

2023-2024



RELATÓRIO ANUAL DE CURSO

LICENCIATURA EM ENGENHARIA AERONÁUTICA



Gabinete de
Autoavaliação
para a Qualidade



ATLÂNTICA INSTITUTO
UNIVERSITÁRIO

FICHA TÉCNICA

Título: Relatório Anual de curso – Licenciatura de Engenharia Aeronáutica

Edição: Gabinete de Autoavaliação para a Qualidade e Coordenação de Curso

Barcarena, novembro de 2024

ÍNDICE

1. INTRODUÇÃO	4
2. METODOLOGIA.....	4
3. SÍNTESE DA APRECIÇÃO GLOBAL DO QUESTIONÁRIO DA MONITORIZAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM	4
4. SÍNTESE DOS RESULTADOS ESCOLARES NAS UNIDADES CURRICULARES DO CURSO	5
5. ABANDONO ESCOLAR.....	6
6. ESTUDANTES DIPLOMADOS	7
7. ATIVIDADES DE ARTICULAÇÃO COM A COMUNIDADE DESENVOLVIDA NO ÂMBITO DO CURSO	8
8. ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA RELACIONADA COM O CURSO.....	10
9. SÍNTESE DOS PONTOS FORTES E FRACOS DA LICENCIATURA	10
10. AÇÕES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DOS ESTUDANTES	10
11. SUGESTÕES DE MELHORIA.....	11
12. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	11

1. INTRODUÇÃO

Este relatório foi elaborado no âmbito do Sistema Interno de Gestão da Qualidade da Atlântica - Instituto Universitário, com o objetivo de sintetizar os resultados da avaliação realizada pelos estudantes da Licenciatura em Engenharia Aeronáutica no ano letivo de 2023/2024. Este documento abrange não apenas os inquéritos pedagógicos das unidades curriculares e dos docentes, mas também uma análise abrangente das taxas de sucesso, abandono escolar e diplomados.

A Atlântica está comprometida com a melhoria contínua do desempenho organizacional, e este relatório desempenha um papel fundamental como instrumento de monitorização do ensino e da aprendizagem no curso.

Os resultados obtidos são partilhados com a Direção-Geral da Entidade Instituidora e a Reitoria, visando contribuir para o aprimoramento contínuo do curso. A análise dos relatórios deve, sempre que os resultados o justifiquem, conduzir à formulação de planos de melhoria.

2. METODOLOGIA

No âmbito da avaliação das unidades curriculares lecionadas no ano letivo de 2023/2024 e respetivos docentes, optou-se por utilizar a plataforma *Limesurvey* para disponibilizar o questionário de monitorização do ensino e aprendizagem. Os questionários foram enviados para os *e-mails* institucionais de cada estudante inscrito no curso, e os resultados foram posteriormente analisados.

Para avaliar a satisfação, recorreu-se a uma escala de classificação de *Likert*, que varia de 1 a 5. Nesta escala, o valor 1 representa total insatisfação e o valor 5 total satisfação. Esta escala permitiu avaliar a experiência em relação às unidades curriculares e ao desempenho dos docentes.

É importante destacar que, ao longo de todo o processo, foi assegurada a confidencialidade dos dados de acordo com as diretrizes de tratamento de dados preconizadas no Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (RGPD). Adicionalmente, os restantes dados necessários para a elaboração deste relatório foram exportados do *software* de gestão académica.

3. SÍNTESE DA APRECIÇÃO GLOBAL DO QUESTIONÁRIO DA MONITORIZAÇÃO DO ENSINO E APRENDIZAGEM

O Gabinete de Autoavaliação para a Qualidade enviou convites do questionário de monitorização do ensino e da aprendizagem aos estudantes inscritos na Licenciatura em Engenharia Aeronáutica por meio

do e-mail institucional. A confidencialidade dos dados fornecidos foi assegurada, e este processo foi efetuado com uma antecedência mínima de duas semanas antes do termo de cada semestre do ano letivo.

Os resultados detalhados deste questionário são enviados ao final de cada semestre para a Direção-Geral da Entidade Instituidora, Reitoria e Coordenação do Curso, com o propósito de contribuir para a melhoria contínua.

No ano letivo em questão, havia um total de 32 estudantes inscritos na Licenciatura em Engenharia Aeronáutica.¹ Durante o primeiro semestre, foram obtidas 16 respostas completas, o que corresponde a cerca de 52.67% das respostas em relação aos estudantes inscritos. No segundo semestre, foram recebidas 9 respostas completas, o que representa aproximadamente 28.17% das respostas em relação aos estudantes inscritos.

Assim sendo, a média anual da percentagem de respostas em relação aos estudantes inscritos na Licenciatura é de aproximadamente 40.42%. A média anual da avaliação das unidades curriculares pelos estudantes no ano letivo foi de 4.07.

Tabela 1 - avaliação das unidades curriculares do curso.

AValiação das Unidades Curriculares	MÉDIA (ANO LETIVO)
Clareza na definição dos objetivos da unidade curricular	4.28
Grau de interesse da matéria lecionada	3.25
Articulação com as outras unidades curriculares do curso	3.92
Grau de dificuldade da matéria	3.89
Relação entre conteúdo e carga horária	3.99
Articulação entre aulas teóricas e práticas (quando aplicável)	4.11
Disponibilidade da bibliografia indicada	4.23
Clareza dos elementos de avaliação, face aos objetivos da unidade curricular	4.32
Disponibilidade e adequação dos meios técnicos utilizados (quando aplicável)	4.36
Articulação da unidade curricular com a realidade atual	4.36
MÉDIA GERAL	4.07

4. SÍNTESE DOS RESULTADOS ESCOLARES NAS UNIDADES CURRICULARES DO CURSO

Na presente secção, procede-se à apresentação pormenorizada dos resultados académicos alcançados no ano letivo de 2023/2024 nas unidades curriculares que compõem o plano de estudos. Esta análise

¹ Resultados nas unidades curriculares da Licenciatura em Engenharia Aeronáutica extraídos do Sophia a 31 de dezembro de 2023.

detalhada, ilustrada através da Tabela 2, permite uma análise do desempenho dos estudantes em cada disciplina, evidenciando as médias obtidas, bem como as percentagens de reprovação e aprovação.²

Tabela 2 – Resultados escolares nas unidades curriculares do curso do ano letivo 2023/2024.

ANO	UNIDADE CURRICULAR	INSCRITOS	APROVADOS	MÉDIA	REPROVADOS (%)	APROVADOS (%)
1	Cálculo I	19	12	13	36,84%	63,16%
1	Desenho Técnico e Modelação Geométrica	14	10	13	28,57%	71,43%
1	Programação Aplicada	15	10	14	33,33%	66,67%
1	Álgebra Linear	13	13	14	0%	100%
1	Introdução à Engenharia Aeronáutica	13	12	14	7,69%	92,31%
1	Cálculo II	21	15	13	28,57%	71,43%
1	Mecânica e Ondas	14	7	13	50%	50%
1	Química Geral	12	7	15	41,67%	58,33%
1	Ciências e Tecnologias dos Materiais	12	9	13	25%	75%
1	Probabilidade e Estatística para as Engenharias	13	11	15	15,38%	84,62%
2	Cálculo III	10	6	11	40%	60%
2	Mecânica Aplicada	7	7	14	0%	100%
2	Electromagnetismo e Ótica	8	5	13	37,5%	62,5%
2	Análise de Circuitos Electrónicos	9	8	13	11,11%	88,89%
2	Materiais Metálicos em Aeronáutica	8	7	15	12,5%	87,5%
2	Mecânica dos Materiais	9	3	11	66,67%	33,33%
2	Eletromecânica e Aviónica	6	6	13	0%	100%
2	Termodinâmica e Fenómenos de Transferência	6	5	12	16,67%	83,33%
2	Mecânica dos Fluidos	6	5	14	16,67%	83,33%
2	Desempenho de Aeronaves	8	8	13	0%	100%
3	Aerodinâmica	13	11	15	15,38%	84,62%
3	Estruturas Aeronáuticas	14	13	14	7,14%	92,86%
3	Modelação Computacional de Materiais	15	14	15	6,67%	93,33%
3	Propulsão de Aeronaves	11	11	14	0%	100%
3	Processos de Produção	12	11	13	8,33%	91,67%
3	Gestão Estratégica e Operacional	10	10	19	0%	100%
3	Suporte às Operações de Voo	11	11	15	0%	100%
3	Materiais Compósitos	12	10	15	16,67%	83,33%
3	Projeto Aeronáutico	7	7	17	0%	100%

5. ABANDONO ESCOLAR

As tabelas 3 e 4 apresentam um panorama detalhado sobre o abandono escolar na Licenciatura de Engenharia Aeronáutica, dividido por ano letivo.

² Resultados nas unidades curriculares da Licenciatura em Engenharia Aeronáutica extraídos do Sophia a 31 de dezembro de 2023.

Tabela 3 – Número de estudantes que não procederam à renovação da inscrição para o ano letivo³

ANO LETIVO	Nº DE ESTUDANTES QUE ABANDONARAM O CURSO
1º ano	4
2º ano	0
3º ano	0

Tabela 4 – número de estudantes que realizaram a anulação da inscrição no ano letivo.

ANO LETIVO	Nº DE ESTUDANTES QUE ANULARAM A INSCRIÇÃO ⁴
1º ano	1
2º ano	0
3º ano	0

6. ESTUDANTES DIPLOMADOS

A Tabela 5 apresenta um panorama detalhado sobre os estudantes diplomados na Licenciatura em Engenharia Aeronáutica no ano letivo de 2023-2024.

Tabela 5 - Resultados dos estudantes diplomados⁵

N.º INSCRITOS (3º ANO)	Nº DIPLOMADOS	TAXA DE APROVAÇÃO
13	8	61,54%

INDICADOR	ANTEPENÚLTIMO ANO (2020/2021)	PENÚLTIMO ANO (2021/2022)	ÚLTIMO ANO (2022/2023)
Nº de graduados	5	4	11
Nº de graduados em N anos	5	4	9
Nº de graduados em N+1 anos	0	0	2
Nº de graduados em N+2 anos	0	0	0
Nº de graduados em mais de N+2 anos	0	0	0

³ Dados sobre estudantes inscritos no ano letivo de 2022-2023 e que não efetuaram a inscrição para o ano letivo de 2023-2024, extraídos do *Sophia* a 31 de dezembro de 2023.

⁴ Dados extraídos do *Sophia*, a 31 de dezembro de 2023.

⁵ Dados extraídos do *Sophia*, a 07 de janeiro de 2025.

7. ATIVIDADES DE ARTICULAÇÃO COM A COMUNIDADE DESENVOLVIDA NO ÂMBITO DO CURSO

Alunos e docentes da Atlântica têm desenvolvido atividades no sentido de proporcionar uma educação complementar à oferecida nas aulas tradicionais, estimulando a criatividade e o interesse dos estudantes. Estas atividades são cuidadosamente planejadas para enriquecer a experiência acadêmica, permitindo que os alunos apliquem os conhecimentos teóricos em contextos práticos e desafiadores, e têm como principais objetivos:

1. **Complementar a Educação em Sala de Aula:** Proporcionar experiências práticas que reforcem o conhecimento teórico adquirido nas aulas.
2. **Fomentar a Criatividade e a Inovação:** Incentivar os alunos a desenvolverem soluções inovadoras para problemas reais, estimulando o pensamento criativo.
3. **Promover o Interesse pela Engenharia:** Despertar a curiosidade científica e tecnológica dos alunos, incentivando-os a explorar novas áreas de conhecimento.
4. **Desenvolver Competências Essenciais:** Ajudar os alunos a adquirir competências práticas e interpessoais, como trabalho em equipa, resolução de problemas e comunicação eficaz.
5. **Incentivar a Colaboração e o Networking:** Criar oportunidades para os alunos interagirem com profissionais da indústria, estabelecendo contatos valiosos para futuras oportunidades de estágio e emprego.
6. **Promover a Diversidade e Inclusão:** Incentivar a participação de mulheres e grupos sub-representados na engenharia, promovendo a diversidade no setor.

O Núcleo de Alunos, composto por estudantes das licenciaturas em Engenharia Aeronáutica, Mecânica e Materiais, tem desempenhado um papel fundamental na organização e dinamização de diversas atividades. Entre as principais iniciativas destacam-se:

No ano letivo 2023-2024 foram realizados as seguintes Visitas de Estudo

- Airbus Illescas: Os alunos tiveram a oportunidade de visitar a fábrica da Airbus em Illescas, onde puderam conhecer de perto as técnicas de manufatura avançada e os desafios na produção de materiais compósitos, fundamentais para a construção de aeronaves modernas.
- MESA: A visita às instalações da MESA permitiu aos estudantes observar os processos de manutenção e engenharia aplicados a aeronaves, proporcionando uma visão prática das operações de suporte técnico.
- Aeroporto de Madrid Barajas: Esta visita ofereceu uma visão abrangente das operações aeroportuárias, incluindo a gestão do tráfego aéreo, segurança e logística, elementos cruciais para o funcionamento eficiente de um dos maiores aeroportos da Europa.
- OGMA: Os alunos exploraram as operações de manutenção, reparação e revisão de aeronaves na OGMA, uma empresa de referência na indústria aeronáutica, consolidando o conhecimento sobre práticas de manutenção e engenharia aeronáutica.
- ISQ: A visita ao ISQ possibilitou a exploração de laboratórios de teste e certificação de materiais, onde os alunos puderam aprender sobre os rigorosos processos de avaliação de qualidade e segurança dos materiais utilizados em diversas indústrias.

- Autoeuropa: Na Autoeuropa, os estudantes compreenderam os processos de fabricação automóvel em larga escala, observando as técnicas de produção e as inovações tecnológicas implementadas na indústria automóvel.

No ano letivo 2023-2024 foram realizados os seguintes Eventos e Workshops:

- Aeroweek 2023: Este evento incluiu palestras, workshops e exposições sobre as tendências atuais e futuras da aviação, permitindo aos alunos expandir os seus conhecimentos e estabelecer contactos com profissionais da indústria.

- Hackathon NASA Lisboa 2024: Os participantes aplicaram os seus conhecimentos em engenharia e programação para resolver desafios propostos pela NASA, promovendo a criatividade e o trabalho em equipa.

- Open Day 2023: Este dia aberto proporcionou aos alunos a oportunidade de interagir com professores e colegas, explorando as instalações e recursos disponíveis na instituição de ensino.

- Laboratórios de Engenharia 2024 - APPDI: Esta iniciativa focou-se na exploração de tecnologias emergentes e no desenvolvimento de projetos inovadores, oferecendo aos alunos a oportunidade de trabalhar em ambientes laboratoriais avançados.

- Atividades Engenheiras por 1 Dia: Projetadas para inspirar e encorajar jovens alunas a seguir carreiras em engenharia, estas atividades destacam o impacto das mulheres na engenharia e promovem a diversidade no campo.

- Semana Aeronáutica de Vendas Novas e Aeroubi: Durante estas semanas, foram realizadas atividades educativas e de divulgação científica, incluindo palestras, exposições e demonstrações práticas, proporcionando um ambiente imersivo de aprendizagem.

- Advanced Air Mobility Summit: Neste evento, foram apresentados projetos inovadores e tecnologias emergentes na mobilidade aérea urbana e rural, demonstrando o futuro das soluções de transporte aéreo.

- Women in STEM Aerospace: Esta iniciativa promoveu a participação feminina nas áreas de ciência, tecnologia, engenharia e matemática, com um foco especial na indústria aeroespacial, inspirando futuras engenheiras.

- Atividades Oeiras Educa e Universidade de Verão de Oeiras: Estas atividades promoveram a educação e ciência entre os jovens, com cursos de verão e projetos educativos que estimularam o interesse científico.

- Ciência Viva - Laboratórios: Os alunos realizaram experiências práticas em laboratórios de investigação, promovendo a aprendizagem ativa e a aplicação de conceitos teóricos em cenários reais.

8. ATIVIDADES DE INVESTIGAÇÃO CIENTÍFICA RELACIONADA COM O CURSO

Neste ano não houve publicações técnicas resultantes das atividades dos alunos com docentes, estão planejadas publicações resultantes de trabalhos de projetos, mas ainda estão em fase de preparação.

9. SÍNTESE DOS PONTOS FORTES E FRACOS DA LICENCIATURA

Pontos fortes

- 1 – Quadro docente altamente capacitado
- 2 – Uso do processo de avaliação contínua
- 3 – Aulas práticas com recurso aos Laboratórios de Investigação existentes na instituição
- 4 – Turmas pequenas – ensino tutorial
- 5 – Visitas de estudo em ambientes empresariais
- 6 – Programa multidisciplinar
- 7 – Recursos didáticos disponibilizados em tempo real na plataforma Moodle

Pontos fracos

- 1 - Falta de componente empresarial
- 2 – Ausência de componentes educativos e docentes em Projeto de Aeronaves, Aviónica e Controlo de Voo
- 3 – Fraca componente prática
- 4 – Ausência de um técnico de nível superior ou engenheiro para dar suporte à manutenção dos laboratórios, sua operação e auxílio/organização das aulas práticas.

10. AÇÕES DE FORMAÇÃO COMPLEMENTAR DOS ESTUDANTES

Através da realização de visitas de estudo às principais entidades do ramo aeronáutico, espacial, defesa, e aviação foi possível garantir aos estudantes o contato direto com o mercado de trabalho atual. A lista abaixo exhibe algumas destas visitas de estudo realizadas no ano 2023-2024:

- 1 – OMNI Aviation Group
- 2 – Sevenair
- 3 – OGMA
- 4 – FIDAMC
- 5 – Airtificial
- 6 – Airbus Ilescas

11.SUGESTÕES DE MELHORIA

De forma a colmatar os pontos fracos apontados deve-se investir na contratação de docentes com intensa formação na vertente aeronáutica (Doutorados em Engenharia Aeronáutica/Aeroespacial), com experiência principalmente em projetos de aeronaves e cálculos estruturais, de forma a termos um conjunto de docentes que possam imprimir uma nova dinâmica nesta área. Também será importante a contratação de um técnico de nível superior/engenheiro para dar suporte às atividades práticas laboratoriais.

Da análise dos resultados e aproveitamento dos alunos, verifica-se que, embora se verifique uma substancial melhoria, os alunos apresentam muitas dificuldades nas Unidades Curriculares de Matemática e Física, pelo que se aconselham aulas suplementares para suprir a falta de conhecimentos notada nos alunos.

12.CONSIDERAÇÕES FINAIS

Importante ressaltar que desde que a A3ES concordou com a mudança do nome da licenciatura (anteriormente Ciências da Engenharia Aeronáutica) para ENGENHARIA AERONÁUTICA observou-se a procura de maior número de estudantes por esta licenciatura, ou seja, aumentou a atratividade do curso. A sugestão de melhoria apontada acima no sentido de contratação de docentes com formação específica em Engenharia Aeronáutica e/ou Aeroespacial será de imensa importância para garantir à esta licenciatura um elevado nível de qualidade e garantir sua continuidade ao longo dos próximos anos.