

UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA
FACULDADE DE CIÊNCIAS E TECNOLOGIAS EM ENGENHARIA
CURSO DE ENGENHARIA AEROESPACIAL

PLANO ESTRATÉGICO
CURSO DE ENGENHARIA AEROESPACIAL
2027–2036

Linha de Base: 2026

Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia – FCTE
Universidade de Brasília – UnB

Brasília – DF
2026

Identificação do Documento

Campo	Informação
Documento	Plano Estratégico do Curso de Engenharia Aeroespacial
Instituição	Universidade de Brasília – UnB
Unidade	FCTE
Período	2027–2036
Linha de Base	2026
Versão	1.5
Situação	Proposta para apreciação

Resumo Executivo

O **Plano Estratégico do Curso de Engenharia Aeroespacial da FCTE/UnB 2027–2036**, tendo **2026 como linha de base**, estabelece uma orientação institucional de longo prazo para o desenvolvimento do Curso, independente de gestões específicas. O Plano coincide com duas transformações estruturantes: a implantação do **PPC 2026**, com **3.930 horas**, das quais **420 horas de extensão**, e o início, em 2027/1, do **ingresso direto no Curso, com 112 vagas anuais**. Seu propósito central é preservar a reconhecida solidez científico-tecnológica da formação e, simultaneamente, ampliar sua dimensão sistêmica, experimental, integrada e conectada à prática profissional.

O diagnóstico foi construído a partir do PPC e de consultas a **74 egressos, 11 docentes e 15 profissionais e dirigentes do setor aeroespacial**. Os resultados evidenciam uma formação globalmente bem avaliada, com destaque para ciências exatas, aprendizagem autônoma, pesquisa, TCC e atividades extracurriculares. Ao mesmo tempo, apontam oportunidades de aprimoramento na integração teoria–prática, projetos reais, Engenharia de Sistemas e Requisitos, sistemas embarcados e tecnologias digitais, empreendedorismo, estágio, infraestrutura e interação com o setor. A consulta externa reforça a importância da Engenharia de Sistemas e identifica drones/RPAS, IA e aprendizado de máquina, sistemas espaciais, Defesa e sistemas autônomos entre as tendências relevantes para os próximos anos.

A estratégia está organizada em **cinco Eixos e quinze Objetivos Estratégicos**: **(1) Formação, Competências e Empregabilidade**, fortalecendo visão sistêmica, experiências práticas, estágio e inserção profissional; **(2) Ensino, Currículo e Melhoria Contínua**, acompanhando a implantação do PPC e sua atualização permanente; **(3) Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Inovação**, ampliando P&D discente e integração acadêmica; **(4) Corpo Docente, Infraestrutura e Sustentabilidade**, assegurando capacidade acadêmica e recursos adequados; e **(5) Integração com o Ecossistema Aeroespacial e Internacionalização**, ampliando relações efetivas com empresas, ICTs, governo, Defesa, egressos e parceiros internacionais.

A execução ocorre por **11 Programas Estratégicos**: Formação Sistêmica; Engenharia na Prática; Futuro Digital Aeroespacial; Carreira e Empregabilidade; Pesquisa e Formação Avançada; Extensão, Inovação e Empreendedorismo; Infraestrutura 2036; Sustentabilidade Docente; Conexão Aeroespacial; Internacionalização; e PPC e Melhoria Contínua. Entre as metas estruturantes destaca-se assegurar progressivamente que cada componente obrigatório profissionalizante específico disponha de **pelo menos três docentes aptos a ministrá-lo**, medido pelo **ICD-3**, com meta de **100% até 2036**, garantindo continuidade da oferta e reduzindo dependências individuais.

O acompanhamento será realizado por **15 indicadores estratégicos**, abrangendo preparação profissional, satisfação dos egressos, compatibilidade formação–mercado, inserção profissional, atuação em engenharia, fundamentos científicos, aprendizagem autônoma, integração teoria–prática, competências digitais, empreendedorismo, Engenharia de Sistemas, projetos reais, cobertura docente, infraestrutura e internacionalização. O modelo adota ciclos anuais de **avaliação → planejamento → execução → monitoramento → aprendizagem → aperfeiçoamento**, com revisões estratégicas em **2029, 2032 e 2035** e avaliação global em **2036**.

Visão 2036: consolidar o Curso de Engenharia Aeroespacial da FCTE/UnB como **referência nacional na formação de engenheiros aeroespaciais**, reconhecido pela solidez científico-tecnológica, visão sistêmica, capacidade de inovação, experiência prática, integração entre ensino, pesquisa, extensão e pós-graduação, elevada inserção profissional de seus egressos e forte interação com o ecossistema aeroespacial nacional e internacional.

Sumário

Identificação do Documento	1
Resumo Executivo	2
1 Apresentação	1
1.1 Finalidade	1
1.2 Bases do planejamento	2
1.3 Horizonte temporal	2
1.4 Estrutura do documento	2
2 Metodologia	3
2.1 Abordagem geral	3
2.2 Fontes documentais e consultas	3
2.3 Consulta aos egressos	3
2.4 Consulta aos docentes	4
2.5 Consulta a profissionais e dirigentes	4
2.6 Construção do diagnóstico	4
2.7 Formulação estratégica	5
2.8 Indicadores, linhas de base e metas	5
2.9 Princípio de não perda de informação	5
3 Caracterização do Curso	6
3.1 Identificação acadêmica	6
3.2 Organização da carga horária	6
3.3 Reformulação do PPC 2026	7
3.4 Transição do modelo de ingresso	7
3.5 Implicações para o Plano Estratégico	7
4 Referenciais do Planejamento Estratégico	8
4.1 Formação por competências	8
4.2 Visão sistêmica e Engenharia de Sistemas	8
4.3 Integração teoria-prática	8
4.4 Pesquisa, extensão, inovação e pós-graduação	8
4.5 Interdisciplinaridade	9
4.6 Ecossistema aeroespacial	9
4.7 Avaliação e melhoria contínua	9
4.8 Princípio da adicionalidade	9

5	Diagnóstico Estratégico	10
5.1	Síntese geral	10
5.2	Consulta aos egressos	10
5.2.1	Perfil da amostra	10
5.2.2	Inserção profissional	10
5.2.3	Avaliação global da formação	10
5.2.4	Pesquisa, TCC e atividades extracurriculares	11
5.2.5	Integração teoria–prática e tecnologias digitais	11
5.2.6	Infraestrutura	11
5.2.7	Estágio	11
5.2.8	Projetos integradores	12
5.3	Consulta aos docentes	12
5.4	Consulta a profissionais e dirigentes	12
5.4.1	Competências e lacunas	12
5.4.2	Tendências tecnológicas	13
5.4.3	Modelo de formação	13
5.4.4	Gargalos do setor	13
5.4.5	Prioridade de aproximação profissional	13
5.5	Diagnóstico integrado	14
6	Análise SWOT	15
6.1	Forças	15
6.2	Fraquezas e desafios internos	15
6.3	Oportunidades	16
6.4	Ameaças e riscos	17
6.5	Síntese	18
7	Matriz TOWS e Direções Estratégicas	19
7.1	Estratégias FO – utilizar forças para aproveitar oportunidades	19
7.2	Estratégias DO – utilizar oportunidades para superar fragilidades	19
7.3	Estratégias FA – utilizar forças para reduzir ameaças	20
7.4	Estratégias DA – reduzir fragilidades e exposição a ameaças	20
7.5	Direções estratégicas resultantes	21
8	Identidade Estratégica	22
8.1	Missão	22
8.2	Visão 2036	22
8.3	Objetivo estratégico de nível superior	22
8.4	Princípios e diretrizes	22
8.5	Diretriz central	24

9	Eixos e Objetivos Estratégicos	25
9.1	Eixo 1 – Formação, Competências e Empregabilidade	25
9.1.1	OE1.1 – Consolidar a formação sistêmica e multidisciplinar	25
9.1.2	OE1.2 – Ampliar experiências práticas, experimentais e projetos reais	25
9.1.3	OE1.3 – Fortalecer estágio, empregabilidade e acompanhamento de egressos	25
9.2	Eixo 2 – Ensino, Currículo e Melhoria Contínua	25
9.2.1	OE2.1 – Implementar e avaliar o PPC 2026	25
9.2.2	OE2.2 – Consolidar sistema permanente de avaliação e melhoria contínua	26
9.2.3	OE2.3 – Manter a formação atualizada	26
9.3	Eixo 3 – Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Inovação	26
9.3.1	OE3.1 – Ampliar participação discente em pesquisa e P&D	26
9.3.2	OE3.2 – Fortalecer a articulação graduação–pós-graduação	26
9.3.3	OE3.3 – Fortalecer extensão, inovação e empreendedorismo	26
9.4	Eixo 4 – Corpo Docente, Infraestrutura e Sustentabilidade	26
9.4.1	OE4.1 – Assegurar cobertura docente adequada e sustentável	26
9.4.2	OE4.2 – Modernizar infraestrutura experimental e computacional	27
9.4.3	OE4.3 – Ampliar sustentabilidade de recursos	27
9.5	Eixo 5 – Integração com o Ecossistema Aeroespacial e Internacionalização	27
9.5.1	OE5.1 – Consolidar relações efetivas com o setor	27
9.5.2	OE5.2 – Consolidar rede de egressos	27
9.5.3	OE5.3 – Expandir internacionalização	27
10	Indicadores, Linhas de Base e Metas	29
10.1	Princípios	29
10.2	Indicadores estratégicos e de acompanhamento	29
10.3	Linha de Base 2026	29
10.4	Trajetória intermediária proposta	30
10.5	Definições específicas	31
10.5.1	Engenharia de Sistemas – I11	31
10.5.2	Projetos reais – I12	31
10.5.3	Parcerias ativas	31
10.5.4	Cobertura docente – I13	31
10.5.5	Infraestrutura – I14	32
10.5.6	Internacionalização – I15	32
10.6	Indicadores de acompanhamento	32
10.7	Grupos de referência	32
11	Programas Estratégicos e Ações Estruturantes	33

11.1	PE1 – Formação Sistêmica	33
11.2	PE2 – Engenharia na Prática	33
11.3	PE3 – Futuro Digital Aeroespacial	33
11.4	PE4 – Carreira e Empregabilidade	33
11.5	PE5 – Pesquisa e Formação Avançada	34
11.6	PE6 – Extensão, Inovação e Empreendedorismo	34
11.7	PE7 – Infraestrutura 2036	34
11.8	PE8 – Sustentabilidade Docente	34
11.9	PE9 – Conexão Aeroespacial	35
11.10	PE10 – Internacionalização	35
11.11	PE11 – PPC e Melhoria Contínua	35
11.12	Correspondência entre Programas e Objetivos	35
11.13	Ano de Estruturação – 2027	36
11.14	Plano de Ação anual	36
12	Governança do Plano Estratégico	37
12.1	Princípios de governança	37
12.2	Coordenação do Curso	37
12.3	Núcleo Docente Estruturante	37
12.4	Colegiado do Curso	37
12.5	Integração com avaliação e CPAM	37
12.6	Coordenação de Estágio	38
12.7	Docentes, laboratórios, projetos e grupos de pesquisa	38
12.8	Estudantes, egressos e atores externos	38
12.9	Matriz funcional	38
12.10	Ciclo de governança	38
12.11	Rastreabilidade e controle de versões	39
12.12	Critérios de priorização	39
12.13	Governança dos dados	39
12.14	Prestação de contas	39
13	Monitoramento, Avaliação e Ciclo Anual de Gestão	40
13.1	Finalidade	40
13.2	Ciclo anual	40
13.2.1	Atualização dos indicadores	40
13.2.2	Definição do Plano de Ação	40
13.2.3	Execução e acompanhamento	40
13.2.4	Avaliação intermediária	40
13.2.5	Consolidação anual	40
13.3	Relatório Anual	41

13.4 Níveis do painel	41
13.5 Sistema de sinalização	41
13.6 Análise de tendência	41
13.7 Execução das ações	41
13.8 Execução, produto, resultado e impacto	42
13.9 Distinção entre grupos de egressos	42
13.10 Revisão de metas e dados ausentes	42
14 Revisão do Plano Estratégico	43
14.1 Princípio geral	43
14.2 Revisões ordinárias	43
14.3 Revisão de 2029	43
14.4 Revisão de 2032	43
14.5 Revisão de 2035	44
14.6 Avaliação de 2036	44
14.7 Revisões extraordinárias	44
14.8 Controle de versões	44
15 Considerações Finais	45
A Matriz SWOT Detalhada	46
B Matriz TOWS Detalhada	48
C Matriz Estratégica Integrada	51
D Modelo de Plano de Ação	53
E Modelo de Relatório Anual de Acompanhamento	55
F Mapa de Rastreabilidade do Diagnóstico e da Estratégia	57

Lista de Tabelas

3.1	Síntese da estrutura acadêmica do Curso	6
9.1	Síntese dos Eixos e Objetivos Estratégicos	27
10.1	Painel estratégico e metas propostas para 2036	29
10.2	Trajetória indicativa de metas	30
11.1	Correspondência principal entre Programas e Objetivos	36
12.1	Matriz funcional de governança	38
13.1	Sistema de sinalização	41
14.1	Ciclo de revisões	43
F.1	Rastreabilidade das principais evidências	57

Lista de Figuras

Capítulo 1

Apresentação

O presente Plano Estratégico estabelece diretrizes para o desenvolvimento do Curso de Engenharia Aeroespacial da Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia da Universidade de Brasília (FCTE/UnB) no período de 2027–2036, adotando 2026 como linha de base para o acompanhamento de sua evolução.

O Plano foi concebido em um momento de transformação estrutural do Curso. O Projeto Pedagógico do Curso (PPC) 2026 promove uma reformulação ampla da formação, articulando perfil do egresso, competências, organização curricular, metodologias de ensino e aprendizagem, extensão, experiências práticas e mecanismos de avaliação. Paralelamente, o encerramento do ingresso pela Área Básica de Ingresso (ABI) ao final de 2026/2 e o início do ingresso direto em Engenharia Aeroespacial a partir de 2027/1 estabelecem uma nova referência institucional para o planejamento acadêmico.

A partir de 2027/1, o Curso passa a dispor de oferta própria de 112 vagas anuais. Essa mudança amplia a previsibilidade para o dimensionamento das turmas, organização da oferta de componentes, utilização da infraestrutura e planejamento das atividades acadêmicas, além de permitir a construção de identidade aeroespacial desde os primeiros semestres.

1.1 Finalidade

O Plano tem por finalidade orientar decisões de médio e longo prazo e criar um sistema permanente de planejamento, execução, monitoramento, avaliação e revisão. Não se trata de plano de uma gestão específica da Coordenação, mas de instrumento institucional do Curso, destinado a permanecer válido ao longo de sucessivas gestões e a ser atualizado por mecanismos formais de revisão.

O documento procura responder ao seguinte problema estratégico central:

Converter a reconhecida solidez científico-tecnológica do Curso de Engenharia Aeroespacial em uma formação progressivamente mais sistêmica, experimental, integrada e conectada à prática profissional, preservando os fundamentos científicos e ampliando a interação com o ecossistema aeroespacial.

1.2 Bases do planejamento

A elaboração utiliza o PPC 2026 e as consultas a egressos, docentes e profissionais e dirigentes do setor aeroespacial. A metodologia, as amostras e os limites de interpretação dessas fontes são apresentados no Capítulo 2.

1.3 Horizonte temporal

O horizonte de dez anos foi dividido em ciclos de implantação, expansão, consolidação e avaliação:

- **2027–2029 – Implantação e estruturação:** estabelecimento das linhas de base ainda ausentes, implantação do painel de indicadores, consolidação dos instrumentos de acompanhamento e primeiras ações estruturantes;
- **2030–2032 – Expansão e maturação:** ampliação das ações, análise das primeiras evidências de resultado e segunda etapa de desenvolvimento institucional;
- **2033–2035 – Consolidação:** institucionalização das práticas, avaliação de resultados e preparação da avaliação final;
- **2036 – Avaliação global:** análise do ciclo 2027–2036 e preparação do Plano Estratégico subsequente.

O acompanhamento será anual, com revisões estratégicas ordinárias em 2029, 2032 e 2035 e avaliação final em 2036.

1.4 Estrutura do documento

O Plano apresenta metodologia, caracterização do Curso, referenciais, diagnóstico, matrizes SWOT e TOWS, identidade estratégica, eixos e objetivos, indicadores e metas, Programas Estratégicos, governança, monitoramento e mecanismos de revisão. Os apêndices preservam as matrizes detalhadas e os instrumentos operacionais para que a síntese do corpo principal não implique perda das informações utilizadas no processo de planejamento.

Capítulo 2

Metodologia

2.1 Abordagem geral

A metodologia adotada combina análise documental, consultas a atores internos e externos, diagnóstico estratégico, formulação de estratégias e construção de um sistema de indicadores e acompanhamento. O processo foi estruturado para preservar a rastreabilidade entre evidências, problemas identificados, objetivos, programas, ações e indicadores.

2.2 Fontes documentais e consultas

Foram consideradas como bases principais:

1. o Projeto Pedagógico do Curso de Engenharia Aeroespacial – PPC 2026;
2. a consulta aos egressos do Curso, com 74 respostas válidas;
3. a consulta aos docentes, com 11 respostas;
4. a consulta a profissionais e dirigentes do setor aeroespacial, com 15 respostas;
5. indicadores acadêmicos e institucionais a serem progressivamente incorporados ao painel de acompanhamento.

2.3 Consulta aos egressos

A consulta aos egressos foi realizada por questionário eletrônico com questões objetivas e abertas. Nas questões avaliativas foi utilizada predominantemente escala de cinco níveis; para a análise, as duas categorias superiores foram agrupadas como avaliações favoráveis e as duas inferiores como desfavoráveis.

A participação foi voluntária. Portanto, os resultados são tratados como indicadores da percepção dos respondentes e não como estimativas estatisticamente representativas de todo o universo de egressos. A amostra é concentrada em formados recentes: 64% concluíram o Curso entre 2023 e 2026. Essa característica é relevante porque a consulta representa predominantemente experiências formativas anteriores à implantação integral do PPC 2026.

2.4 Consulta aos docentes

A consulta aos docentes buscou identificar prioridades, desafios, indicadores e perspectivas relacionadas à formação, inserção profissional, qualidade acadêmica, pesquisa, pós-graduação, infraestrutura, interação com o setor, recursos, inovação e desenvolvimento institucional.

Nas questões de ordenação de prioridades foi utilizado método de Borda, complementado por posição média e frequência de primeira colocação. Devido ao número de respostas, os resultados são interpretados como consulta institucional de caráter qualitativo e estratégico.

2.5 Consulta a profissionais e dirigentes

A consulta ao setor buscou identificar competências técnicas e não técnicas consideradas relevantes, lacunas percebidas na formação de novos profissionais, tendências tecnológicas, modelos de formação, gargalos estruturais do setor e prioridades para aproximação entre universidade e ambiente profissional.

A amostra possui forte concentração de profissionais experientes: 73,3% declararam atuação em direção ou alta gestão, 93,3% possuíam mais de dez anos de experiência e 53,3% mais de vinte anos. Os resultados são utilizados como evidências qualitativas para o planejamento, e não como representação estatística integral do setor aeroespacial brasileiro.

2.6 Construção do diagnóstico

Os resultados foram organizados em quatro etapas complementares:

1. identificação de forças e fragilidades internas;
2. identificação de oportunidades e ameaças ou riscos externos;
3. elaboração da matriz SWOT;
4. cruzamento dos fatores por meio da matriz TOWS, gerando estratégias FO, DO, FA e DA.

Foi adotado cuidado metodológico adicional para distinguir fatores diretamente observados nas consultas de riscos inferidos para fins de planejamento. Da mesma forma, fragilidades identificadas a partir de experiências anteriores ao PPC 2026 são tratadas como **fragilidades legadas a serem monitoradas**, e não automaticamente como defeitos da nova estrutura curricular.

2.7 Formulação estratégica

A partir do diagnóstico foram definidos missão, visão, princípios, cinco Eixos Estratégicos, quinze Objetivos Estratégicos e onze Programas Estratégicos. A lógica de encadeamento adotada é:

**Evidências → Diagnóstico → Estratégia → Objetivos → Programas → Ações
→ Indicadores → Avaliação.**

2.8 Indicadores, linhas de base e metas

Os indicadores foram organizados em indicadores estratégicos e indicadores de acompanhamento. Quando existe informação confiável em 2026, ela é utilizada como linha de base. Quando não existe, utiliza-se a designação *LB-A*, correspondente a “Linha de Base a Apurar” no primeiro ciclo de monitoramento.

As metas quantitativas de 2036 apresentadas neste documento constituem **propostas para apreciação e validação institucional**. Elas não são apresentadas como resultados derivados das consultas. Indicadores dependentes de diagnóstico institucional requerem tratamento compatível com sua natureza. Para infraestrutura e internacionalização, as metas finais serão estabelecidas após o diagnóstico e a definição das respectivas linhas de base. Para cobertura docente, o Plano adota como referência estratégica o ICD-3 de 100% até 2036; a linha de base de 2027 subsidiará a definição das metas intermediárias e das medidas institucionais necessárias ao seu alcance.

2.9 Princípio de não perda de informação

O corpo principal do Plano apresenta a interpretação estratégica das evidências. As matrizes detalhadas são preservadas nos apêndices. A síntese, portanto, não substitui nem elimina os fatores que fundamentaram a formulação do Plano, permitindo reconstruir a relação entre diagnóstico, estratégia e ação.

Capítulo 3

Caracterização do Curso

3.1 Identificação acadêmica

O Curso de Engenharia Aeroespacial integra a Faculdade de Ciências e Tecnologias em Engenharia da Universidade de Brasília, Campus Gama. A FCTE reúne os cursos de Engenharia Aeroespacial, Engenharia Automotiva, Engenharia Eletrônica, Engenharia de Energia e Engenharia de Software, criando condições institucionais para interfaces multidisciplinares entre diferentes áreas tecnológicas.

O Curso é presencial, diurno, oferece 112 vagas anuais e possui carga horária total de 3.930 horas. O fluxo de referência é de 10 semestres, com tempo máximo de integralização de 18 semestres.

Tabela 3.1: Síntese da estrutura acadêmica do Curso

Elemento	Configuração
Modalidade	Presencial
Turno	Diurno
Vagas anuais	112
Carga horária total	3.930 horas
Componentes obrigatórios	3.330 horas
Mínimo em componentes optativos/eletivos	600 horas
Extensão	420 horas
Estágio supervisionado	210 horas
Fluxo de referência	10 semestres
Tempo máximo de integralização	18 semestres

3.2 Organização da carga horária

O PPC 2026 estabelece 3.330 horas de carga obrigatória e mínimo de 600 horas em componentes optativos e eletivos. A extensão totaliza 420 horas, sendo 225 horas incorporadas diretamente a componentes curriculares obrigatórios e 195 horas correspondentes às Atividades de Extensão 1, 2, 3 e 4. O Estágio Supervisionado possui 210 horas.

A extensão corresponde a aproximadamente 10,7% da carga horária total e é concebida de forma integrada ao processo formativo, incluindo aplicação do conhecimento,

interação com a sociedade, problemas reais, práticas profissionais, normas técnicas e requisitos regulatórios.

3.3 Reformulação do PPC 2026

A reformulação de 2026 não se limita à redistribuição de disciplinas. Ela busca maior coerência entre fundamentos de matemática, física, computação e engenharia e os conhecimentos específicos da Engenharia Aeroespacial. O PPC explicita uma formação científica, tecnológica e humanística capaz de preparar o egresso para contextos complexos e em permanente transformação.

Entre os elementos estratégicos da nova organização destacam-se a ampliação da flexibilidade curricular, a curricularização integrada da extensão, atividades multidisciplinares de integração e projeto, o fortalecimento de experiências práticas e a possibilidade de atualização progressiva por componentes optativos, projetos, extensão e outras experiências acadêmicas.

3.4 Transição do modelo de ingresso

Até o final de 2026/2, o ingresso ocorria por Área Básica de Ingresso, com escolha posterior do curso específico. Nesse modelo, 112 estudantes por ano constituíam referência média de planejamento para cada engenharia, mas não garantia de vinculação anual à Engenharia Aeroespacial.

A partir de 2027/1, o ingresso passa a ocorrer diretamente no Curso, com oferta própria de 112 vagas anuais. Essa transformação favorece identidade acadêmica desde o início, introdução progressiva de conteúdos e experiências aeroespaciais e maior previsibilidade para oferta de componentes, laboratórios e planejamento docente.

3.5 Implicações para o Plano Estratégico

A coincidência entre a implantação do PPC 2026, o ingresso direto e o início do Plano Estratégico cria uma oportunidade singular de acompanhamento longitudinal. O período inicial deverá priorizar processos e capacidades; os resultados dos primeiros grupos de estudantes plenamente submetidos ao novo modelo aparecerão progressivamente no início da década de 2030.

Capítulo 4

Referenciais do Planejamento Estratégico

4.1 Formação por competências

O Plano toma como referência a concepção do PPC 2026, segundo a qual a formação deve desenvolver progressivamente competências científicas, tecnológicas, profissionais, humanísticas, éticas, sociais e ambientais, articulando teoria e prática, experimentação, projeto, pesquisa, extensão, inovação e aprendizagem ao longo da vida.

A estratégia não busca enfraquecer a formação fundamental para abrir espaço a tecnologias circunstanciais. Ao contrário, considera a base científica como condição para adaptação a um setor de rápida evolução. A atualização tecnológica deve ocorrer de forma compatível com os fundamentos e com mecanismos de flexibilidade curricular.

4.2 Visão sistêmica e Engenharia de Sistemas

A consulta ao setor destacou Engenharia de Sistemas e Requisitos como competência técnica de maior convergência. O Plano adota, portanto, uma visão transversal de requisitos, arquitetura, interfaces, integração, verificação e validação, risco e documentação técnica. Essa orientação não se restringe a uma disciplina isolada: deve aparecer progressivamente em projetos e experiências formativas ao longo do Curso.

4.3 Integração teoria–prática

A integração teoria–prática constitui referência central. A experiência prática deve incluir laboratório, modelagem, simulação, projeto, desenvolvimento, integração, teste, extensão, pesquisa, competição, estágio e problemas provenientes de atores externos. O objetivo é aproximar o estudante da complexidade real da engenharia sem reduzir a formação a treinamento operacional.

4.4 Pesquisa, extensão, inovação e pós-graduação

O Plano considera a integração entre graduação, pesquisa, extensão, inovação e pós-graduação como mecanismo de aprofundamento formativo e desenvolvimento institucional. A pesquisa e o TCC já aparecem como pontos valorizados pelos egressos; a estratégia

é ampliar sua articulação com problemas tecnológicos, projetos externos e formação avançada.

4.5 Interdisciplinaridade

A presença de cinco cursos de Engenharia na FCTE constitui oportunidade para projetos e experiências interdisciplinares, especialmente nas interfaces com eletrônica, software, energia, automação, sistemas embarcados, telecomunicações, dados e sistemas autônomos.

4.6 Ecosystema aeroespacial

A interação com empresas, ICTs, órgãos públicos, agências, instituições de Defesa, organizações profissionais e parceiros internacionais é entendida como meio de ampliar projetos, estágios, pesquisa, extensão, atualização profissional e inserção dos egressos. A quantidade de acordos formais não é considerada, isoladamente, medida adequada de integração; o Plano privilegia relações que produzam resultados verificáveis.

4.7 Avaliação e melhoria contínua

O PPC prevê utilização de informações sobre desempenho, aprovação e reprovação, retenção e evasão, integralização, oferta, pesquisa, extensão, inovação, estágio, TCC, mobilidade, equipes, avaliações de estudantes, docentes, egressos e atores externos, infraestrutura e evolução científica, tecnológica, profissional e regulatória.

O Plano transforma esse princípio em ciclo permanente:

**Coleta → Análise → Planejamento → Implementação → Monitoramento →
Retroalimentação.**

4.8 Princípio da adicionalidade

A melhoria de uma dimensão não deverá ocorrer mediante deterioração deliberada de outra dimensão estratégica. A ampliação da prática, por exemplo, não deve ser obtida por enfraquecimento dos fundamentos científicos; a expansão de vagas ou atividades deve ser acompanhada pela análise da capacidade docente e de infraestrutura; e a atualização tecnológica deve preservar coerência curricular.

Capítulo 5

Diagnóstico Estratégico

5.1 Síntese geral

O diagnóstico não indica fragilidade generalizada da formação. A principal assimetria identificada é entre uma formação científico-teórica fortemente reconhecida e uma dimensão de aplicação profissional que pode ser aprofundada. O novo PPC responde a parte dessas questões, enquanto outras dependem de ações institucionais relacionadas a infraestrutura, estágio, relações externas, corpo docente, acompanhamento de egressos e oportunidades práticas.

5.2 Consulta aos egressos

5.2.1 Perfil da amostra

Foram obtidas 74 respostas válidas. A amostra é recente: 64% dos respondentes concluíram o Curso entre 2023 e 2026. Quanto à formação posterior, 69% informaram possuir apenas graduação, 18% mestrado, 11% especialização ou MBA e 3% doutorado; aproximadamente 9% encontravam-se no exterior.

5.2.2 Inserção profissional

A distribuição ocupacional indica aproximadamente 36% atuando diretamente no setor aeroespacial e 24% em outras áreas de engenharia, totalizando cerca de 61% em atividades de engenharia. Outros 16% atuavam fora da engenharia, 14% buscavam oportunidades e 9% encontravam-se em pós-graduação ou dupla diplomação.

Quanto ao tempo de inserção, 30% já trabalhavam antes da graduação e 26% ingressaram no mercado em até seis meses, resultando em aproximadamente 55% de inserção rápida. Cerca de 16% levaram mais de um ano e 18% ainda não estavam inseridos no momento da consulta.

5.2.3 Avaliação global da formação

A percepção global é majoritariamente positiva: 80% declararam sentir-se preparados ou muito preparados; 77% estavam satisfeitos ou muito satisfeitos; 59% consideraram a

formação compatível com as demandas encontradas no mercado; e 72% recomendariam o Curso.

Entre os pontos mais reconhecidos estão a formação em ciências exatas (86% de avaliação favorável) e a aprendizagem autônoma (95%). A capacidade de pensamento crítico, resolução de problemas, autonomia, adaptabilidade, resiliência e trabalho em equipe também aparece de forma recorrente nas respostas qualitativas.

5.2.4 Pesquisa, TCC e atividades extracurriculares

A participação extracurricular foi elevada: 89% relataram monitoria, 80% equipes de competição, 66% iniciação científica, 57% extensão, 31% empresa júnior e 16% intercâmbio. 97% consideraram essas atividades significativas para sua formação.

Os Trabalhos de Conclusão de Curso e a pesquisa constituem outro ponto de destaque. Em 43% dos casos o TCC resultou em publicação e, em 11%, havia publicação em andamento. Esses resultados reforçam o valor da pesquisa como componente da identidade acadêmica do Curso.

5.2.5 Integração teoria–prática e tecnologias digitais

Apesar da avaliação global positiva, 41% apresentaram avaliação desfavorável da integração teoria–prática. Em sistemas embarcados, software, telemetria e competências digitais associadas, a avaliação desfavorável alcançou 50%. Em empreendedorismo, a avaliação desfavorável atingiu 66%.

As respostas abertas apontam necessidade de maior contato com sistemas reais, programação aplicada, eletrônica, embarcados, documentação, normas, certificação, Engenharia de Sistemas, requisitos e desenvolvimento integrado de produto.

5.2.6 Infraestrutura

A infraestrutura recebeu avaliação intermediária. As salas de aula apresentaram média aproximada de 3,55, com 53% de avaliações favoráveis. Laboratórios de informática, laboratórios didáticos e ambientes virtuais ficaram próximos de 3,1. Os comentários indicam necessidade de modernização de equipamentos, ampliação da experimentação, capacidade computacional e conectividade.

5.2.7 Estágio

Entre as experiências de estágio relatadas, 38% estavam associadas a pesquisa ou academia, 22% ao setor aeroespacial ou aviação, 19% ao setor público e 19% a outras áreas de engenharia. A orientação acadêmica foi percebida positivamente, enquanto a compatibilidade

das atividades e a contribuição direta para inserção profissional apresentaram avaliação mais moderada.

5.2.8 Projetos integradores

Os projetos integradores foram reconhecidos por trabalho em equipe, criatividade, inovação e integração interdisciplinar. Entretanto, o item relacionado a desafios aeroespaciais reais apresentou média de aproximadamente 2,97 e 41% de avaliações desfavoráveis. O diagnóstico recomenda ampliar problemas provenientes de empresas, instituições públicas, laboratórios, pesquisa e demais atores do setor.

5.3 Consulta aos docentes

A consulta reuniu 11 respostas. A maior convergência ocorreu em torno da empregabilidade e da necessidade de fortalecimento integrado de ensino, pesquisa, pós-graduação, infraestrutura e interação com o setor aeroespacial.

Na ordenação por Borda, os indicadores de formação obtiveram: empregabilidade, 86 pontos, posição média 1,18 e nove primeiras colocações; satisfação dos egressos, 61 pontos; ENADE, 57; CPC, 56; satisfação dos estudantes, 43; intercâmbio, 39; tempo de integralização, 30; e evasão, 24.

A consulta sugere cinco dimensões estratégicas: Formação e Empregabilidade; Ensino e Melhoria Contínua; Pesquisa e Pós-Graduação; Infraestrutura e Sustentabilidade; e Integração com o Setor Aeroespacial. Entre as recomendações aparecem sustentabilidade docente, modernização laboratorial, identidade de pós-graduação em aeroespacial, tecnologias emergentes incluindo IA, expansão de PBL, experimentação, iniciação científica e sistemas reais, relações institucionais, extensão, internacionalização e um processo permanente de avaliação, planejamento, execução e revisão.

5.4 Consulta a profissionais e dirigentes

A consulta reuniu 15 respostas. O perfil é experiente: 73,3% ocupavam posições de direção ou alta gestão; 93,3% possuíam mais de dez anos de experiência e 53,3% mais de vinte anos.

5.4.1 Competências e lacunas

Engenharia de Sistemas e Requisitos foi indicada por 13 de 15 respondentes (86,7%) como competência técnica indispensável. Também foram destacadas simulação e modelagem, software e programação. Entre as lacunas percebidas aparecem pouca visão de Engenharia

de Sistemas, indicada por 8 de 15 (53,3%); pouca experiência em projetos reais, 7 de 15 (46,7%); documentação técnica, 5 de 15 (33,3%); requisitos e processos, 5 de 15 (33,3%); e comunicação técnica, 4 de 15 (26,7%). Fragilidades em fundamentos de matemática e física foram mencionadas por 40%, reforçando a necessidade de preservar a base científica.

5.4.2 Tendências tecnológicas

Para os próximos cinco a dez anos, foram destacados drones/RPAS por 12 de 15 (80%), IA e aprendizado de máquina por 9 de 15 (60%), satélites e aplicações espaciais por 8 de 15 (53,3%), Defesa por 8 de 15 (53,3%), sistemas autônomos por 7 de 15 (46,7%) e cibersegurança por 5 de 15 (33,3%). O conjunto aponta convergência crescente entre engenharia aeroespacial e tecnologias digitais.

5.4.3 Modelo de formação

Nove de 15 respondentes (60%) preferiram um modelo de base comum robusta com trilhas flexíveis. Sistemas Espaciais e IA/Dados/Gêmeos Digitais foram as trilhas mais indicadas, com 10 de 15 respostas cada (66,7%). Entre competências não técnicas, trabalho em equipe foi indicado por 12 de 15 (80%), resiliência e organização por 9 de 15 (60%) e aprendizagem rápida por 8 de 15 (53,3%). Gestão de projetos, documentação, ética e integridade também aparecem como relevantes.

5.4.4 Gargalos do setor

Os principais gargalos apontados não foram simplesmente falta de graduados. Financiamento instável foi indicado por 14 de 15 (93,3%), baixa escala industrial por 11 de 15 (73,3%) e baixa continuidade de programas por 11 de 15 (73,3%). Escassez de especialistas foi selecionada por apenas 3 de 15 (20%). Esse resultado recomenda cautela contra uma estratégia baseada apenas no aumento quantitativo de formandos.

5.4.5 Prioridade de aproximação profissional

Mais projetos reais ou integradores foram a principal mudança indicada por 8 de 15 (53,3%). Quatorze de 15 recomendações principais envolveram projetos reais/integradores, interação profissional ou Engenharia de Sistemas, e 11 de 15 (73,3%) selecionaram mudança diretamente relacionada à aproximação acadêmico-profissional por projetos ou estágio/empresa.

5.5 Diagnóstico integrado

As três consultas convergem em torno de uma orientação: preservar a base científica e ampliar visão sistêmica, integração, experiência prática e conexão profissional. O egresso desejado combina fundamentos sólidos, Engenharia de Sistemas, requisitos, modelagem, simulação, software, dados, experiência em projetos, atuação multidisciplinar, documentação e comunicação técnica, aprendizagem autônoma e compreensão de aspectos econômicos, industriais, regulatórios e de segurança.

Capítulo 6

Análise SWOT

A matriz SWOT sintetiza fatores internos e externos identificados no diagnóstico. A versão completa, com natureza e fundamento de cada fator, encontra-se no capítulo A.

6.1 Forças

- F1** Sólida formação científica e de engenharia.
- F2** Corpo docente qualificado e experiente.
- F3** Desenvolvimento de aprendizagem autônoma, pensamento crítico e resolução de problemas.
- F4** Reconhecimento da formação em áreas tradicionais, particularmente estruturas e propulsão.
- F5** Pesquisa e TCC como elementos relevantes da formação.
- F6** Ecossistema ativo de monitoria, equipes de competição, iniciação científica, extensão e empresa júnior.
- F7** Trabalho em equipe, autonomia, adaptabilidade e resiliência.
- F8** PPC 2026 com reformulação ampla, incluindo integração, projetos, extensão, tecnologias digitais e mecanismos de atualização.
- F9** Flexibilidade curricular.
- F10** Ingresso direto a partir de 2027/1, com 112 vagas anuais próprias.
- F11** Ambiente interdisciplinar da FCTE.
- F12** Mecanismos previstos de avaliação e melhoria contínua.

6.2 Fraquezas e desafios internos

- W1** Integração teoria-prática ainda insuficiente na experiência relatada pelos egressos.
- W2** Exposição limitada a projetos associados a problemas reais.

- W3** Integração ainda limitada com empresas e instituições do setor.
- W4** Necessidade de modernização e expansão da infraestrutura experimental e computacional.
- W5** Fragilidades percebidas em sistemas embarcados, eletrônica, software, programação aplicada e telemetria.
- W6** Necessidade de consolidar Engenharia de Sistemas, requisitos, integração e V&V.
- W7** Baixa percepção de incentivo à inovação e ao empreendedorismo.
- W8** Necessidade de maior exposição a normas, regulamentação, certificação, segurança e documentação técnica.
- W9** Necessidade de ampliar oportunidades de estágio no setor aeroespacial.
- W10** Dependência de atividades extracurriculares para parte significativa das experiências práticas.
- W11** Cobertura docente ainda a ser diagnosticada por componente profissionalizante obrigatório específico, com risco de dependência de um ou dois docentes em determinadas áreas e necessidade de progressão para cobertura adequada de pelo menos três docentes aptos por componente.
- W12** Ausência histórica de série longitudinal consolidada de empregabilidade e trajetória dos egressos.

Os fatores W1, W2, W5, W6, W7 e W8 são tratados prioritariamente como **fragilidades legadas e riscos de implementação a monitorar sob o PPC 2026**; não devem ser automaticamente atribuídos à nova matriz antes que existam grupos de estudantes suficientemente expostos a ela. W3, W4, W9, W11 e W12 possuem natureza mais claramente institucional e ultrapassam a organização curricular.

6.3 Oportunidades

- O1** Crescimento de drones e RPAS.
- O2** IA, aprendizado de máquina, dados e gêmeos digitais.
- O3** Satélites, sistemas espaciais e New Space.
- O4** Sistemas autônomos, embarcados, telecomunicações e cibersegurança.
- O5** Demanda profissional por Engenharia de Sistemas e Requisitos.

- O6** Projetos reais com empresas, ICTs, setor público, Defesa, agências e outros atores.
- O7** Integração graduação–pesquisa–extensão–pós-graduação.
- O8** Parcerias e mobilidade nacionais e internacionais.
- O9** Curricularização integrada da extensão.
- O10** Ingresso direto como oportunidade de fortalecimento da identidade do Curso.
- O11** Equipes, pesquisa e extensão como plataformas de aprendizagem baseada em projetos.
- O12** Flexibilidade curricular para acompanhar mudanças tecnológicas.

6.4 Ameaças e riscos

- T1** Instabilidade do financiamento do setor aeroespacial.
- T2** Descontinuidade de programas.
- T3** Baixa escala industrial.
- T4** Rápida transformação tecnológica e risco de obsolescência.
- T5** Elevado custo de infraestrutura especializada.
- T6** Risco de desalinhamento caso os mecanismos de atualização não sejam utilizados continuamente.
- T7** Risco de dispersão curricular pela incorporação não priorizada de tecnologias emergentes.
- T8** Dependência de recursos institucionais e externos.
- T9** Complexidade e custo de experiências experimentais e projetos reais em algumas áreas.
- T10** Pressão sobre capacidade acadêmica e infraestrutura caso o dimensionamento discente não seja acompanhado por recursos adequados.

T1, T2 e T3 derivam diretamente da consulta aos profissionais. T4 a T10 são tratados como riscos de planejamento e não como resultados estatísticos das consultas.

6.5 Síntese

A estratégia resultante deverá preservar F1–F7, utilizar F8–F12 para enfrentar fragilidades históricas, aproveitar O1–O12 sem dispersão curricular e reduzir exposição a T1–T10 por diversificação, sustentabilidade institucional e mecanismos permanentes de atualização.

Capítulo 7

Matriz TOWS e Direções Estratégicas

A matriz TOWS transforma o diagnóstico SWOT em orientações estratégicas. A versão detalhada, com associação explícita entre fatores e Programas Estratégicos, encontra-se no capítulo B.

7.1 Estratégias FO – utilizar forças para aproveitar oportunidades

- FO1** Utilizar a sólida base científica para desenvolver capacidade de concepção, análise, integração e avaliação de sistemas complexos, incorporando Engenharia de Sistemas, requisitos, modelagem, integração e V&V.
- FO2** Utilizar a flexibilidade do PPC para incorporar tecnologias emergentes sem enfraquecer os fundamentos científicos.
- FO3** Utilizar equipes de competição, iniciação científica, extensão, TCC e pesquisa como plataformas estruturadas de aprendizagem baseada em projetos.
- FO4** Explorar a interdisciplinaridade da FCTE em projetos envolvendo software, eletrônica, energia, automação, telecomunicações e sistemas autônomos.
- FO5** Utilizar o ingresso direto para construir identidade aeroespacial progressivamente desde os primeiros semestres.
- FO6** Utilizar pesquisa, TCC e pós-graduação para ampliar a integração com o ecossistema externo.

7.2 Estratégias DO – utilizar oportunidades para superar fragilidades

- DO1** Consolidar uma trajetória longitudinal de Engenharia de Sistemas ao longo do Curso.
- DO2** Implantar programa permanente de projetos reais com atores externos.
- DO3** Estruturar política institucional de estágios, carreira, empregabilidade e acompanhamento de egressos.

- DO4** Elaborar e executar plano plurianual de infraestrutura experimental e computacional.
- DO5** Integrar software, programação, embarcados, dados e telemetria a projetos aeroespaciais.
- DO6** Criar experiências de inovação e empreendedorismo vinculadas a problemas de engenharia.
- DO7** Ampliar exposição a normas, certificação, regulamentação, segurança e documentação técnica.

7.3 Estratégias FA – utilizar forças para reduzir ameaças

- FA1** Preservar fundamentos científicos diante da rápida obsolescência tecnológica.
- FA2** Desenvolver competências transferíveis que ampliem a resiliência profissional dos egressos.
- FA3** Diversificar relações externas para reduzir dependência de um único segmento, programa ou parceiro.
- FA4** Diversificar fontes de recursos por pesquisa, extensão, inovação e projetos institucionais.
- FA5** Utilizar a aprendizagem autônoma como proteção contra obsolescência profissional.

7.4 Estratégias DA – reduzir fragilidades e exposição a ameaças

- DA1** Relacionar o dimensionamento do Curso e das 112 vagas anuais a indicadores de capacidade docente e infraestrutura.
- DA2** Implantar política de acompanhamento da sustentabilidade docente e cobertura das áreas estratégicas.
- DA3** Estabelecer planejamento plurianual de manutenção e modernização laboratorial.
- DA4** Monitorar equilíbrio entre diferentes áreas da Engenharia Aeroespacial.
- DA5** Monitorar anualmente a implantação do PPC 2026 e seus efeitos.

DA6 Institucionalizar acompanhamento longitudinal dos egressos.

7.5 Direções estratégicas resultantes

As estratégias convergem em quatro direções: (i) preservar excelência científica e aprendizagem autônoma; (ii) ampliar formação sistêmica, experimental e baseada em projetos; (iii) desenvolver capacidades institucionais sustentáveis em corpo docente, infraestrutura e recursos; e (iv) ampliar a integração efetiva com o ecossistema aeroespacial nacional e internacional.

Capítulo 8

Identidade Estratégica

8.1 Missão

Formar engenheiros aeroespaciais com sólida fundamentação científica e tecnológica, visão sistêmica, capacidade de aprendizagem autônoma, competência para conceber, desenvolver, integrar e avaliar sistemas aeroespaciais complexos e compromisso ético, social e ambiental, articulando ensino, pesquisa, extensão, inovação e interação com a sociedade e com o setor aeroespacial.

8.2 Visão 2036

Consolidar o Curso de Engenharia Aeroespacial da FCTE/UnB como referência nacional na formação de engenheiros aeroespaciais, reconhecido pela solidez científico-tecnológica, visão sistêmica, capacidade de inovação, experiência prática, integração entre ensino, pesquisa, extensão e pós-graduação, elevada inserção profissional de seus egressos e forte interação com o ecossistema aeroespacial nacional e internacional.

8.3 Objetivo estratégico de nível superior

Fortalecer continuamente a formação em Engenharia Aeroespacial da FCTE/UnB, preservando sua sólida base científico-tecnológica e ampliando sua dimensão sistêmica, experimental e profissional, por meio da integração entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, do desenvolvimento sustentável de seu corpo docente e infraestrutura e da interação efetiva com o ecossistema aeroespacial nacional e internacional, visando à formação de egressos altamente qualificados e à sua inserção profissional, científica e tecnológica.

8.4 Princípios e diretrizes

P1 – Excelência nos fundamentos

Preservar matemática, física, computação e fundamentos de engenharia como base da formação.

P2 – Visão sistêmica

Desenvolver capacidade de compreender sistemas complexos, requisitos, interfaces, integração, verificação, validação e risco.

P3 – Integração teoria–prática

Articular conhecimento científico com experimentação, projeto, simulação, integração, teste e problemas reais.

P4 – Flexibilidade e atualização

Utilizar mecanismos curriculares e extracurriculares para acompanhar evolução científica, tecnológica, profissional e regulatória.

P5 – Integração ensino–pesquisa–extensão

Evitar tratamento isolado dessas dimensões e ampliar experiências formativas integradas.

P6 – Inovação

Estimular criatividade, inovação, empreendedorismo e transferência de conhecimento e tecnologia.

P7 – Integração com o ecossistema

Ampliar interação efetiva com empresas, ICTs, governo, Defesa, agências, organizações e egressos.

P8 – Interdisciplinaridade

Explorar as interfaces entre as engenharias da FCTE e outras unidades da UnB.

P9 – Gestão baseada em evidências

Utilizar indicadores, avaliações e séries históricas para subsidiar decisões.

P10 – Melhoria contínua

Institucionalizar ciclos de avaliação, planejamento, execução, monitoramento e revisão.

P11 – Sustentabilidade institucional

Relacionar ambição acadêmica à capacidade docente, infraestrutura, recursos e continuidade.

P12 – Adicionalidade

Evitar que a melhoria de uma dimensão estratégica seja obtida mediante deterioração de outra.

8.5 Diretriz central

Preservar as forças, superar as fragilidades e desenvolver novas capacidades.

Capítulo 9

Eixos e Objetivos Estratégicos

O Plano está organizado em cinco Eixos Estratégicos e quinze Objetivos Estratégicos. Os eixos são estáveis no horizonte decenal; sua operacionalização ocorre por Programas Estratégicos e Planos de Ação anuais.

9.1 Eixo 1 – Formação, Competências e Empregabilidade

Este eixo concentra os resultados diretamente relacionados à formação do estudante e à trajetória do egresso.

9.1.1 OE1.1 – Consolidar a formação sistêmica e multidisciplinar

Fortalecer Engenharia de Sistemas, requisitos, arquitetura, interfaces, integração, V&V, risco, documentação e capacidade de atuação multidisciplinar, preservando a base científica.

9.1.2 OE1.2 – Ampliar experiências práticas, experimentais e projetos reais

Aumentar oportunidades de laboratório, modelagem, simulação, construção, integração, teste e projetos vinculados a problemas reais, utilizando também pesquisa, extensão, TCC e equipes estudantis.

9.1.3 OE1.3 – Fortalecer estágio, empregabilidade e acompanhamento de egressos

Aprimorar estágio, orientação de carreira, relações com organizações empregadoras, monitoramento de inserção e participação dos egressos na vida acadêmica.

9.2 Eixo 2 – Ensino, Currículo e Melhoria Contínua

9.2.1 OE2.1 – Implementar e avaliar o PPC 2026

Acompanhar a implantação da nova estrutura curricular, o ingresso direto e seus efeitos sobre fluxo, competências, experiências práticas e resultados.

9.2.2 OE2.2 – Consolidar sistema permanente de avaliação e melhoria contínua

Integrar indicadores acadêmicos, consultas, avaliações institucionais e informações de egressos e atores externos ao ciclo de decisão do Curso.

9.2.3 OE2.3 – Manter a formação atualizada

Acompanhar evolução científica, tecnológica, profissional, normativa e regulatória, utilizando flexibilidade curricular e experiências complementares sem promover dispersão curricular.

9.3 Eixo 3 – Pesquisa, Pós-Graduação, Extensão e Inovação

9.3.1 OE3.1 – Ampliar participação discente em pesquisa e P&D

Expandir oportunidades de iniciação científica, pesquisa aplicada, desenvolvimento tecnológico e participação em projetos.

9.3.2 OE3.2 – Fortalecer a articulação graduação–pós-graduação

Criar continuidade formativa, participação em grupos de pesquisa, coorientações, disciplinas, projetos e outras experiências integradas.

9.3.3 OE3.3 – Fortalecer extensão, inovação e empreendedorismo

Utilizar a curricularização da extensão e projetos institucionais para ampliar impacto social, inovação, empreendedorismo e transferência de conhecimento.

9.4 Eixo 4 – Corpo Docente, Infraestrutura e Sustentabilidade

9.4.1 OE4.1 – Assegurar cobertura docente adequada e sustentável

Assegurar, progressivamente, que cada componente curricular obrigatório profissionalizante específico do Curso de Engenharia Aeroespacial conte com pelo menos três docentes do quadro com formação, experiência ou atuação acadêmica compatível para ministrá-lo.

A medida visa garantir continuidade e regularidade da oferta, permitir rodízio docente, reduzir a dependência de especialistas individuais e preservar capacidade para afastamentos, capacitação, pesquisa, extensão, orientação e exercício de funções administrativas. O objetivo não implica alocação simultânea de três docentes em cada turma, mas a existência de cobertura institucional suficiente para cada componente.

9.4.2 OE4.2 – Modernizar infraestrutura experimental e computacional

Estabelecer diagnóstico, prioridades, manutenção, atualização e utilização curricular da infraestrutura.

9.4.3 OE4.3 – Ampliar sustentabilidade de recursos

Diversificar fontes de financiamento e converter recursos em resultados acadêmicos, científicos e tecnológicos verificáveis.

9.5 Eixo 5 – Integração com o Ecosistema Aeroespacial e Internacionalização

9.5.1 OE5.1 – Consolidar relações efetivas com o setor

Ampliar projetos, estágios, pesquisa, extensão, palestras, desafios e outras formas de cooperação que produzam resultados verificáveis.

9.5.2 OE5.2 – Consolidar rede de egressos

Transformar egressos em fonte permanente de avaliação, mentoria, oportunidades, projetos e conexão profissional.

9.5.3 OE5.3 – Expandir internacionalização

Ampliar mobilidade, projetos internacionais, pesquisa colaborativa, coorientação, experiências acadêmicas e cooperação institucional.

Tabela 9.1: Síntese dos Eixos e Objetivos Estratégicos

Eixo	Objetivo	Síntese
1	OE1.1	Formação sistêmica e multidisciplinar.
1	OE1.2	Experiências práticas, experimentais e projetos reais.

Eixo	Objetivo	Síntese
1	OE1.3	Estágio, empregabilidade e egressos.
2	OE2.1	Implantação e avaliação do PPC 2026.
2	OE2.2	Avaliação e melhoria contínua.
2	OE2.3	Atualização científica, tecnológica e profissional.
3	OE3.1	Pesquisa e P&D discente.
3	OE3.2	Integração graduação–pós-graduação.
3	OE3.3	Extensão, inovação e empreendedorismo.
4	OE4.1	Cobertura docente sustentável.
4	OE4.2	Infraestrutura experimental e computacional.
4	OE4.3	Sustentabilidade e recursos.
5	OE5.1	Integração efetiva com o ecossistema.
5	OE5.2	Rede de egressos.
5	OE5.3	Internacionalização.

Capítulo 10

Indicadores, Linhas de Base e Metas

10.1 Princípios

O sistema de indicadores deve ser parcimonioso, rastreável e útil à decisão. Indicadores não devem ser confundidos com simples contagem de atividades. Sempre que possível, o Plano privilegia resultados e capacidades efetivas.

10.2 Indicadores estratégicos e de acompanhamento

Os **Indicadores Estratégicos** constituem o painel central do Plano. Os **Indicadores de Acompanhamento** complementam a interpretação e podem ser aperfeiçoados sem alterar a arquitetura estratégica.

Os indicadores são ainda classificados como: (i) de transformação, quando se deseja melhorar ou reduzir determinada condição; (ii) de preservação, quando a linha de base já é elevada e o objetivo é evitar deterioração; e (iii) de capacidade, quando dependem de diagnóstico institucional.

10.3 Linha de Base 2026

A consulta aos egressos constitui linha de base avaliativa, com as limitações amostrais descritas no capítulo 2. Não se presume que seus percentuais representem integralmente a população de egressos.

Tabela 10.1: Painel estratégico e metas propostas para 2036

ID	Indicador	LB 2026	Meta 2036
I01	Percepção de preparação profissional	80%	$\geq 85\%$
I02	Satisfação dos egressos	77%	$\geq 82\%$
I03	Compatibilidade formação–mercado	59%	$\geq 75\%$
I04	Inserção antes da conclusão ou até seis meses	55%	$\geq 70\%$
I05	Egressos atuando em engenharia	61%	$\geq 70\%$

ID	Indicador	LB 2026	Meta 2036
I06	Avaliação favorável da formação em ciências exatas	86%	$\geq 85\%$
I07	Avaliação favorável da aprendizagem autônoma	95%	$\geq 90\%$
I08	Avaliação desfavorável da integração teoria-prática	41%	$\leq 25\%$
I09	Avaliação desfavorável de embarcados/software/telemetria	50%	$\leq 30\%$
I10	Avaliação desfavorável de empreendedorismo	66%	$\leq 35\%$
I11	Percepção favorável de competência em Engenharia de Sistemas	<i>LB-A</i>	$\geq 80\%$
I12	Concluintes com participação em projeto real estruturado	<i>LB-A</i>	$\geq 75\%$
I13	Cobertura docente sustentável das áreas estratégicas	<i>LB-A</i>	100% até 2036
I14	Necessidades prioritárias de infraestrutura atendidas e operacionais	<i>LB-A</i>	<i>A definir</i>
I15	Concluintes com experiência acadêmica internacional significativa	<i>LB-A</i>	<i>A definir</i>

As metas quantitativas apresentadas constituem referências estratégicas sujeitas à validação institucional. Para I14 e I15, as metas finais deverão ser estabelecidas após o diagnóstico e a definição das respectivas linhas de base. Para I13, fica estabelecida a meta estratégica de alcançar ICD-3 de 100% até 2036, devendo o diagnóstico de 2027 estabelecer a linha de base e subsidiar a definição das metas intermediárias.

10.4 Trajetória intermediária proposta

Tabela 10.2: Trajetória indicativa de metas

Indicador	2026	2029	2032	2035	2036
Preparação profissional	80%	$\geq 80\%$	$\geq 82\%$	$\geq 85\%$	$\geq 85\%$
Satisfação	77%	$\geq 78\%$	$\geq 80\%$	$\geq 82\%$	$\geq 82\%$

Indicador	2026	2029	2032	2035	2036
Compatibilidade com mercado	59%	$\geq 65\%$	$\geq 70\%$	$\geq 75\%$	$\geq 75\%$
Inserção até seis meses	55%	$\geq 60\%$	$\geq 65\%$	$\geq 70\%$	$\geq 70\%$
Atuação em engenharia	61%	$\geq 65\%$	$\geq 68\%$	$\geq 70\%$	$\geq 70\%$
Ciências exatas	86%	$\geq 85\%$	$\geq 85\%$	$\geq 85\%$	$\geq 85\%$
Aprendizagem autônoma	95%	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$	$\geq 90\%$
Teoria-prática desfavorável	41%	$\leq 35\%$	$\leq 30\%$	$\leq 25\%$	$\leq 25\%$
Embarcados/software desfavorável	50%	$\leq 45\%$	$\leq 35\%$	$\leq 30\%$	$\leq 30\%$
Empreendedorismo desfavorável	66%	$\leq 55\%$	$\leq 45\%$	$\leq 35\%$	$\leq 35\%$

10.5 Definições específicas

10.5.1 Engenharia de Sistemas – I11

O indicador deverá ser medido em instrumento padronizado de percepção de competência, preferencialmente em escala de cinco níveis. A meta proposta de 80% corresponde à soma das categorias favoráveis. A linha de base será estabelecida no primeiro ciclo de medição comparável.

10.5.2 Projetos reais – I12

Considera-se participação válida a atuação do estudante em projeto acadêmico estruturado associado a problema real de ator externo, incluindo empresa, ICT, órgão público, agência, instituição de Defesa, organização social ou parceiro internacional. Pesquisa, extensão e projetos institucionais podem qualificar-se quando atenderem a esse critério. Trajetória proposta: estabelecer LB em 2027; 30% em 2029; 50% em 2032; 70% em 2035; 75% em 2036.

10.5.3 Parcerias ativas

Para os indicadores de acompanhamento, uma parceria será considerada ativa quando produzir pelo menos um resultado verificável no período de referência, preferencialmente nos últimos 24 meses. A assinatura de acordo, isoladamente, não caracteriza parceria ativa. Recomenda-se acompanhar tanto o número de parceiros ativos quanto a proporção de parcerias com participação direta de estudantes.

10.5.4 Cobertura docente – I13

A cobertura docente será acompanhada por meio do **Índice de Cobertura Docente das Disciplinas Profissionalizantes (ICD-3)**, definido como a razão, em percentual, entre o número de componentes curriculares obrigatórios profissionalizantes específicos do Curso que contam com pelo menos três docentes aptos a ministrá-los e o número total desses componentes.

$$ICD_3 = \frac{N_{\text{componentes com } \geq 3 \text{ docentes aptos}}}{N_{\text{componentes profissionalizantes obrigatórios específicos}}} \times 100.$$

Para fins de gestão, a matriz de cobertura classificará cada componente em três níveis: **cobertura crítica**, quando houver apenas um docente apto; **cobertura vulnerável**, quando houver dois; e **cobertura adequada**, quando houver três ou mais. A condição de docente apto deverá considerar formação, experiência ou atuação acadêmica compatível com o componente, sem pressupor sua alocação simultânea na oferta.

A linha de base será estabelecida em 2027 mediante matriz nominal de cobertura docente. A meta estratégica é eliminar situações de cobertura crítica com prioridade e alcançar **ICD-3 de 100% até 2036**. Após a apuração da linha de base, o NDE e o Colegiado deverão estabelecer metas intermediárias compatíveis com a capacidade institucional e utilizá-las para subsidiar planejamento de oferta, desenvolvimento docente, redistribuições e prioridades de contratação.

10.5.5 Infraestrutura – I14

O indicador deverá representar o percentual de necessidades prioritárias de infraestrutura didática e experimental atendidas e operacionais. O diagnóstico de 2027 deverá registrar necessidade, infraestrutura existente, condição, utilização, lacuna e prioridade. A simples contagem de equipamentos não será utilizada como indicador principal.

10.5.6 Internacionalização – I15

Considera-se experiência internacional significativa, conforme metodologia a ser padronizada, mobilidade, dupla diplomação, projeto internacional, TCC ou orientação internacional, pesquisa colaborativa, escola internacional ou outra atividade acadêmica internacional estruturada.

10.6 Indicadores de acompanhamento

Recomenda-se acompanhar, no mínimo: estudantes ativos; ingressantes; ocupação de vagas; evasão; tempo médio de integralização; aprovação e reprovação; participação em IC/P&D; extensão; estágios; estágios no setor aeroespacial; organizações concedentes; parcerias ativas; parcerias com participação discente; produção científica discente; TCC vinculados a P&D; mobilidade internacional; recursos externos; utilização curricular de laboratórios; oferta de componentes obrigatórios e oferta de optativos.

10.7 Grupos de referência

Para interpretar os efeitos do PPC 2026, deverão ser distinguidos, sempre que possível, os grupos de egressos predominantemente formados sob estruturas curriculares anteriores e aqueles predominantemente formados sob o PPC 2026. Como o ingresso direto começa em 2027/1 e o fluxo de referência é de dez semestres, os primeiros resultados relativos a estudantes integralmente formados sob o novo modelo deverão aparecer principalmente no início da década de 2030.

Capítulo 11

Programas Estratégicos e Ações Estruturantes

Os Programas Estratégicos constituem a camada intermediária entre os Objetivos Estratégicos, relativamente estáveis, e os Planos de Ação anuais, necessariamente adaptáveis. As ações abaixo são estruturantes e não impedem inclusão de novas ações anuais compatíveis com os objetivos.

11.1 PE1 – Formação Sistêmica

Finalidade: consolidar visão sistêmica e multidisciplinar.

- estabelecer trajetória longitudinal de Engenharia de Sistemas, integrando requisitos, arquitetura, interfaces, integração, V&V, risco e documentação em projetos;
- ampliar problemas multidisciplinares envolvendo diferentes áreas da FCTE e aproximá-los de práticas de engenharia de sistemas complexos;
- acompanhar a percepção de competência dos egressos em Engenharia de Sistemas.

11.2 PE2 – Engenharia na Prática

Finalidade: ampliar experimentação e problemas reais.

- estruturar programa permanente de projetos reais, captando desafios de empresas, ICTs, órgãos públicos, Defesa, laboratórios e parceiros;
- integrar atividades práticas, laboratórios, extensão, pesquisa, TCC e equipes;
- acompanhar a participação dos concluintes e fortalecer documentação, integração, testes e apresentação técnica dos resultados.

11.3 PE3 – Futuro Digital Aeroespacial

Finalidade: fortalecer competências digitais sem enfraquecer fundamentos.

- fortalecer programação aplicada, sistemas embarcados, eletrônica, telemetria e software;
- incorporar, por mecanismos flexíveis, IA, aprendizado de máquina, dados, gêmeos digitais, sistemas autônomos, telecomunicações e cibersegurança;
- estimular projetos integrando hardware, software e sistemas físicos e revisar periodicamente conteúdos emergentes para evitar dispersão curricular.

11.4 PE4 – Carreira e Empregabilidade

Finalidade: fortalecer estágio, carreira e acompanhamento de egressos.

- manter consulta periódica e comparável aos egressos, acompanhando inserção em seis e doze meses, áreas de atuação e continuidade na pós-graduação;
- ampliar organizações concedentes e fortalecer estágios em engenharia e no setor aeroespacial;
- promover orientação profissional e envolver egressos em mentorias, palestras, projetos e oportunidades.

11.5 PE5 – Pesquisa e Formação Avançada

Finalidade: ampliar pesquisa, P&D e integração com pós-graduação.

- ampliar participação discente em iniciação científica, P&D e produção científica, fortalecendo TCC vinculados a linhas de pesquisa e projetos tecnológicos;
- aproximar estudantes de grupos e programas de pós-graduação e ampliar projetos colaborativos externos;
- estimular continuidade em mestrado e doutorado sem transformar esse percurso em único indicador de sucesso profissional.

11.6 PE6 – Extensão, Inovação e Empreendedorismo

Finalidade: utilizar a extensão como experiência formativa e ampliar inovação.

- acompanhar as 420 horas de extensão e integrá-las a problemas tecnológicos e sociais reais;
- estimular inovação, empreendedorismo, propriedade intelectual e transferência de tecnologia;
- apoiar iniciativas estudantis, empresa júnior e equipes alinhadas aos objetivos formativos e acompanhar a percepção de incentivo ao empreendedorismo.

11.7 PE7 – Infraestrutura 2036

Finalidade: estabelecer planejamento plurianual da infraestrutura experimental e computacional.

O programa deverá trabalhar em quatro níveis: **Nível I – infraestrutura essencial de ensino**; **Nível II – experimentação avançada**; **Nível III – pesquisa e inovação**; e **Nível IV – infraestrutura estratégica e multiusuária**.

- realizar inventário em 2027, registrando condição, acesso e utilização e classificando prioridades por impacto, urgência, cobertura, viabilidade e risco;
- elaborar plano de manutenção e atualização e integrar investimentos de ensino, pesquisa, extensão e projetos;
- acompanhar uso curricular e resultados acadêmicos, evitando avaliação baseada apenas na quantidade de equipamentos.

11.8 PE8 – Sustentabilidade Docente

Finalidade: assegurar cobertura adequada e sustentável das áreas e dos componentes profissionalizantes específicos do Curso, tendo como referência a disponibilidade de pelo menos três docentes aptos por componente obrigatório.

- construir, em 2027, matriz nominal por componente obrigatório profissionalizante específico, classificando a cobertura em crítica (1 docente), vulnerável (2) e adequada (3 ou mais);
- eliminar prioritariamente situações críticas, acompanhar anualmente o ICD-3 e, após a linha de base de 2027, definir metas intermediárias para alcançar 100% até 2036;
- monitorar oferta de componentes, afastamentos, aposentadorias, funções administrativas e a carga de orientação de TCC, pesquisa, extensão e estágio;
- utilizar a matriz para subsidiar contratação, redistribuição, desenvolvimento e capacitação docente, preservando o equilíbrio qualitativo entre áreas.

11.9 PE9 – Conexão Aeroespacial

Finalidade: transformar relações externas em resultados formativos e institucionais.

- mapear parceiros ativos e ampliar projetos, estágios, pesquisa e extensão com atores externos;
- captar problemas reais e promover participação de profissionais em atividades acadêmicas;
- acompanhar resultados, priorizando relações com participação discente e continuidade verificável.

Uma parceria será considerada ativa quando produzir pelo menos um resultado verificável no período de referência. A existência de instrumento formal, isoladamente, não será utilizada como medida suficiente de efetividade.

11.10 PE10 – Internacionalização

Finalidade: ampliar experiências acadêmicas internacionais significativas.

- ampliar mobilidade, projetos, pesquisa colaborativa, TCC, coorientações e atividades com parceiros estrangeiros;
- divulgar acordos e oportunidades e acompanhar participação efetiva, não apenas a quantidade de instrumentos;
- desenvolver metodologia para o indicador I15.

11.11 PE11 – PPC e Melhoria Contínua

Finalidade: assegurar implantação, avaliação e atualização permanente do PPC e do Plano.

- acompanhar o PPC 2026, consolidar o painel anual e repetir consultas com metodologia comparável;
- monitorar normas, regulamentação, certificação e evolução tecnológica, avaliando mecanismos de flexibilidade antes de mudanças estruturais;
- produzir Relatório Anual e Plano de Ação, realizar revisões em 2029, 2032 e 2035 e preservar o histórico de versões e decisões.

11.12 Correspondência entre Programas e Objetivos

Tabela 11.1: Correspondência principal entre Programas e Objetivos

Programa	Objetivos principalmente atendidos
PE1 – Formação Sistêmica	OE1.1, OE2.3
PE2 – Engenharia na Prática	OE1.2, OE5.1
PE3 – Futuro Digital Aeroespacial	OE1.1, OE2.3
PE4 – Carreira e Empregabilidade	OE1.3, OE5.2
PE5 – Pesquisa e Formação Avançada	OE3.1, OE3.2, OE4.3
PE6 – Extensão, Inovação e Empreendedorismo	OE3.3, OE4.3
PE7 – Infraestrutura 2036	OE1.2, OE4.2, OE4.3
PE8 – Sustentabilidade Docente	OE4.1
PE9 – Conexão Aeroespacial	OE1.3, OE5.1, OE5.2
PE10 – Internacionalização	OE3.2, OE5.3
PE11 – PPC e Melhoria Contínua	OE2.1, OE2.2, OE2.3

11.13 Ano de Estruturação – 2027

Em 2027 deverão ser priorizados: linhas de base LB-A; painel de indicadores; matriz de cobertura docente; diagnóstico de infraestrutura; mapa de parcerias ativas; metodologia de projetos reais; metodologia de internacionalização; atualização do acompanhamento de egressos; e primeiro Relatório Anual de Acompanhamento.

11.14 Plano de Ação anual

Cada ação anual deverá registrar, no mínimo: Programa; Objetivo Estratégico; ação; indicador; produto ou resultado esperado; responsável; colaboradores; prazo; recursos; evidência; e situação de execução. A mudança de Coordenação não interrompe as ações em andamento; ajustes devem ser registrados no ciclo de monitoramento.

Capítulo 12

Governança do Plano Estratégico

12.1 Princípios de governança

A governança deve assegurar continuidade institucional, participação, responsabilidades claras, decisões baseadas em evidências, transparência, rastreabilidade, viabilidade e integração entre avaliação e planejamento. O Plano pertence institucionalmente ao Curso e não ao mandato de uma Coordenação específica.

As responsabilidades descritas neste capítulo referem-se à operacionalização do Plano e não substituem competências definidas em normas superiores da Universidade.

12.2 Coordenação do Curso

No âmbito do Plano, a Coordenação deverá articular a consolidação dos indicadores, manter a base de informações, coordenar a preparação dos Planos de Ação e Relatórios Anuais, acompanhar ações, encaminhar resultados às instâncias competentes e preservar histórico de indicadores, metas e revisões.

12.3 Núcleo Docente Estruturante

O NDE deverá contribuir especialmente para análise acadêmica e pedagógica: implantação do PPC 2026, coerência entre competências e currículo, interpretação de avaliações, necessidades de aperfeiçoamento curricular, evolução científica e tecnológica e recomendações acadêmicas. A formulação respeitará sempre as competências formais estabelecidas institucionalmente.

12.4 Colegiado do Curso

No âmbito do planejamento estratégico, o Colegiado deverá apreciar resultados anuais, Planos de Ação, prioridades, propostas de revisão e matérias de sua competência. Alterações formais do Plano deverão possuir registro de data, justificativa, decisão e efeitos sobre objetivos, indicadores, metas ou programas.

12.5 Integração com avaliação e CPAM

As instâncias institucionais de avaliação, inclusive a CPAM quando aplicável, poderão contribuir para disponibilização, análise e interpretação de informações, conforme suas competências formais. O Plano não cria atribuições regimentais novas para essas instâncias. Seu princípio é integrar avaliação e gestão, evitando processos paralelos sem retroalimentação.

12.6 Coordenação de Estágio

A Coordenação de Estágio deverá contribuir, conforme disponibilidade, com informações sobre estudantes em estágio, organizações concedentes, áreas de atuação, aderência das atividades à engenharia, avaliações de estudantes e concedentes, dificuldades recorrentes e oportunidades de continuidade profissional.

12.7 Docentes, laboratórios, projetos e grupos de pesquisa

Docentes e responsáveis por laboratórios e projetos constituem fontes fundamentais para indicadores de infraestrutura, pesquisa, P&D, extensão, projetos reais e utilização de recursos. Também participam da execução das ações compatíveis com suas atribuições.

12.8 Estudantes, egressos e atores externos

Estudantes deverão ser consultados sobre formação, teoria-prática, infraestrutura, projetos, pesquisa, extensão, estágio, internacionalização e funcionamento acadêmico. Egressos deverão ser acompanhados periodicamente e poderão participar de palestras, mentorias, carreira, projetos e oportunidades. Empresas, ICTs, governo, Defesa, agências e demais atores externos poderão contribuir com consultas, projetos, estágios, pesquisa, extensão e avaliação profissional, sem substituir a autonomia acadêmica.

12.9 Matriz funcional

Tabela 12.1: Matriz funcional de governança

Atividade	Coordenação	NDE	Colegiado
Consolidação de indicadores	Coordena	Analisa	Conhece/acompanha
Análise acadêmico-curricular	Subsidiária	Principal	Aprecia
Plano de Ação	Coordena	Propõe/contribui	Aprecia
Execução	Articula	Participa	Acompanha
Relatório Anual	Consolida	Analisa	Aprecia
Revisão estratégica	Coordena	Analisa e propõe	Aprecia/delibera conforme competência

12.10 Ciclo de governança

O ciclo será composto por: coleta e consolidação de dados; análise técnica; priorização; preparação do Plano de Ação; apreciação pelas instâncias competentes; execução; monitoramento; Relatório Anual; e revisão. No início do ano acadêmico deverão ser consolidados os resultados do período anterior; durante

o primeiro semestre, executar e acompanhar ações; no início do segundo semestre, realizar avaliação intermediária; e no encerramento do ano, consolidar resultados e preparar o ciclo seguinte.

12.11 Rastreabilidade e controle de versões

Toda alteração estratégica deverá identificar elemento alterado, versão anterior, nova versão, justificativa, data, instância responsável e documento de registro. Ajustes operacionais em Planos de Ação não exigem necessariamente revisão do Plano Estratégico.

12.12 Critérios de priorização

Quando recursos forem insuficientes para executar todas as ações simultaneamente, recomenda-se priorizar por impacto estratégico, urgência, número de estudantes beneficiados, risco, viabilidade e dependências. A qualidade acadêmica obrigatória e a preservação dos fundamentos possuem precedência sobre iniciativas acessórias.

12.13 Governança dos dados

Cada indicador deverá registrar fonte, período de referência, metodologia, responsável pela coleta e evidência. Informação indisponível não será interpretada como desempenho satisfatório. Dados pessoais ou confidenciais deverão ser tratados conforme as normas aplicáveis.

12.14 Prestação de contas

Sempre que institucionalmente adequado, uma síntese anual dos resultados poderá ser disponibilizada no sítio do Curso, preservando informações pessoais, sigilosas ou restritas.

Capítulo 13

Monitoramento, Avaliação e Ciclo Anual de Gestão

13.1 Finalidade

O monitoramento deverá verificar evolução dos indicadores, cumprimento das metas, execução das ações, efetividade das intervenções, novos riscos e oportunidades e necessidade de ajustes. A avaliação não se limitará à verificação formal de que uma atividade ocorreu.

13.2 Ciclo anual

13.2.1 Atualização dos indicadores

No início de cada ano serão consolidados os indicadores disponíveis do período anterior, com valor observado, linha de base, meta, tendência, interpretação e eventual necessidade de ação.

13.2.2 Definição do Plano de Ação

O Plano de Ação deverá priorizar objetivos estratégicos, indicadores com desempenho insatisfatório, continuidade de ações plurianuais, riscos emergentes e ações viáveis diante dos recursos disponíveis.

13.2.3 Execução e acompanhamento

Durante o ano, dificuldades relacionadas a pessoas, orçamento, infraestrutura, dependências institucionais, parceiros externos, normas e fatores não previstos deverão ser registradas.

13.2.4 Avaliação intermediária

No início do segundo semestre deverá ser realizada avaliação intermediária, identificando ações concluídas, em andamento, em risco, que necessitam de ajuste e novas demandas relevantes. A avaliação intermediária deverá privilegiar ajustes operacionais e evitar alterações frequentes dos objetivos de longo prazo.

13.2.5 Consolidação anual

Ao final do ano será elaborado Relatório Anual de Acompanhamento, que servirá de base para o período subsequente.

13.3 Relatório Anual

O Relatório deverá conter síntese executiva; evolução dos indicadores; comparação com linha de base e metas; situação das ações; resultados; ações não concluídas e justificativas; riscos; avaliação de efetividade; e recomendações.

13.4 Níveis do painel

O painel será organizado em quatro níveis: **A – resultados estratégicos**, como empregabilidade e satisfação; **B – resultados intermediários**, como projetos, estágios, pesquisa, extensão e mobilidade; **C – capacidade institucional**, como docentes, infraestrutura, recursos e parcerias; e **D – funcionamento acadêmico**, como ingresso, estudantes ativos, aprovação, reprovação, retenção, evasão e integralização.

13.5 Sistema de sinalização

Tabela 13.1: Sistema de sinalização

Situação	Interpretação
Verde	Meta atingida ou trajetória compatível com o esperado.
Amarelo	Resultado próximo do esperado ou que requer atenção.
Vermelho	Resultado abaixo do esperado, demandando análise e possível ação corretiva.
Branco	Informação indisponível ou linha de base ainda não estabelecida.

A situação branca nunca será interpretada como verde.

13.6 Análise de tendência

Sempre que houver série histórica, a análise deverá considerar nível atual, tendência, distância da meta, velocidade de evolução e possíveis fatores explicativos. Isso é particularmente importante para empregabilidade e inserção profissional, influenciadas também por condições econômicas e setoriais externas ao Curso.

13.7 Execução das ações

O Índice de Execução das Ações é:

$$IEA = \frac{N_C}{N_P} \times 100, \quad (13.1)$$

onde N_C é o número de ações concluídas e N_P o número de ações previstas.

Para considerar ações parcialmente concluídas:

$$IEP = \frac{N_C + 0,5N_{PC}}{N_P} \times 100, \quad (13.2)$$

onde N_{PC} representa ações parcialmente concluídas.

Esses índices são operacionais e não substituem a avaliação de resultados.

13.8 Execução, produto, resultado e impacto

O Relatório Anual deverá distinguir: **execução**, confirmação de que a ação ocorreu; **produto**, entrega concreta produzida; **resultado**, mudança observada no processo ou indicador; e **impacto**, efeito mais amplo e de longo prazo sobre formação, inserção ou desenvolvimento institucional.

13.9 Distinção entre grupos de egressos

Sempre que possível, o monitoramento de egressos deverá distinguir os grupos predominantemente formados antes do PPC 2026 daqueles formados sob a nova configuração curricular e, posteriormente, os egressos que ingressaram diretamente no Curso a partir de 2027/1. Essa distinção reduz o risco de atribuir ao novo PPC resultados de estudantes que cursaram majoritariamente estruturas curriculares anteriores.

13.10 Revisão de metas e dados ausentes

Metas não deverão ser alteradas apenas porque um resultado ficou abaixo do esperado. A revisão deverá ocorrer quando houver evidência de erro de linha de base, mudança estrutural, alteração metodológica ou nova informação que torne a meta inadequada. Toda alteração deverá ser justificada e registrada.

Capítulo 14

Revisão do Plano Estratégico

14.1 Princípio geral

O Plano deve combinar estabilidade de direção e capacidade de adaptação. Alterações frequentes dos objetivos dificultam avaliação longitudinal; ajustes operacionais devem ocorrer prioritariamente nos Planos de Ação.

14.2 Revisões ordinárias

Tabela 14.1: Ciclo de revisões

Ano	Etapa	Ênfase
2029	1ª Revisão Estratégica	Implantação, linhas de base, painel, PPC 2026, adequação inicial das metas.
2032	2ª Revisão Estratégica	Efetividade dos Programas e primeiras evidências robustas de resultados.
2035	3ª Revisão Estratégica	Consolidação, institucionalização e preparação da avaliação final.
2036	Avaliação Final	Comparação global com 2026 e preparação do ciclo seguinte.

14.3 Revisão de 2029

Deverá verificar estabelecimento das linhas de base, funcionamento do painel, implantação dos Programas, implantação inicial do PPC 2026, funcionamento do ciclo anual, qualidade das fontes de dados e adequação das metas propostas.

14.4 Revisão de 2032

Deverá avaliar se as ações implementadas estão produzindo mudanças mensuráveis nos processos e indicadores, incluindo os primeiros grupos de estudantes formados predominantemente sob o novo modelo curricular e o ingresso direto.

14.5 Revisão de 2035

Deverá analisar institucionalização das ações, evolução em relação à linha de base e perspectiva de alcance das metas finais.

14.6 Avaliação de 2036

Deverá identificar objetivos alcançados, parcialmente alcançados e não alcançados; metas atingidas; causas de desvios; mudanças estruturais; práticas institucionalizadas; desafios remanescentes; novos desafios; e recomendações para 2037–2046.

14.7 Revisões extraordinárias

Poderão ocorrer diante de alteração substancial do PPC, mudança normativa ou institucional, mudança relevante no ingresso ou dimensionamento, alteração significativa de capacidade docente ou infraestrutura, transformação tecnológica de grande impacto ou mudança importante no ambiente profissional e setorial.

14.8 Controle de versões

A versão 1.0 corresponde ao Plano inicial. Ajustes sem alteração estrutural podem utilizar numeração 1.x. Revisões estratégicas com mudança de elementos estruturantes devem gerar versão principal subsequente. Toda versão deve registrar data, descrição, justificativa e instância de apreciação/aprovação.

Capítulo 15

Considerações Finais

O Plano Estratégico 2027–2036 estabelece orientação institucional de longo prazo para o Curso de Engenharia Aeroespacial da FCTE/UnB. Parte da premissa de que a qualidade da formação resulta da interação entre currículo, docentes, infraestrutura, pesquisa, extensão, inovação, pós-graduação, estágio, projetos, internacionalização, relações institucionais e avaliação.

O diagnóstico reconhece base científico-tecnológica forte, docentes qualificados, aprendizagem autônoma, pesquisa, TCC e atividades extracurriculares relevantes, e identifica oportunidades de aprofundamento em teoria-prática, projetos reais, Engenharia de Sistemas, tecnologias digitais, inovação, empreendedorismo, estágio, infraestrutura e conexão com o ecossistema aeroespacial. O desafio é utilizar as forças existentes como fundamento de uma formação mais sistêmica, experimental, integrada e profissional. O PPC 2026 é central nesse processo, mas desafios institucionais exigem ação continuada.

O ingresso direto a partir de 2027/1, com 112 vagas anuais, cria nova referência para identidade, planejamento e acompanhamento longitudinal. O ciclo 2027–2029 será prioritariamente de implantação; 2030–2032, de maturação e primeiras evidências; 2033–2035, de consolidação; e 2036, de avaliação global.

A transformação é organizada em cinco Eixos, quinze Objetivos e onze Programas Estratégicos. A estratégia permanece estável, enquanto os Planos de Ação são adaptáveis. A avaliação orienta a aprendizagem institucional segundo o ciclo:

Avaliar → Planejar → Executar → Monitorar → Aprender → Aperfeiçoar.

O ano de 2026 constitui linha de base; onde a informação ainda não existe, adota-se LB-A e determina-se seu levantamento, sem criação artificial de valores. As consultas deverão ser repetidas de forma comparável para formar séries históricas.

Por fim, o Plano é institucional e transcende qualquer mandato de Coordenação. As sucessivas gestões deverão utilizá-lo como referência, registrar resultados e propor ajustes pelos mecanismos formais previstos. Em 2036, o sucesso deverá considerar tanto o alcance das metas quanto a capacidade adquirida pelo Curso de conhecer sua evolução, decidir com base em evidências e adaptar-se continuamente às transformações da Engenharia Aeroespacial.

Capítulo A

Matriz SWOT Detalhada

ID	Fator	Natureza
F1	Solidez científica e de engenharia	Evidência
F2	Corpo docente qualificado	Evidência
F3	Aprendizagem autônoma e pensamento crítico	Evidência
F4	Áreas tradicionais reconhecidas	Evidência
F5	Pesquisa e TCC	Evidência
F6	Ecossistema extracurricular	Evidência
F7	Trabalho em equipe e adaptabilidade	Evidência
F8	PPC 2026 reformulado	Estrutural
F9	Flexibilidade curricular	Estrutural
F10	Ingresso direto em 2027/1	Estrutural
F11	Interdisciplinaridade FCTE	Estrutural
F12	Melhoria contínua	Estrutural
W1	Integração teoria–prática	Legado/monitorar
W2	Exposição limitada a projetos reais	Legado/monitorar
W3	Integração setorial limitada	Institucional
W4	Infraestrutura a modernizar	Institucional
W5	Embarcados/software/telemetria	Legado/monitorar
W6	Engenharia de Sistemas a consolidar	Legado/monitorar
W7	Inovação e empreendedorismo	Legado/monitorar
W8	Normas, certificação e documentação	Legado/monitorar
W9	Estágios aeroespaciais	Institucional
W10	Dependência extracurricular para prática	Institucional
W11	Cobertura docente por componente profissionalizante a diagnosticar e fortalecer até três docentes aptos	Institucional
W12	Série longitudinal de egressos	Institucional
O1	Drones/RPAS	Externa
O2	IA, dados e gêmeos digitais	Externa
O3	Satélites/New Space	Externa
O4	Autonomia, embarcados, telecom e ciber	Externa
O5	Demanda por Engenharia de Sistemas	Externa
O6	Projetos com atores externos	Externa
O7	Integração graduação–pesquisa–extensão–pós	Institucional

O8	Cooperação internacional	Institucional
O9	Curricularização da extensão	Estrutural
O10	Identidade pelo ingresso direto	Estrutural
O11	Equipes/pesquisa/extensão como PBL	Institucional
O12	Flexibilidade para atualização	Estrutural
T1	Instabilidade do financiamento do setor	Evidência externa
T2	Descontinuidade de programas	Evidência externa
T3	Baixa escala industrial	Evidência externa
T4	Obsolescência tecnológica	Risco
T5	Custo de infraestrutura	Risco
T6	Desalinhamento se não houver atualização	Risco
T7	Dispersão curricular	Risco
T8	Dependência de recursos	Risco
T9	Custo de experiências reais	Risco
T10	Pressão sobre capacidade acadêmica	Risco

Capítulo B

Matriz TOWS Detalhada

ID	Estratégia	Programa
FO1	Base científica para sistemas complexos	PE1
FO2	Flexibilidade para tecnologias emergentes sem enfraquecer fundamentos	PE3
FO3	Pesquisa, TCC, extensão e equipes como plataformas de projetos	PE2
FO4	Interdisciplinaridade FCTE	PE1/PE2/PE3
FO5	Ingresso direto para identidade desde o início	PE11
FO6	Pesquisa e P&D para integração externa	PE5/PE9/PE10
DO1	Trajetória longitudinal de Engenharia de Sistemas	PE1
DO2	Programa permanente de projetos reais	PE2/PE9
DO3	Estágios, carreira e egressos	PE4
DO4	Infraestrutura plurianual	PE7
DO5	Competências digitais e embarcados	PE3
DO6	Inovação e empreendedorismo	PE6
DO7	Normas, regulação e certificação	PE1/PE2
FA1	Preservar fundamentos diante da obsolescência	PE11
FA2	Competências transferíveis para adaptabilidade	PE4
FA3	Diversificar relações externas	PE9/PE10
FA4	Diversificar projetos e recursos	PE5/PE6/PE7/PE9
FA5	Aprendizagem autônoma contra obsolescência	PE11

DA1	Relacionar dimensionamento à capacidade	PE7/PE8/PE11
DA2	Sustentabilidade docente	PE8
DA3	Planejamento plurianual de infraestrutura	PE7
DA4	Equilíbrio entre áreas	PE1/PE3/PE11
DA5	Monitoramento longitudinal do PPC	PE11
DA6	Acompanhamento permanente de egressos	PE4/PE11

Capítulo C

Matriz Estratégica Integrada

Eixo	OE	Objetivo	Programas	Indicadores
1	OE1.1	Formação sistêmica e multidisciplinar	PE1, PE3	I11, I06, I07
1	OE1.2	Prática, experimentação e projetos reais	PE2, PE7, PE9	I08, I12, I14
1	OE1.3	Estágio, carreira e empregabilidade	PE4, PE9	I01–I05
2	OE2.1	Implantar e avaliar PPC 2026	PE11	Acadêmicos/implantação
2	OE2.2	Avaliação e melhoria contínua	PE11	IEA, IEP, painel
2	OE2.3	Atualização da formação	PE1, PE2, PE3, PE11	I06, I07, I09, I11
3	OE3.1	Pesquisa e P&D discente	PE5	Acompanhamento
3	OE3.2	Graduação–pós-graduação	PE5, PE10	Acompanhamento
3	OE3.3	Extensão, inovação e empreendedorismo	PE6	I10
4	OE4.1	Cobertura docente sustentável	PE8	I13
4	OE4.2	Infraestrutura	PE7	I14
4	OE4.3	Recursos	PE5, PE6, PE7, PE9	Acompanhamento
5	OE5.1	Relações efetivas com o setor	PE2, PE5, PE6, PE9	I12/parcerias
5	OE5.2	Rede de egressos	PE4, PE9	Acompanhamento
5	OE5.3	Internacionalização	PE10	I15

Capítulo D

Modelo de Plano de Ação

O Plano de Ação anual deverá registrar programa, objetivo, ação, produto, indicador, responsável, colaboradores, prazo, recursos, evidência e situação. A inclusão de ação não implica disponibilidade orçamentária.

ID	Prog.	Ação	Produto/resultados	Indicador	Evidência
A01	PE11	Consolidar painel anual	Painel atualizado	Indicadores estratégicos	Relatório
A02	PE8	Atualizar matriz de cobertura docente	Matriz por componente, classificação crítica/vulnerável/adequada e ICD-3 atualizado	I13	Documento
A03	PE7	Atualizar diagnóstico de infraestrutura	Diagnóstico atualizado	I14	Documento

Capítulo E

Modelo de Relatório Anual de Acompanhamento

O Relatório Anual deverá conter síntese executiva, painel de indicadores, execução do Plano de Ação, análise por eixo, riscos e oportunidades emergentes e recomendações para o período seguinte.

ID	Indicador	LB	Meta	Resultado	Análise
I01	Preparação profissional	80%	85%		
I02	Satisfação dos egressos	77%	82%		
I03	Compatibilidade formação–mercado	59%	75%		
I04	Inserção até seis meses	55%	70%		
I05	Atuação em engenharia	61%	70%		
I06	Ciências exatas	86%	85%		
I07	Aprendizagem autônoma	95%	90%		
I08	Teoria–prática desfavorável	41%	25%		
I09	Embarcados/software/telemetria desfavorável	50%	30%		
I10	Empreendedorismo desfavorável	66%	35%		
I11	Engenharia de Sistemas	<i>LB-A</i>	80%		
I12	Projetos reais	<i>LB-A</i>	75%		
I13	Cobertura docente	<i>LB-A</i>	100% até 2036		
I14	Infraestrutura	<i>LB-A</i>	<i>A definir</i>		
I15	Internacionalização	<i>LB-A</i>	<i>A definir</i>		

Capítulo F

Mapa de Rastreabilidade do Diagnóstico e da Estratégia

Este apêndice preserva a relação entre as principais evidências utilizadas no diagnóstico e os elementos do Plano, reduzindo o risco de perda de informação em futuras revisões.

Tabela F.1: Rastreabilidade das principais evidências

Evidência ou questão	Resposta estratégica	Elementos associados
Base científica reconhecida; 86% favorável em ciências exatas	Preservar fundamentos	F1; P1; I06; PE11
95% favorável à aprendizagem autônoma	Preservar competência transferível	F3; FA5; I07
41% desfavorável à integração teoria-prática	Ampliar experimentação e projetos	W1; DO2; OE1.2; I08; PE2
50% desfavorável em embarcados/software/telemetria	Fortalecer competências digitais	W5; DO5; I09; PE3
66% desfavorável em empreendedorismo	Integrar inovação e empreendedorismo	W7; DO6; I10; PE6
97% consideram atividades extracurriculares significativas	Usar equipes, IC e extensão como plataformas formativas	F6; FO3; PE2/PE5/PE6
43% dos TCC com publicação e 11% em andamento	Fortalecer pesquisa e formação avançada	F5; OE3.1/3.2; PE5
55% de inserção antes da conclusão ou até seis meses	Acompanhar e ampliar inserção	OE1.3; I04; PE4
61% atuando em engenharia	Acompanhar qualidade da inserção	OE1.3; I05; PE4
Engenharia de Sistemas: 13/15 como indispensável	Trajetória longitudinal de sistemas	O5; DO1; OE1.1; I11; PE1
Pouca visão de sistemas: 8/15	Consolidar requisitos, arquitetura e integração	W6; PE1

Evidência ou questão	Resposta estratégica	Elementos associados
Pouca experiência em projetos reais: 7/15	Programa permanente de projetos	W2; DO2; I12; PE2
Projetos reais como principal mudança: 8/15	Priorizar aproximação acadêmico-profissional	OE1.2; PE2/PE9
Drones/RPAS: 12/15	Atualização flexível	O1; PE3
IA/ML: 9/15	Atualização flexível	O2; PE3
Satélites/aplicações espaciais: 8/15	Trilhas e optativas flexíveis	O3; PE3
Sistemas autônomos: 7/15	Integração digital	O4; PE3
Financiamento instável: 14/15	Diversificar projetos e recursos	T1; FA4; OE4.3
Baixa escala industrial: 11/15	Evitar estratégia baseada apenas em volume de formandos	T3; FA2
Descontinuidade de programas: 11/15	Diversificar relações e competências	T2; FA2/FA3
Empregabilidade lidera ranking docente, 86 pontos	Colocar resultados profissionais no painel	Eixo 1; I04/I05; PE4
Necessidade de sustentabilidade docente	Assegurar progressivamente três docentes aptos por componente profissionalizante obrigatório específico, com ICD-3 de 100% até 2036	W11; DA2; OE4.1; I13; PE8
Necessidade de modernização laboratorial	Plano plurianual de infraestrutura	W4; DO4; I14; PE7
Ingresso direto em 2027/1, 112 vagas	Planejamento longitudinal e de capacidade	F10; O10; DA1; PE11
PPC 2026 com 3.930 h e 420 h de extensão	Usar nova estrutura como plataforma de transformação	F8/F9; OE2.1; PE6/PE11