2019. Disponível em: <http://www.stat.pitt.edu/stoffer/tsa4/tsaEZ.pdf>. Acesso em: 22 nov 2017.

GED-18 – Estatística para Inovação(Eletiva)

GED-18 - Estatística para Inovação (Nota 6). *Requisito:* MOQ-16 ou GED-16. *Horas semanais:* 31-01-0-3. Introdução ao planejamento de experimentos: estratégias de experimentação, princípios básicos e aplicações típicas em Engenharia. Planejamento de experimentos: fatoriais completos, fatoriais fracionados, blocos aleatorizados. Construção de superfícies de resposta. Projetos robustos. **Tópicos adicionais.** Construção de protótipo utilizando metodologia estatística de experimentação. **Bibliografia:** MONTGOMERY, D. C. *Design and analysis of experiments*. 10. ed. New York: Wiley, 2019. BOX, G. E. P.; HUNTER, J. S.; HUNTER, W. G. *Statistics for experimenters: design, innovation, and discovery*. 2. ed. New York: Wiley, 2005. MASON, R. L.; GUNST, R. F.; HESS, J. L. *Statistical design and analysis of experiments: with applications to engineering and science*. 2. ed. New York: Wiley, 2000.

GED-77 – Tópicos em Economia do Trabalho Aplicada. (Eletiva)

GED-77 – Tópicos em Economia do Trabalho Aplicada. *Requisitos*: não há. Horas semanais: 1-0-1-3. Discriminação de gênero e cor no mercado de trabalho. Decomposição de Oaxaca-Blinder. Estimação da discriminação salarial no Brasil. Experimentos. Teoria do capital humano. Modelo Agente-Principal. Salário Eficiência. Sinalização. Estimação dos retornos da educação no Brasil. Desigualdade de renda e educação. Distribuições, coeficientes de Gini e outras medidas de desigualdade no Brasil. Mobilidade intergeracional. Elasticidade intergeracional em renda e educação no Brasil. Bibliografia: BORJAS, G. J. Economia do Trabalho. Edição em português, tradução de TAYLOR, R. B. McGraw-Hill, 2011 (principal). MCCONNELL, C.R., BRUE, S.L., MACPHERSON, D.A., Contemporary Labor Economics. 12a ed. McGraw-Hill, 2020. RAMOS, C. A. Economia do trabalho: modelos teóricos e o debate no brasil. CRV, 2012.

HUM-90 Tópicos de Humanidades - História e Filosofia da Lógica (Eletiva)

HUM-90 - Tópicos de Humanidades - História e Filosofia da Lógica. *Requisito:* Não há. *Horas semanais:* 10,5-10-0-10,5. Análise aristotélica e silogística. A lógica proposicional e suas origens estoicas. A matematização da lógica no século XIX. Teorias da verdade: semântica, correspondencista, coerentista, deflacionista. Conceito de proposição. Validade, necessidade, analiticidade. Existência, pressuposições e descrições. Linguagem e significado. **Bibliografia:** KNEALE, W.; KNEALE, M. *O desenvolvimento da lógica*. 3. ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 1991. MORTARI, C. A. *Introdução à lógica*. São Paulo: UNESP, 2016. VELASCO, P. Del N. *Educando para a argumentação: contribuições do ensino da lógica*. Belo Horizonte: Autêntica, 2010.

MAT-58 - Introdução à teoria de conjuntos. (Eletiva)

MAT-58 - Introdução à teoria de conjuntos. *Requisitos:* Não há. *Horas Semanais:* 3-0-0-3. Conjuntos finitos e infinitos; Conjuntos de números naturais; União, interseção, diferença e complemento; Conjuntos numéricos; Conjuntos de pontos; Conjuntos de funções; Relações; Conjuntos ordenados; Números ordinais e números cardinais; Aritmética dos cardinais; Conjuntos e funções biunívocas; Conjuntos bem-ordenados; Conjuntos de números reais; Axioma da escolha e hipótese do contínuo; Teorema de Bernstein-Schroeder e o Teorema de Cantor. **Bibliografia:** P.R. Halmos, *Teoria Ingênua dos Conjuntos*, Ciência Moderna, São Paulo, 2001. P. Suppes, *Axiomatic Set Theory*, Dover Publications, New York, 1972. D. Monk, *Introduction to Set Theory*, McGraw-Hill, New York, 1969.

Proposta de MPG-05

Mudanças e Impactos

EMENTA DE ~~MPG-03 E MPG-04~~

MPG-03 - Desenho Técnico. Requisito: Não há. Horas semanais: 1-0-2-3. Conceitos de construções geométricas; projeções ortogonais; representação do ponto, da reta e do plano; métodos descritivos; projeções de figuras planas e projeções dos sólidos; seções planas; noções de intersecções de sólidos; desenho a mão livre (esboço); normas e convenções; leitura e interpretação de desenhos; escalas; projeções auxiliares; perspectivas; cortes; cotagem e noções de tolerância. **Bibliografia:** SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUZA, L. Desenho técnico moderno. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. PRÍNCIPE JÚNIOR, A. R. Geometria descritiva. São Paulo: Livraria Nobel, 1983. v. 1- 2. LEAKE, J. M.; BORGERSON, J. L. Manual de desenho técnico para engenharia: desenho, modelagem e visualização. 2 ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015.

MPG-04 - Desenho Assistido por Computador. Requisito: MPG-03. Horas semanais: 1-0-2-2. Técnicas CAD para esboços, parametrização; criação de partes e montagem de conjuntos; seleção e aplicação de materiais; propriedades de massa; criação e utilização de bibliotecas de features utilização de geometria auxiliar; desenho de formas orgânicas; desenho de formas especiais (seções tubulares e chapas finas); técnicas de apresentação (renderização e animação). Introdução CAE: apresentação de ferramentas para análises estáticas, dinâmicas, térmicas e fluidodinâmica. Introdução ao CAM na definição de processos e etapas de usinagem, trajetórias de ferramentas. Integração CAD/CAE/CAM. **Bibliografia:** FARIN, G.; HOSCHECK, J.; KIM, M.-S. Handbook of computer aided geometric design. Amsterdam: Elsevier, 2002. APRO, K. Secrets of 5-axis machining. New York: Industrial Press, 2008. CATIA user's guide. Paris: DassaultSystèmes, 2001. NX Documentation, Siemens AG, 2011.

EMENTA DE MPG-05

MPG-05 Fundamentos de Desenho Técnico. *Requisito:* não há. *Horas semanais:* 1-0-3-4. Fundamentos de geometria descritiva (conceitos de construções geométricas; projeções ortogonais; representação do ponto, da reta e do plano; projeções de figuras planas e projeções dos sólidos). Normas. Vistas ortográficas, especiais, em perspectivas, e em corte. Cotagem. Noções sobre tolerância dimensional. Filosofia de modelagem CAD. Técnicas CAD para criação de esboços e partes. Operações elementares, auxiliares e de refinamento para modelagem de peças em ambiente CAD. Criação de desenhos técnicos usando CAD: geração de vistas ortográficas, especiais, e em corte, e cotagem. Noções sobre criação de montagens em ambiente CAD. Noções sobre CAE/CAM e integração CAD/CAE/CAM. **Bibliografia:** SILVA, A.; RIBEIRO, C. T.; DIAS, J.; SOUZA, L. *Desenho Técnico Moderno*. 4. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2015. GIESECKE, F. E. et al. *Technical Drawing with Engineering Graphics*. 15. ed. Boston: Prentice Hall, 2016. BERTOLINE, G. R.; HARTMAN, N. W.; ROSS, W. A. *Fundamentals of Solid Modeling and Graphic Communication*. 7. ed. Nova Iorque: McGraw-Hill Education, 2019.

Ganhos com a proposta:

- MPG-05 mesclará desenho manual (MPG-03) com desenho assistido por computador (MPG-04).
- Todos os Conselhos de Curso foram consultados sobre a mudança.
 - AER/AESP não têm demandas de uma segunda disciplina de MPG, desde que MPG-05 contemple desenho manual e por computador.
 - MEC elaborará uma segunda disciplina de desenho técnico própria.
 - Os conselhos de ELE/COMP/CIVIL preferem apenas 1 MPG.
- Alívio de carga no 2o semestre do 1o Fund. A carga horário dos semestres do FUND está mais balanceada.

Ganhos com a proposta:

- O curso de Introdução à Engenharia (MTP-03) passa para o 1o período do 1o Fund. Entende-se que esse é um período interessante para esta disciplina.
- Alívio de carga horário do PROF, que pode ser utilizada por disciplinas técnicas do interesse de cada especialidade.

EMENTA DE GED-72

GED-72 – Princípios de Economia. Requisito: Não há. Horas semanais: 3-0-0-4. Conceitos fundamentais de microeconomia. Consumidor e demanda. Produtor e oferta. Estruturas de mercado. Inter-relações econômicas na coletividade. Aspectos quantitativos em microeconomia. Conceitos fundamentais de macroeconomia. A contabilidade social. Mercado do produto. Mercado monetário. Políticas macroeconômicas. **Bibliografia:** MANKIWI, N. G. Introdução à economia. 8. ed. São Paulo: Cengage Learning, 2019. PINHO, D. B., VASCONCELOS, M. A. S., TONETO JR., R. Manual de economia. 7. ed. São Paulo: Saraiva, 2017. MARCHON, C. H. Introdução à microeconomia. Rio de Janeiro: Pod Editora, 2022.

Transição

- O currículo proposto passa a valer a partir da T-28 (turma que entra em 2024).
- MPG-03 e MPG-04 deixam de ser ofertadas a partir de 2024. A última turma a cursá-las é a T-27, portanto, é recomendável que suas ementas permaneçam no Catálogo de Graduação até o ano de 2027;
- MPG-05 será ministrada pela primeira vez no ano de 2025. Portanto, sua ementa deverá ser incluída no Catálogo de Graduação em 2025;

Transição

- GED-13 mudará de semestre a partir de 2025, logo, esta alteração deverá ser incluída no Catálogo de Graduação em 2025. Ressalta-se que GED-13 migrará do segundo semestre do ano para o primeiro semestre, permanecendo no 2o FUND. Portanto, **os professores não terão que ministrar a disciplina simultaneamente para duas Classes** durante a transição;
- MTP-03 será adiantada em um ano. Conseqüentemente, **será ofertada simultaneamente para a T-27 e T-28 no primeiro semestre de 2024**. Ressalta-se que, atualmente, esta disciplina é ministrada por um único professor para todas as turmas.
 - Será necessária a colaboração de outros docentes, possivelmente de outras divisões, para viabilizar a transição sem prejuízo à formação dos alunos;
 - A CCR julga interessante a colaboração de outras divisões com a disciplina, uma vez que ela atende a todos os cursos.

Transição

- GED-72 mudará de semestre a partir de 2025, logo, esta alteração deverá ser incluída no Catálogo de Graduação em 2025.
- GED-72 será adiantada em um ano para AER, dois anos para ELE, MEC e AESP, e três anos para COMP. Além disso, atualmente, GED-72 já ocorre no segundo semestre do ano para esses cursos profissionais. Desta forma, **a transição se desenrolará entre os anos de 2025 e 2027**, com as turmas do FUND e PROFs ocorrendo simultaneamente, no segundo semestre do ano.

Transição

- A transição de GED-72 está detalhada na tabela a seguir.

	Ano				
Curso	2024	2025	2026	2027	2028
FUND	-	T-28	T-29	T-30	T-31
AER	AER-26	AER-27	-	-	-
ELE	ELE-25	ELE-26	ELE-27	-	-
MEC	MEC-25	MEC-26	MEC-27	-	-
COMP	COMP-24	COMP-25	COMP-26	COMP-27	-
AESP	AESP-25	AESP-26	AESP-27	-	-

- Os dois professores da disciplina atualmente consideram inviável, tendo em vista a manutenção da qualidade do ensino, assumir sozinhos as turmas do FUND e dos PROFs durante a transição. Assim como MTP-03, será necessária a colaboração de outros docentes.