

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Avaliação do desempenho acadêmico e
indicadores de retenção e evasão dos estudantes de
graduação:

Engenharia Aeroespacial
(Bacharelado)

Belo Horizonte

Outubro 2023

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO SETOR DE ESTATÍSTICA

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

PROF. BRUNO OTÁVIO SOARES TEIXEIRA

PRÓ-REITORA ADJUNTA DE GRADUAÇÃO

PROFA. MARIA JOSÉ BATISTA PINTO FLORES

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

LUCIANA GONÇALVES DE OLIVEIRA GOTELIPE

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

LEONARDO PAES VIEIRA

BRUNO BRAGA FONSECA

FERNANDO HENRIQUE PEREIRA

MAURA REGINA SILVA DA PASCOA VILELA

PEDRO AUGUSTO CARDOSO COSTA

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	Introdução	1
2	Metodologia	2
2.1	Análise descritiva	2
2.2	Estatística multivariada	6
3	Análise das principais atividades acadêmicas curriculares	7
4	Análise da evasão	66
4.1	Acompanhamento da situação dos estudantes	67
4.2	Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão	78
4.3	Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram	87
4.4	Curso de destino dos estudantes que evadiram	92
	Referências	95

Lista de Tabelas

1	Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis	11
2	Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022. .	50
3	Características dos Processos Seletivos	67
4	Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2022/2	69
5	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado . .	70
6	Situação dos estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial após o término do período letivo 2022/2	72
7	Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efetividade do Curso de Engenharia Aeroespacial , modalidade Bacharelado , por ano de ingresso.	74
8	Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2010/1 a 2022/2	79
9	Taxa de evasão anual do curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado	82
10	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado)	85
11	Dados sobre reprovação e evasão do curso	90
12	Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 ate 2022/2	92

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot.	3
2	Exemplo de um Histograma.	4
3	Exemplo de gráfico de barras.	5
4	Rendimento por atividade no curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado).	9
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I.	13
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II.	14
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCC033-ANALISE NUMERICA.	15
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS007-ASTROFISICA GALACTICA.	16
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.	17
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.	18
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.	19

12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA083-DESENHO MECANICO.	20
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA252-DINAMICA.	21
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA.	22
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA100-ELEMENTOS DE MAQUINAS II.	23
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCC603-ENGENHARIA DE SOFTWARE.	24
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A.	25
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B.	26
19	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA057-ESTABILIDADE E CONTROLE DO AVIAO.	27
20	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO.	28

21	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA.	29
22	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS087-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES E ONDAS.	30
23	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR. . . .	31
24	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL. . .	32
25	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EES022-INTRODUCAO A MECANICA DOS SOLIDOS.	33
26	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA240-MATERIAIS COMPOSTOS.	34
27	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA091-MECANICA DOS FLUIDOS.	35
28	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA247-MECANICA DOS MATERIAIS.	36
29	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA251-MECANICA ORBITAL.	37

30	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA089-MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS.	38
31	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AERO-ESPACIAL.	39
32	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EST006-PLANEJAMENTO E ANALISE DE EXPERIMENTOS. . .	40
33	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES.	41
34	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade QUI003-QUIMICA GERAL B.	42
35	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EES003-RESISTENCIA DOS MATERIAIS.	43
36	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA233-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLIC.AOS AVIOES I. . .	44
37	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA234-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLICADAS AOS AVIOES II.	45

38	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA028-TEORIA DE CONTROLE.	46
39	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA087-TERMODINAMICA FUNDAMENTAL.	47
40	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA242-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II.	48
41	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA094-TRANSMISSAO DE CALOR.	49
42	Situação dos estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado), após o término do período letivo de 2022/2	76
43	Nota Semestral Global Média, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado. . . .	77
44	Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.	81
45	Taxa de Evasão Anual do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado.	84
46	Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.	86
47	Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado.	88
48	Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado. 91	

49	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2. . .	94
----	---	----

1 Introdução

Este relatório tem como objetivo analisar dados relacionados ao desempenho acadêmico, à taxa de evasão e ao grau de dificuldade das principais atividades acadêmicas curriculares (AAC) no curso de graduação em Engenharia Aeroespacial, para o grau acadêmico de Bacharelado, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Espera-se que este relatório sirva como uma ferramenta de referência para acompanhamento pedagógico contínuo do curso, tanto pelo Colegiado quanto pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE). As informações aqui apresentadas são relevantes para a reformulação do Projeto Pedagógico e proposição do Regulamento do curso, em consonância com o décimo segundo princípio norteador do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2018-2023 [7]: “a condução de processos avaliativos realimentadores do projeto acadêmico institucional, como vetor indispensável à consecução de níveis crescentemente qualificados de funcionamento dos cursos e programas, bem como à prestação de contas à sociedade por parte da Instituição”.

Neste relatório serão analisados os dados dos estudantes que ingressaram no curso supracitado no período de 2010/1 a 2022/2, independentemente da forma de ingresso, exceto quando aplicável aos estudantes matriculados como continuidade de estudos.

Os dados analisados neste relatório foram obtidos por meio do Armazém de Dados, desenvolvido pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) da UFMG. O tratamento e a análise dos dados, assim como a produção do relatório, foram realizados pelo Setor de Estatística da Pró-Reitoria de Graduação, como auxílio do *software* R [5], disponível para download em <http://www.r-project.org/>.

2 Metodologia

Nesta seção são brevemente apresentadas as técnicas estatísticas aplicadas para o desenvolvimento do relatório. A análise exploratória que é apresentada ao longo deste relatório inclui medidas de variação e posição relativa, bem como o Gráfico de Caixa (Boxplot), o Histograma e o Gráfico de Barras. Além disso, são mostrados alguns conceitos de Estatística Multivariada que englobam técnicas mais avançadas de análise de dados.

2.1 Análise descritiva

As interpretações das principais medidas de estatística descritiva são baseadas nos seguintes conceitos:

Medidas de tendência central e dispersão:

- **Média:** média aritmética;
- **Desvio-padrão:** medida de variabilidade dos dados com relação à média;
- **Mínimo:** menor valor encontrado na série de dados;
- **1º Quartil:** valor que deixa 25% dos dados abaixo dele;
- **Mediana:** valor que deixa 50% dos dados abaixo dele;
- **3º Quartil:** valor que deixa 75% dos dados abaixo dele;
- **Máximo:** maior valor encontrado na série de dados;
- **Percentual Acumulado:** o percentual acumulado é a soma de todos os percentis até aquela classe. O valor máximo do percentual acumulado é 100%.

Boxplot:

A representação por meio do Boxplot permite a análise visual da posição, dispersão, assimetria, caudas e valores discrepantes do conjunto de dados; veja a Figura 1. Os asteriscos que as vezes aparecem no Boxplot indicam que aquelas observações são *outliers* (valores extremos). O local onde a linha vertical começa (de baixo para cima) indica o

mínimo (excetuando algum possível valor extremo) e, onde a linha termina indica o máximo, também excetuando algum possível *outlier*.

O retângulo no meio dessa linha possui três linhas horizontais. A linha de baixo (que é o próprio contorno externo inferior do retângulo) indica o primeiro quartil, a de cima (que também é o próprio contorno externo superior do retângulo) indica o terceiro quartil e a do meio indica a mediana. A mediana é a medida de tendência central mais indicada quando os dados possuem distribuição assimétrica, mais indicada até do que a média aritmética, que nesse caso seria influenciada pelos valores extremos.

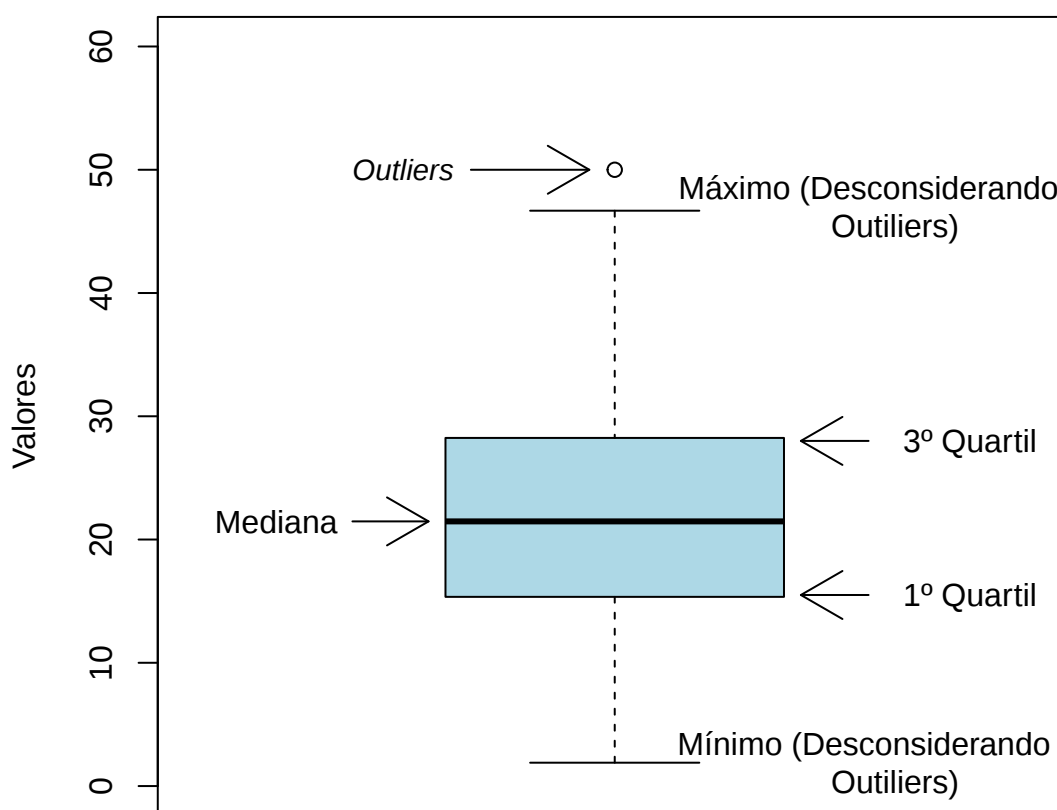


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

Histograma:

O Histograma é utilizado para representar a distribuição de frequência de variáveis aleatórias contínuas, divididas em classes. A altura de cada barra que compõe o histograma é proporcional à frequência da classe que ela representa. Por exemplo, na Figura 2, tem-se um exemplo desse tipo de gráfico. O eixo horizontal possui 10 classes de mesmo

tamanho que variam entre 0 e 5 e o eixo vertical representa a frequência observada de cada classe. No exemplo, a classe mais frequente é a entre 2 e 2,5, pois é a mais alta e a classe menos frequente é a que varia entre 4,5 e 5.

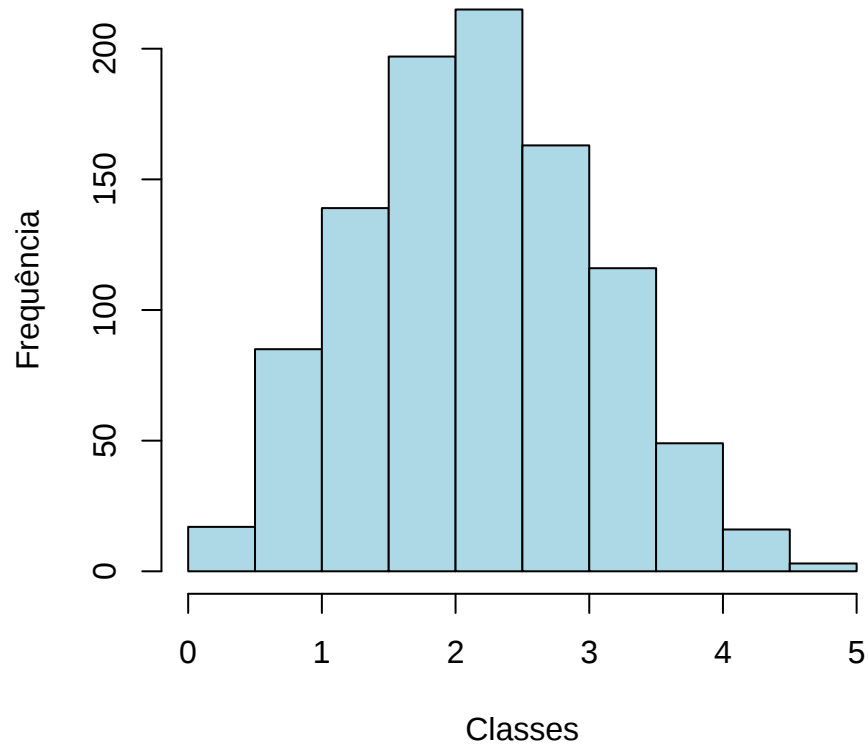


Figura 2: Exemplo de um Histograma.

Gráfico de barras:

O Gráfico de Barras é utilizado para representar variáveis aleatórias discretas. Esse tipo de gráfico apresenta barras retangulares com tamanho igual à frequência da categoria observada, ou seja, quanto maior a barra, maior a frequência que representa. No exemplo mostrado na Figura 3, o gráfico de barras é utilizado para apresentar os conceitos ("A", "B", "C", "D", "E" e "F") e o número de trancamentos ("T") obtidos por um grupo de estudantes em uma atividade acadêmica curricular ofertada nos seguintes períodos: 2015/2, 2016/1 e 2016/2. A barra de cor vermelho escuro, por exemplo, representa o conceito "F", que foi o conceito mais frequente em 2015/2. O conceito "B" é representado pela cor verde claro, tendo sido o conceito menos frequente em 2016/1; a cor verde escuro representa o conceito "A" que foi o mais frequente em 2016/2. Maiores informações sobre as medidas de análise descritiva podem ser encontradas em [3] e [6].

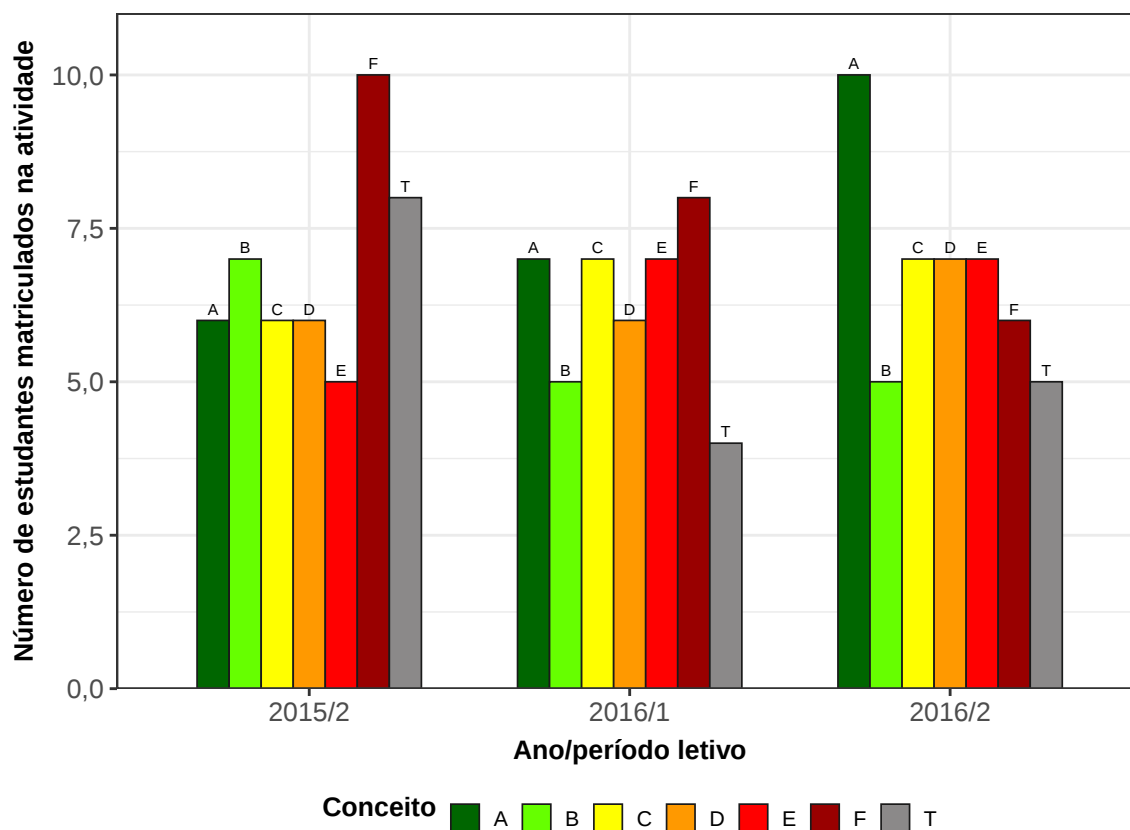


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

2.2 Estatística multivariada

Foi empregada a rede de Kohonen com o intuito de agrupar as atividades acadêmicas curriculares de acordo com seus níveis de dificuldade, particionando-as em três categorias: fácil, médio e difícil. A classificação desses grupos foi determinada com base nos quartis das notas dos estudantes nas atividades e na taxa de reprovação dos mesmos.

A rede de Kohonen [2] pode ser entendida como uma versão espacialmente orientada do método k-médias [4]. Nesta analogia cada unidade corresponde a um grupo e o número de grupos é definido pelo número de grades cujo formato pode ser retangular ou hexagonal.

A rede de Kohonen realiza o agrupamento entre os objetos de estudo de acordo com a sua similaridade, levando em consideração a homogeneidade interna dos grupos e a heterogeneidade entre os grupos. No caso deste relatório, o objeto de estudo no qual se aplicou a rede de Kohonen foram as atividades acadêmicas curriculares do curso. Maiores informações sobre a aplicação da rede de Kohonen utilizando o *software* R podem ser encontradas em [8].

3 Análise das principais atividades acadêmicas curriculares

Esta seção apresenta o desempenho dos discentes de graduação em Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, nas principais atividades cursadas por eles. A análise abrange todas as atividades acadêmicas curriculares que, na soma de um período de 13 anos (2010/1 a 2022/2), tiveram pelo menos 50 estudantes, na modalidade Bacharelado, do curso de Engenharia Aeroespacial matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

- Quais atividades acadêmicas curriculares podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado)?
- No período de 2010/1 a 2022/2 qual o conceito (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) e o número de trancamentos (“T”) observados entre os estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, nas atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis em cada período letivo?
- Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, na modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 por período letivo?

Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial, na modalidade Bacharelado, classificadas pelo grau de dificuldade²; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agru-

¹Na contagem do número de matrículas de cada atividade, incluiu-se o total de discentes cuja situação final na atividade acadêmica curricular foi igual a: aprovação, reprovação ou trancamento.

²O grau de dificuldade das atividades foi baseado na pontuação (nota) obtida pelos estudantes e no número de reprovações. Sabe-se que essa forma de comparação possui limitações, pois não foram aplicadas técnicas que garantam a propriedade de invariância como, por exemplo, a teoria de resposta ao item. Dessa forma, a dificuldade aqui atribuída depende do grupo de estudantes que realizou a atividade acadêmica curricular. Apesar dessa limitação, a dificuldade relativa das atividades para o grupo que a realizou é importante para a Universidade uma vez que a reprovação/aprovação impacta em seu planejamento de oferta das atividades acadêmicas curriculares e no tempo de conclusão das turmas.

pamento, considerou-se a nota³ obtida na primeira vez em que o discente cursou a atividade. Na Tabela 1 encontram-se listadas todas as atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis para o curso.

É importante ressaltar que o conceito de “difícil” foi atribuído ao grupo de atividades que apresentaram os menores rendimentos dentro do curso. Isso não significa, necessariamente, que o rendimento de tais atividades acadêmicas curriculares seja baixo, considerando os critérios de aprovação da Universidade.

³Na análise do desempenho acadêmico dos discentes nas atividades acadêmicas curriculares foram excluídas as seguintes situações: cancelamento a pedido, cancelamento automático, dispensa, indefinido, regime especial, sem resultado lançado, trancamento com justificativa, trancamento sem justificativa e trancamento total; ou seja, considerou-se somente as notas cuja situação final do discente na atividade era igual a aprovado ou reprovado.



Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado). Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

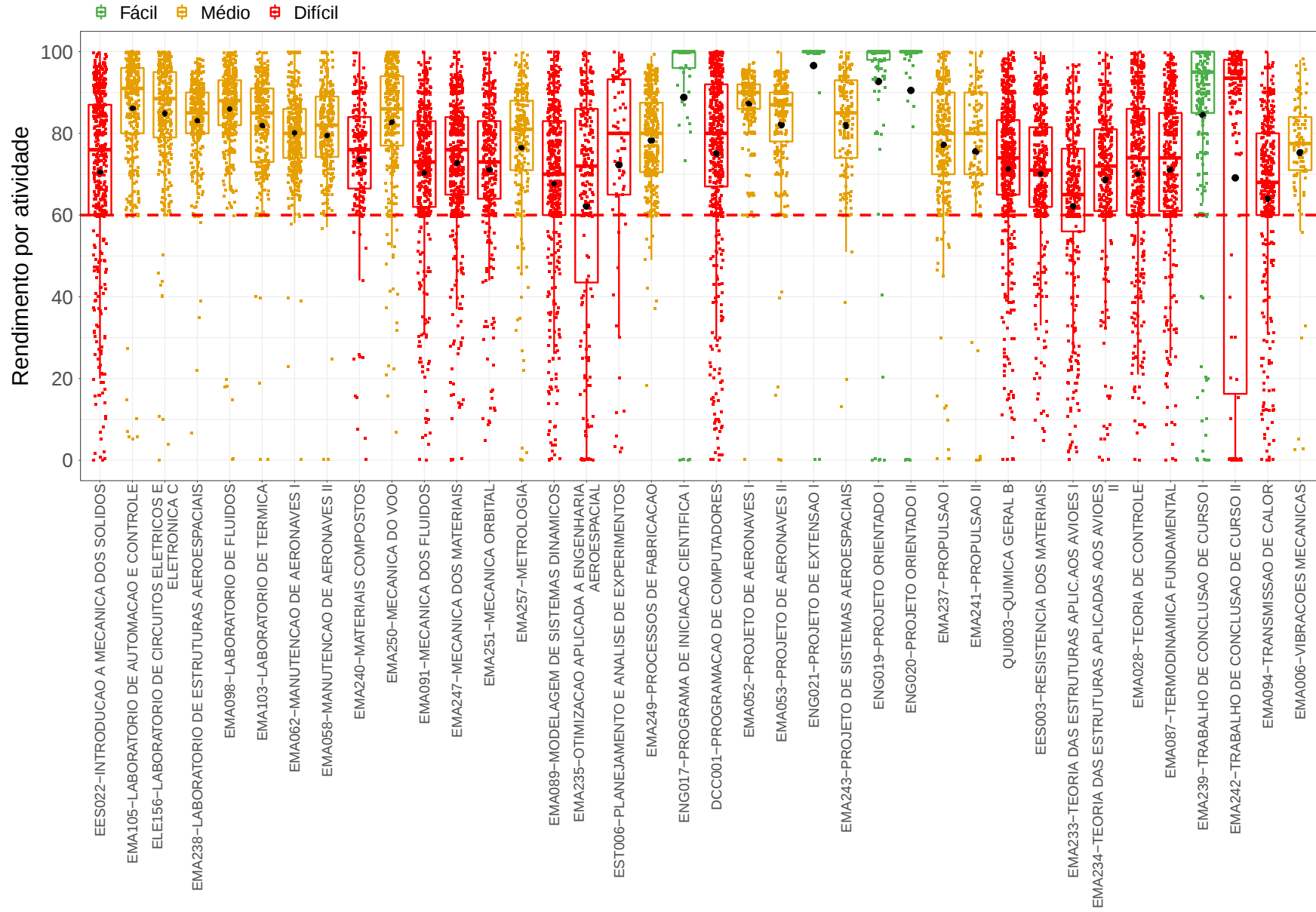


Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado. Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração no gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

Tabela 1: Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis

Atividades Difíceis

ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II
DCC033-ANALISE NUMERICA
FIS007-ASTROFISICA GALACTICA
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
EMA083-DESENHO MECANICO
EMA252-DINAMICA
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA
EMA100-ELEMENTOS DE MAQUINAS II
DCC603-ENGENHARIA DE SOFTWARE
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A
MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B
EMA057-ESTABILIDADE E CONTROLE DO AVIAO
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA
FIS087-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES E ONDAS
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL
EES022-INTRODUCAO A MECANICA DOS SOLIDOS
EMA240-MATERIAIS COMPOSTOS
EMA091-MECANICA DOS FLUIDOS
EMA247-MECANICA DOS MATERIAIS
EMA251-MECANICA ORBITAL
EMA089-MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS
EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL
EST006-PLANEJAMENTO E ANALISE DE EXPERIMENTOS
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES
QUI003-QUIMICA GERAL B
EES003-RESISTENCIA DOS MATERIAIS
EMA233-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLIC.AOS AVIOES I
EMA234-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLICADAS AOS AVIOES II
EMA028-TEORIA DE CONTROLE
EMA087-TERMODINAMICA FUNDAMENTAL
EMA242-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II
EMA094-TRANSMISSAO DE CALOR

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as atividades acadêmicas curriculares que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2010/1

a 2022/2 e foram classificadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 75 atividades avaliadas, 37 foram classificadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁴ obtidos em cada período letivo nas atividades listadas na Tabela 1 no período de 2010/1 a 2022/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os períodos letivos analisados, especialmente nos primeiros períodos curriculares. Isso pode ocorrer em atividades acadêmicas curriculares que não são ofertadas em todos os períodos letivos e também com aquelas cursadas pelos estudantes em períodos curriculares mais avançados do curso. Destaca-se que essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Engenharia Aeroespacial, na modalidade Bacharelado, a partir de 2010/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas atividades podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e algumas podem não mais ser ofertadas.

A Tabela 2 mostra o número de aprovações, reprovações por infrequência (Reprovados (I)), reprovações por rendimento (Reprovados (R)) e trancamentos⁵ em todas as atividades acadêmicas curriculares analisadas (incluindo aquelas classificadas como médias ou fáceis). Nessa tabela estão destacadas na cor cinza as células nas quais há pelo menos 30 estudantes matriculados e o percentual de aprovados foi menor do que 50%. Para esta análise, os dados são apresentados por ano letivo, sendo agrupados, em caso de oferta, em ambos os períodos letivos.

⁴Foram apresentados os conceitos obtidos por estudantes cuja situação final na atividade é igual a aprovado ou reprovado.

⁵Além das situações nas quais o discente foi aprovado ou reprovado, incluiu-se na Tabela 2 o número total de trancamentos (trancamento sem justificativa, trancamento com justificativa e trancamento total).

ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I

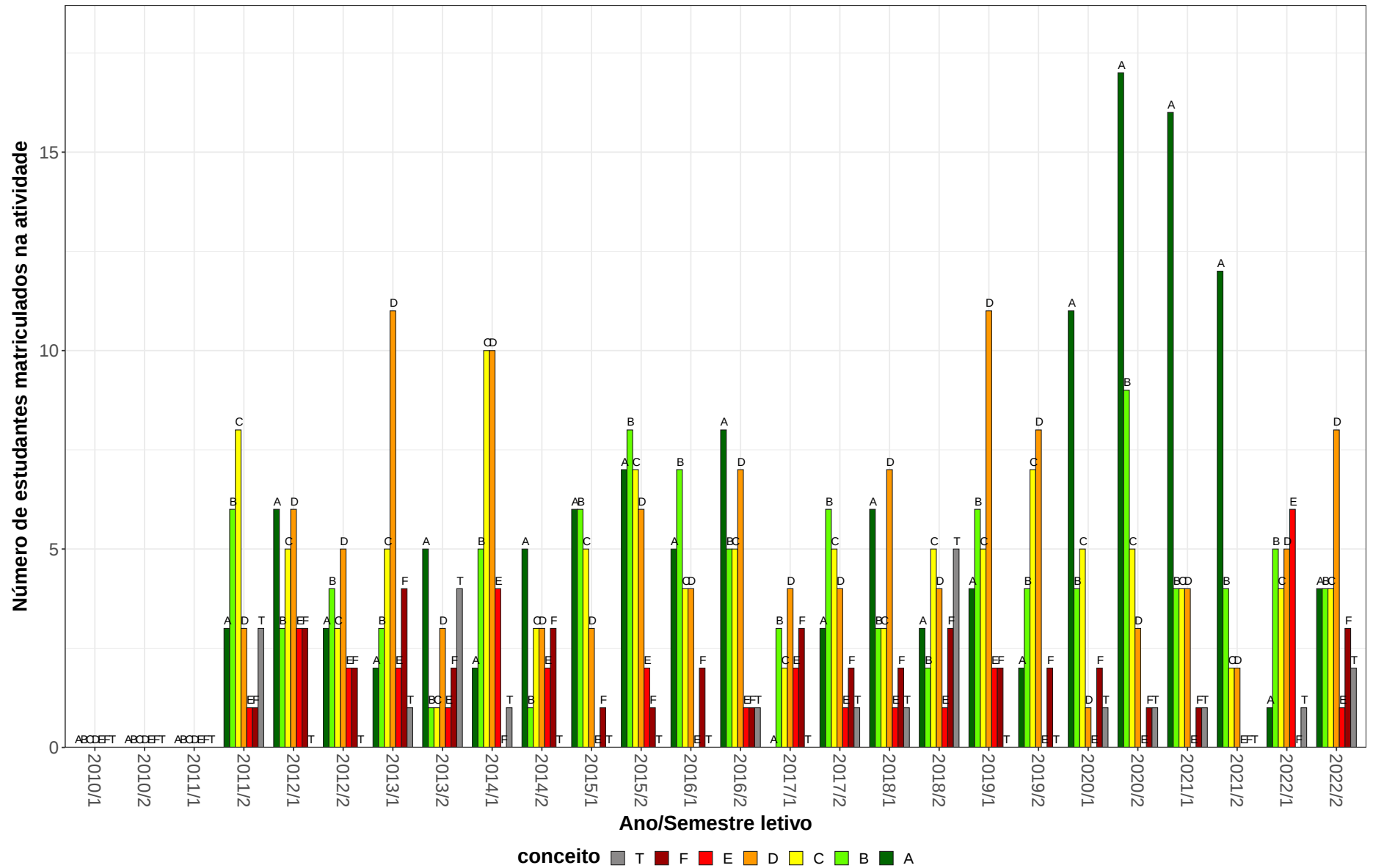


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I.

ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II

14

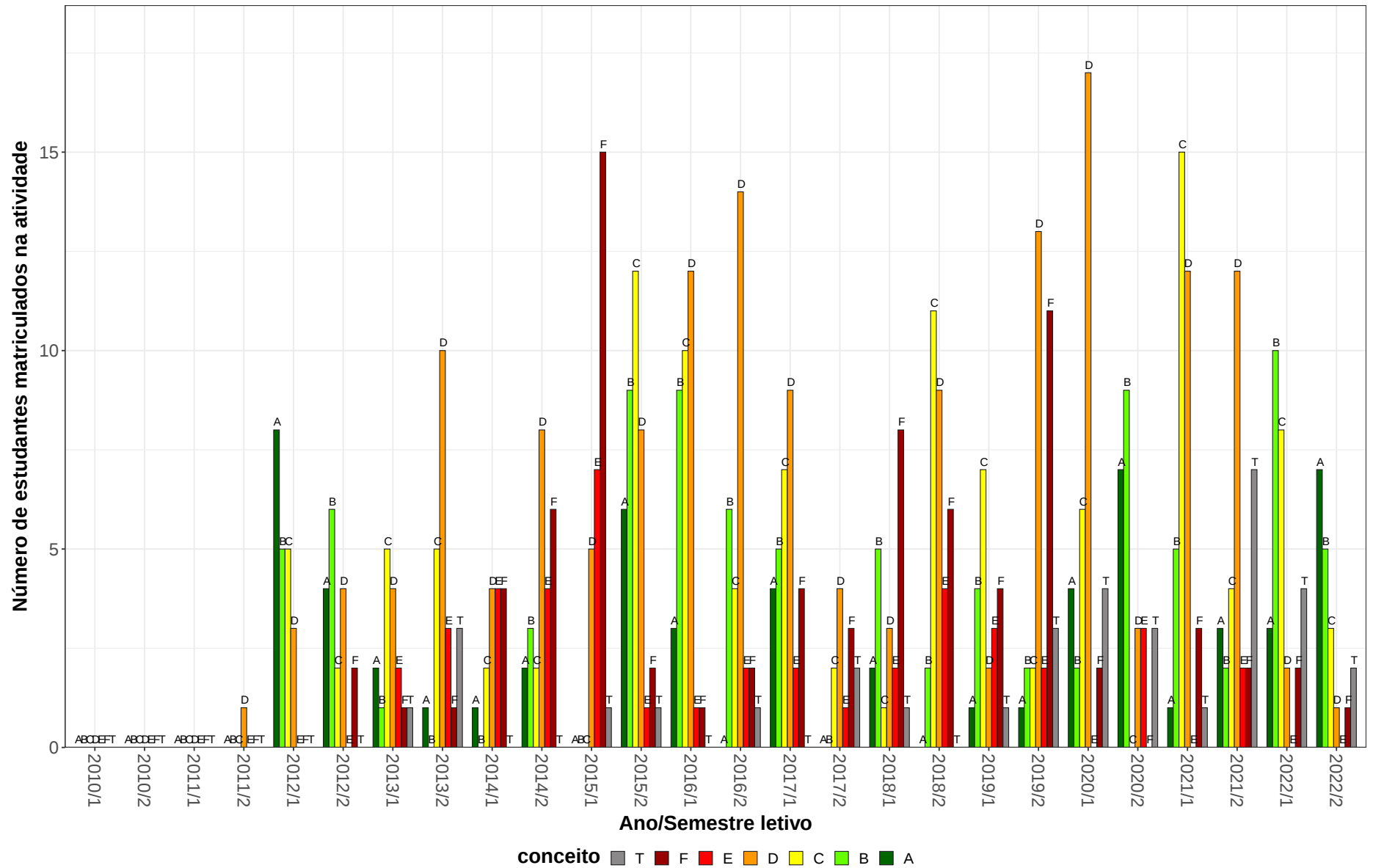


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II.

DCC033-ANALISE NUMERICA

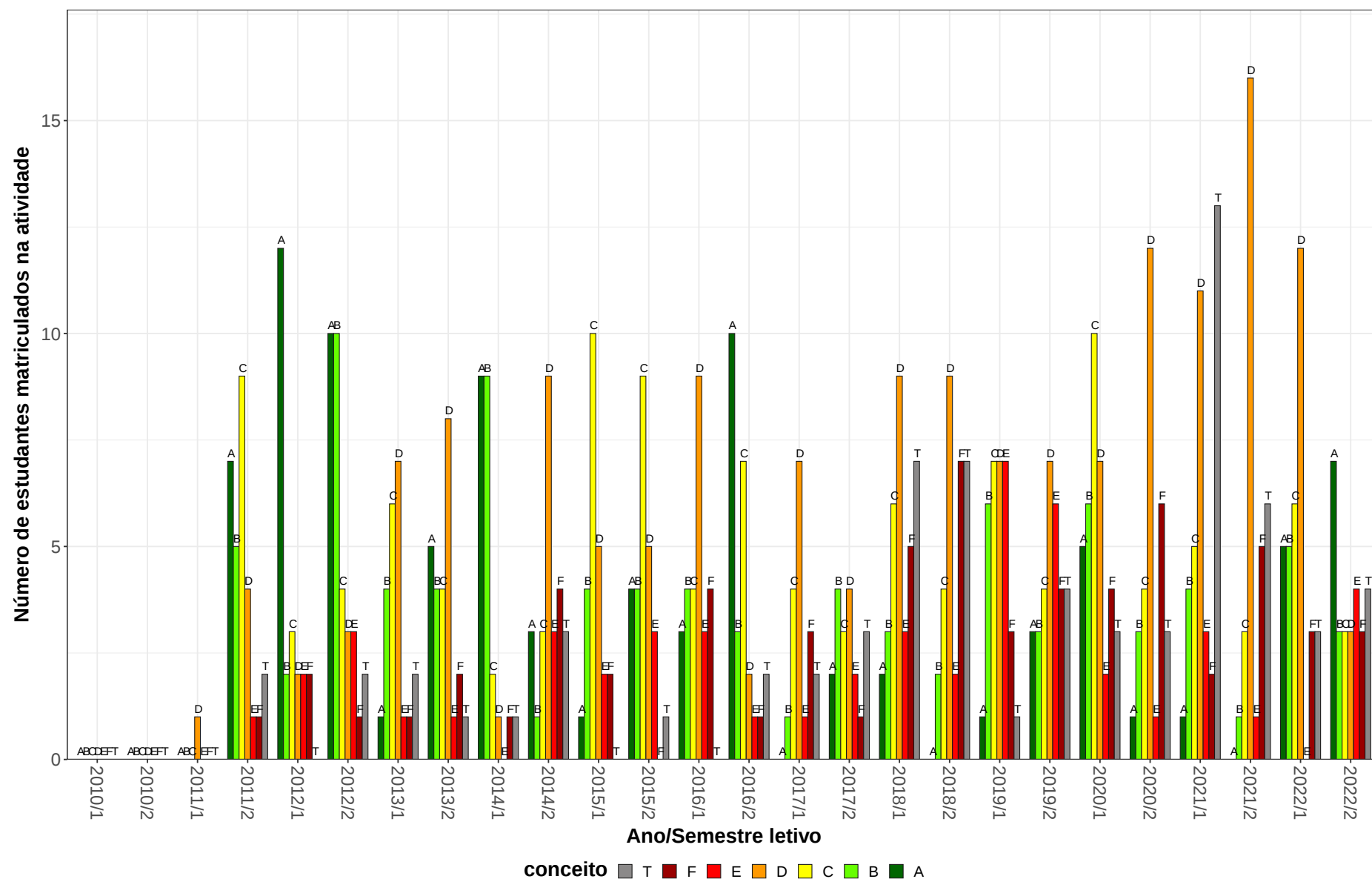


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCC033-ANALISE NUMERICA.

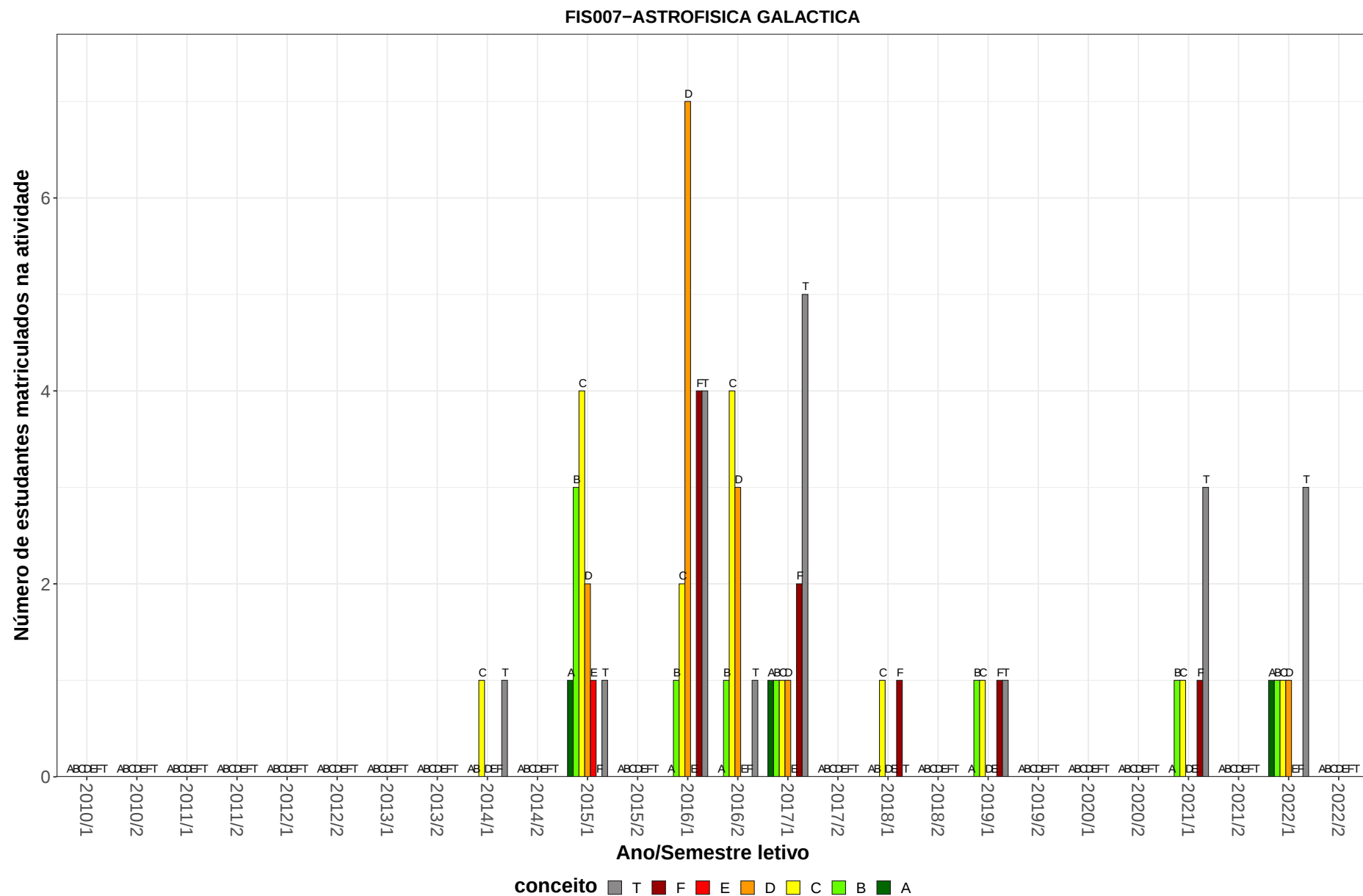


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS007-ASTROFISICA GALACTICA.

MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

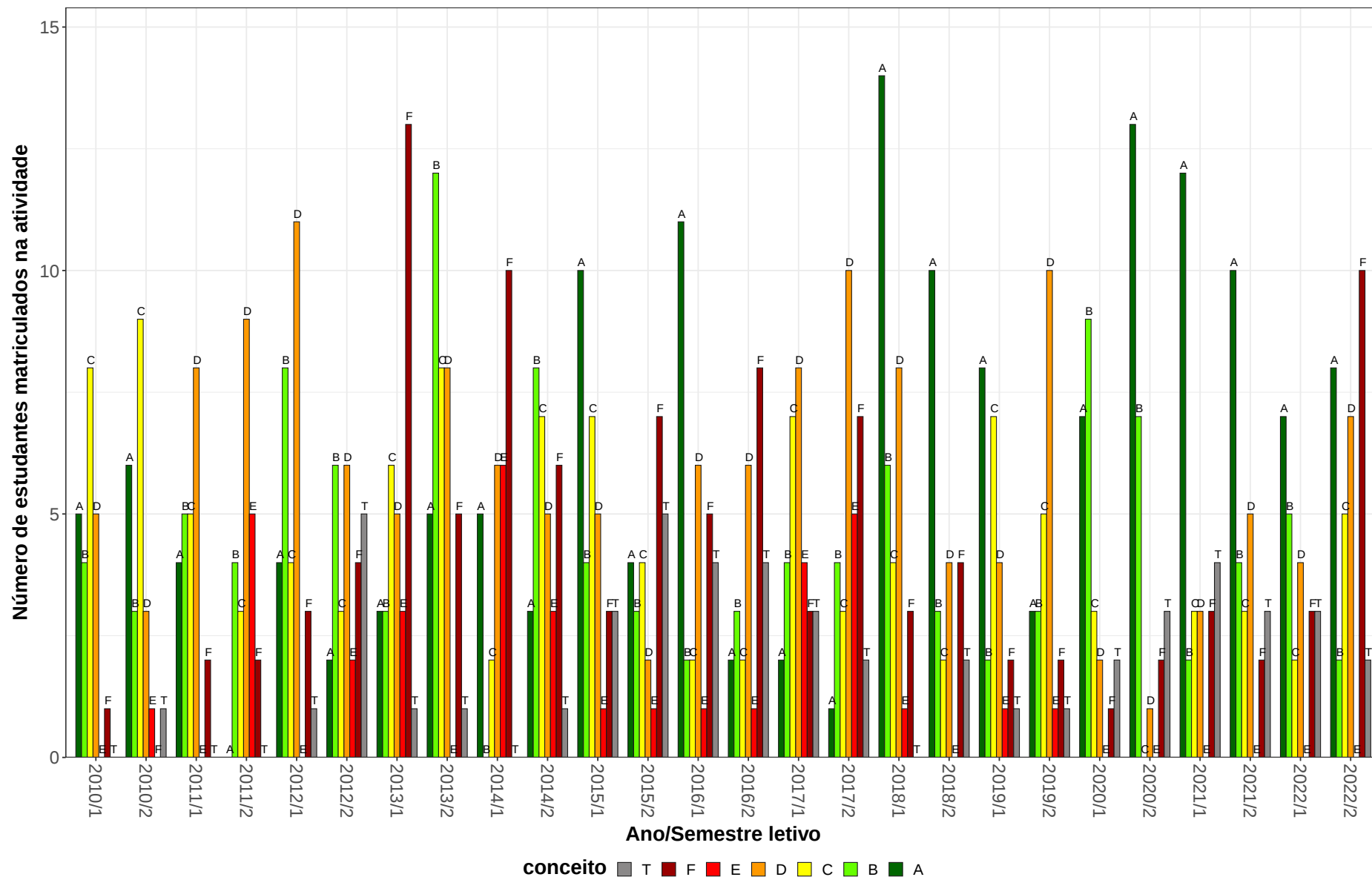


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

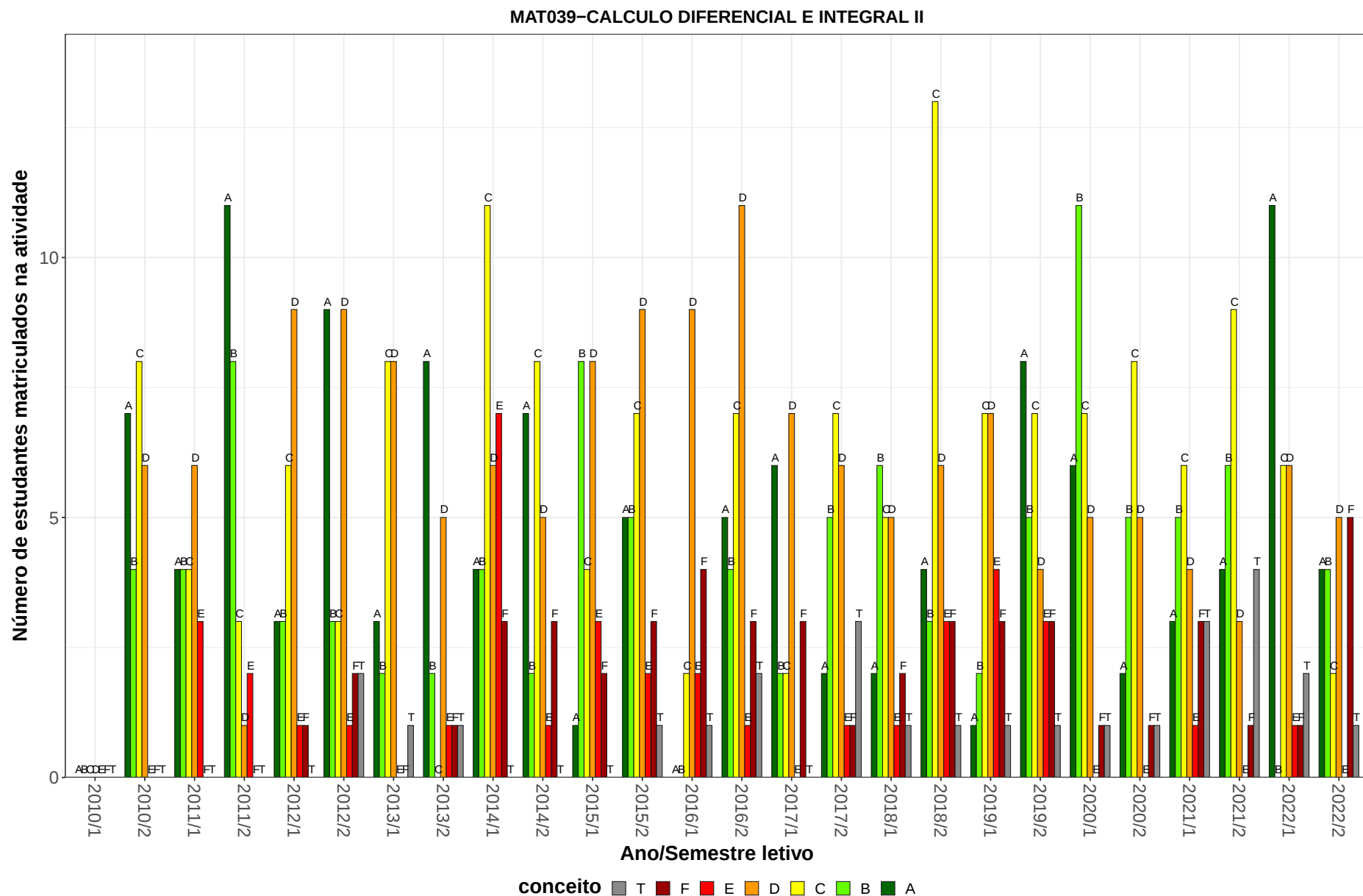


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.

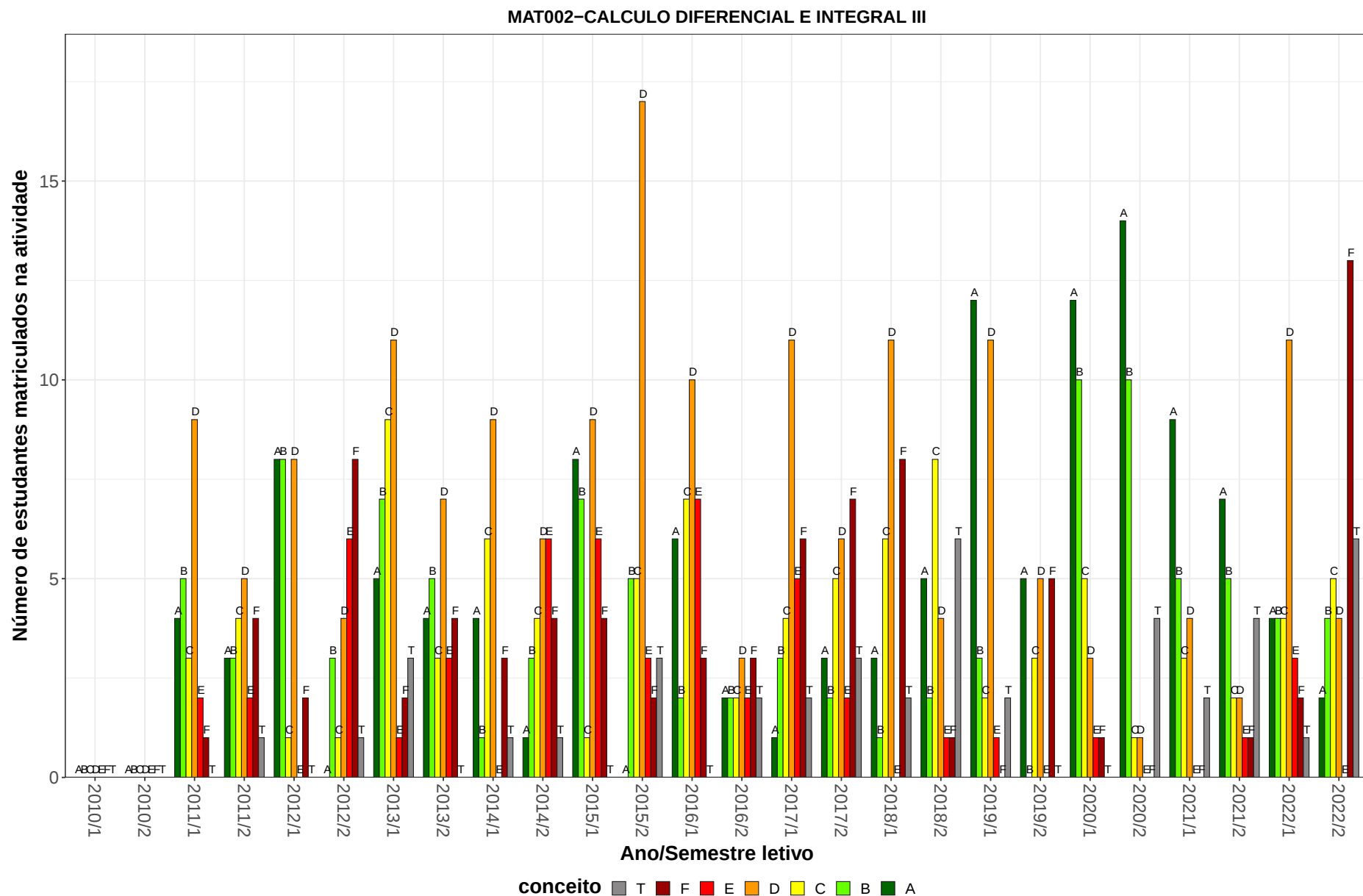


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.

EMA083-DESENHO MECANICO

20

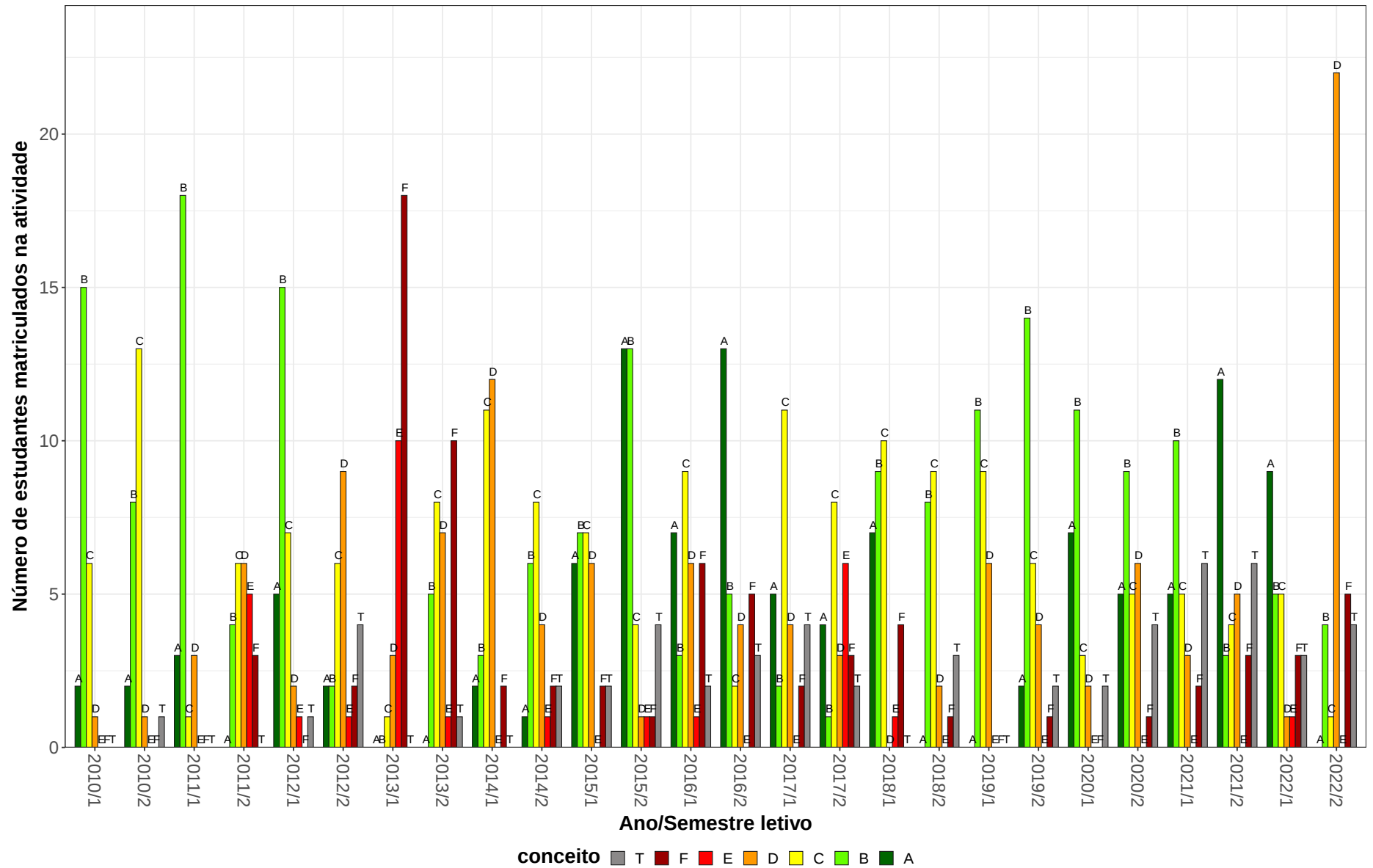


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA083-DESENHO MECANICO.

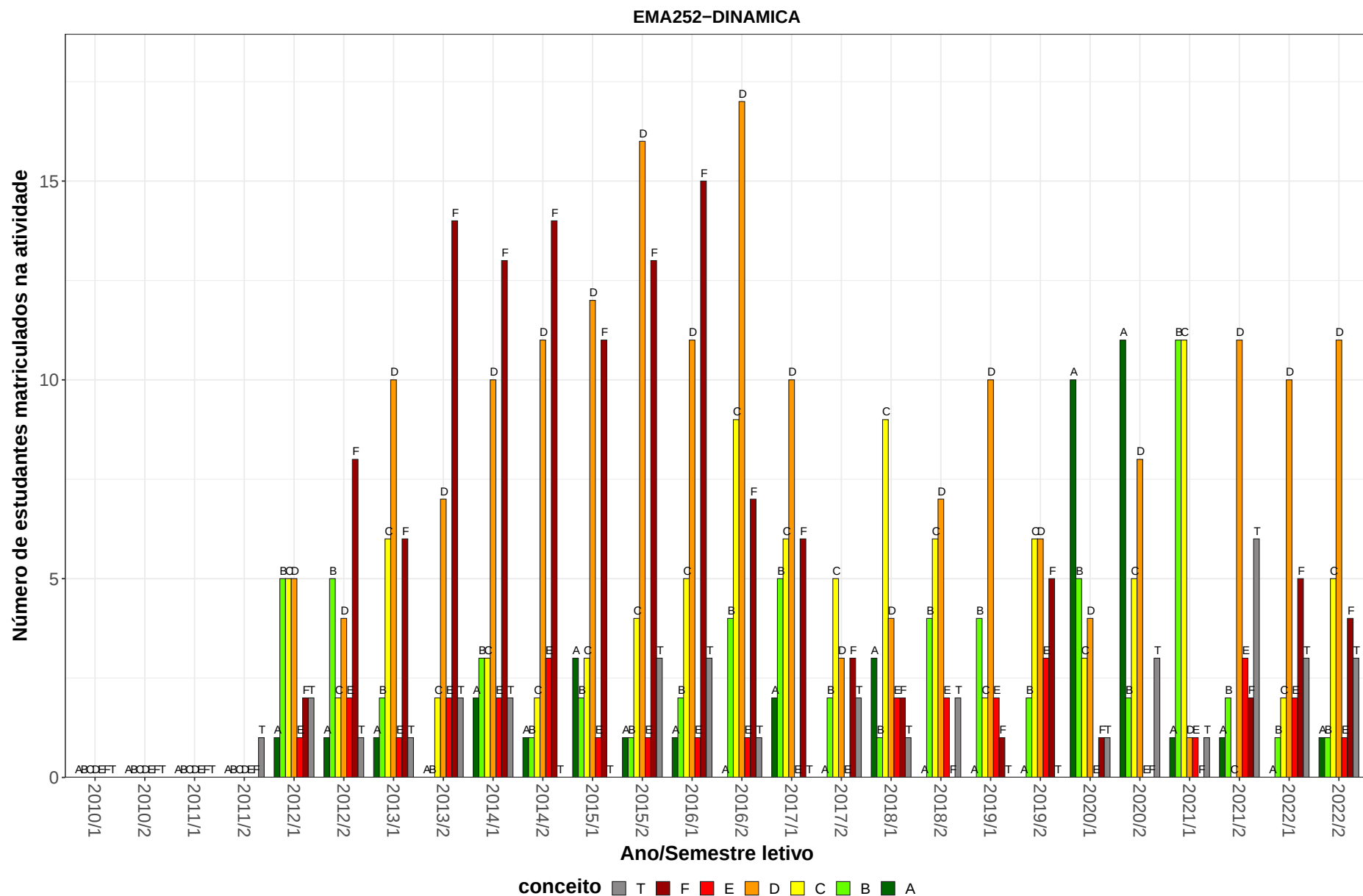


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA252-DINAMICA.

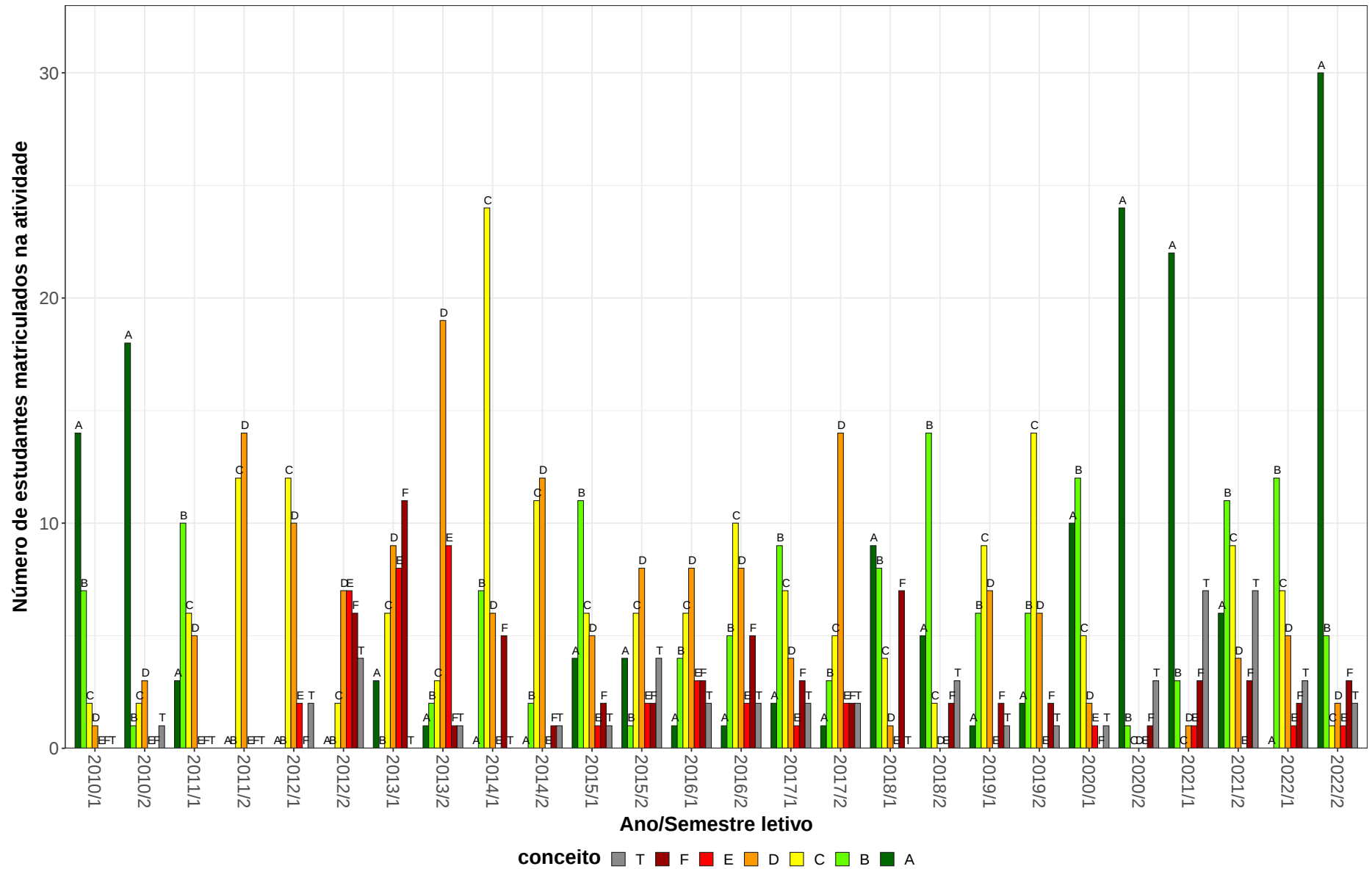


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA.

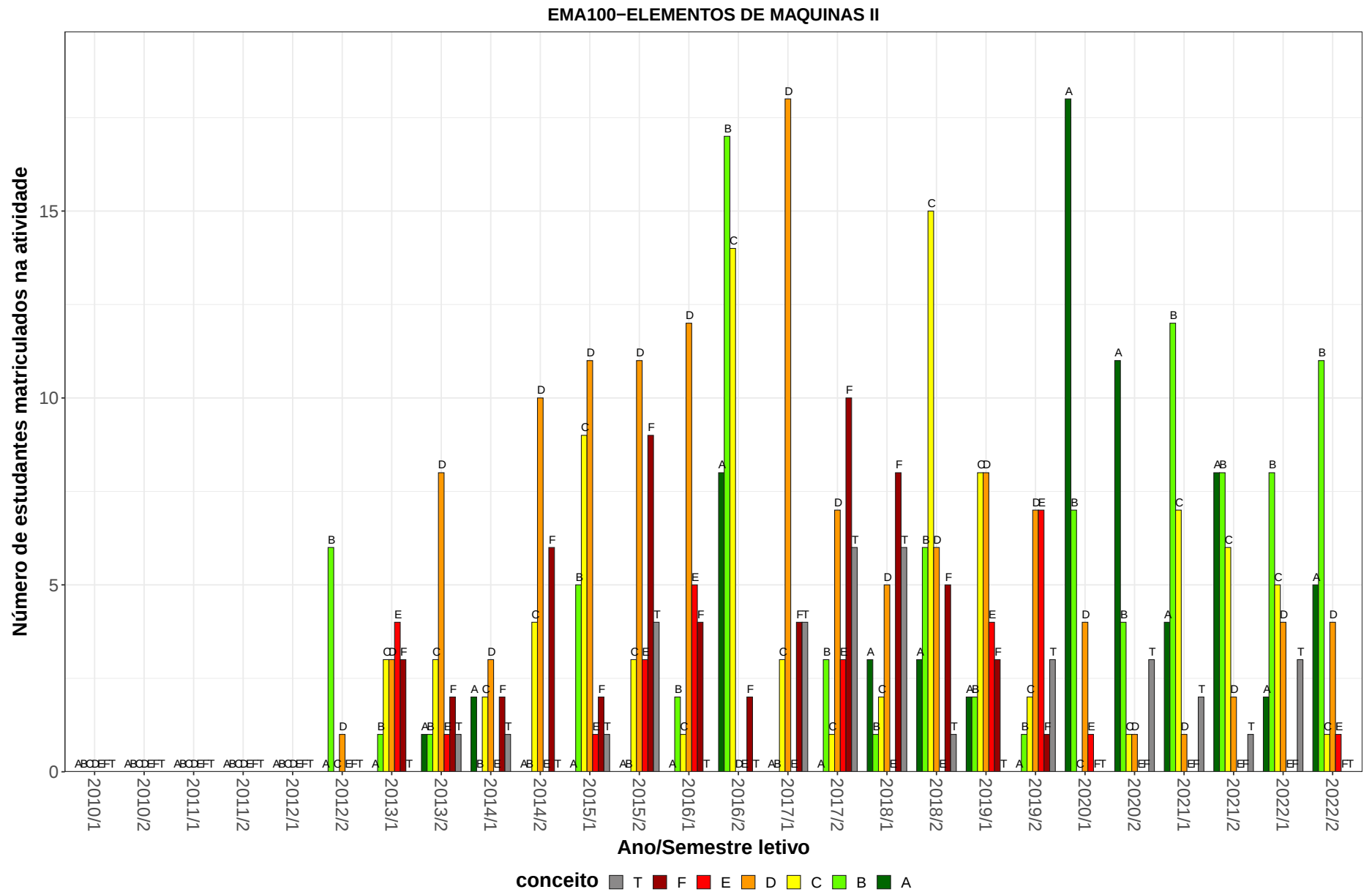


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA100-ELEMENTOS DE MAQUINAS II.

DCC603-ENGENHARIA DE SOFTWARE

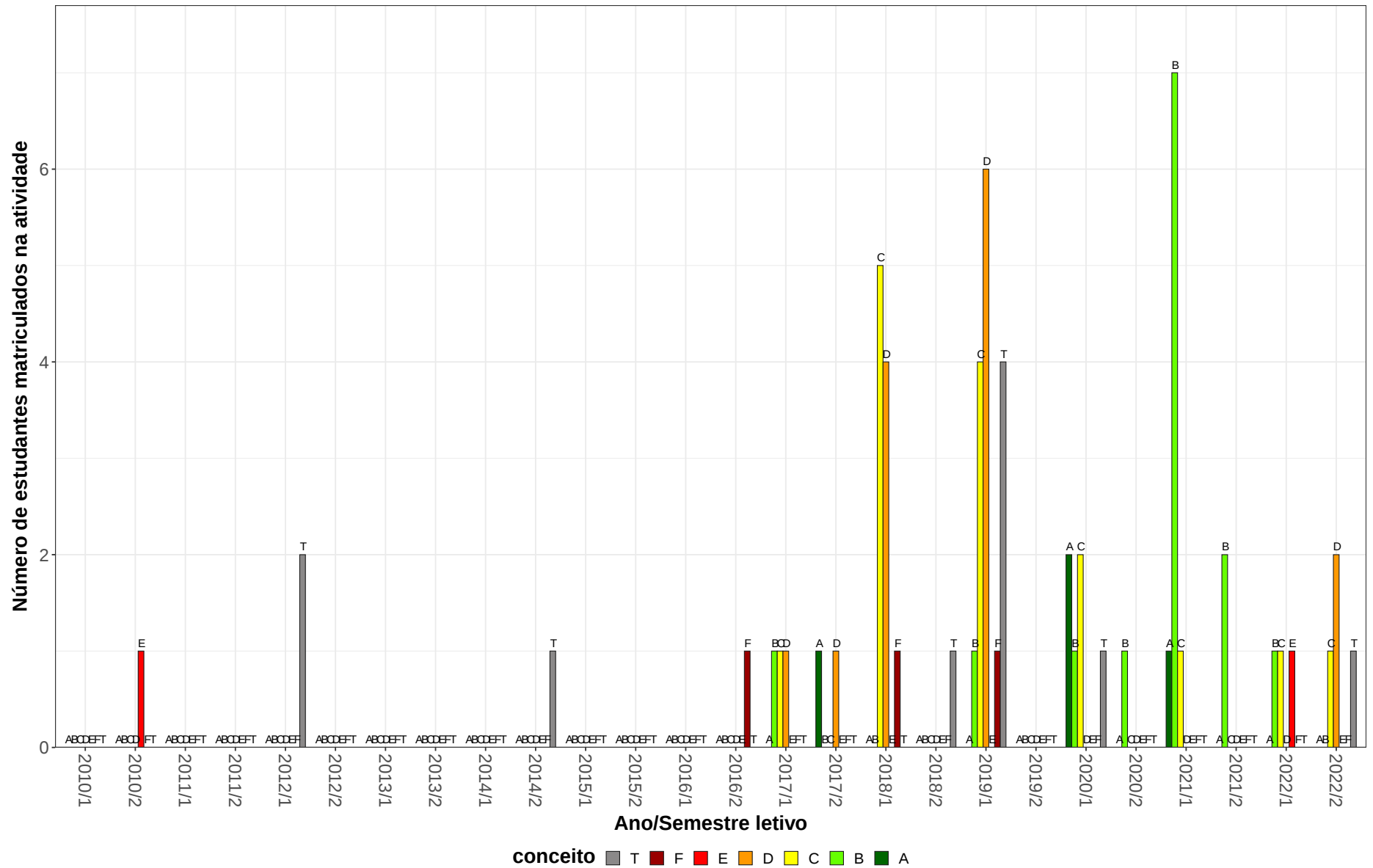


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCC603-ENGENHARIA DE SOFTWARE.

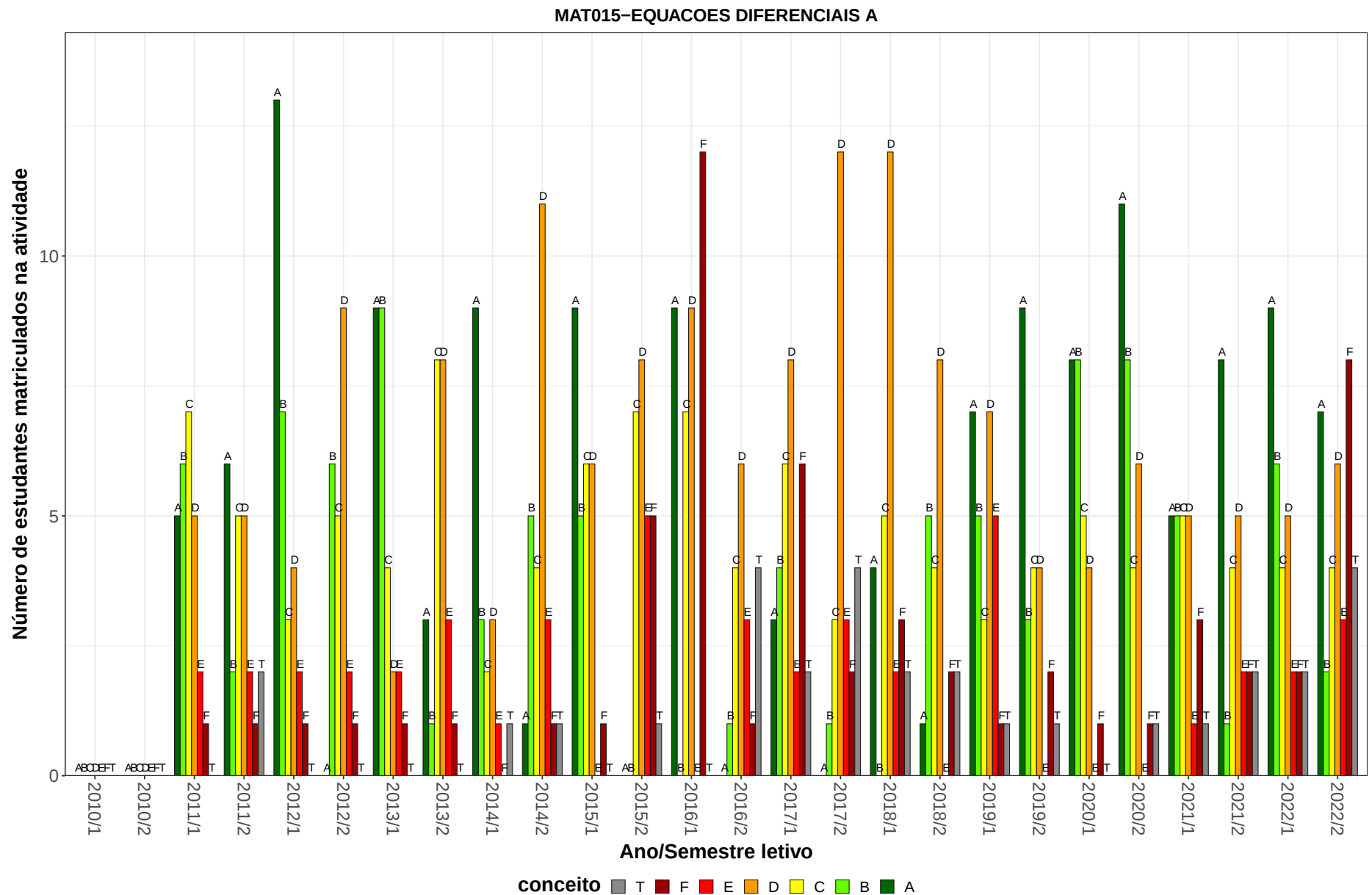


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A.

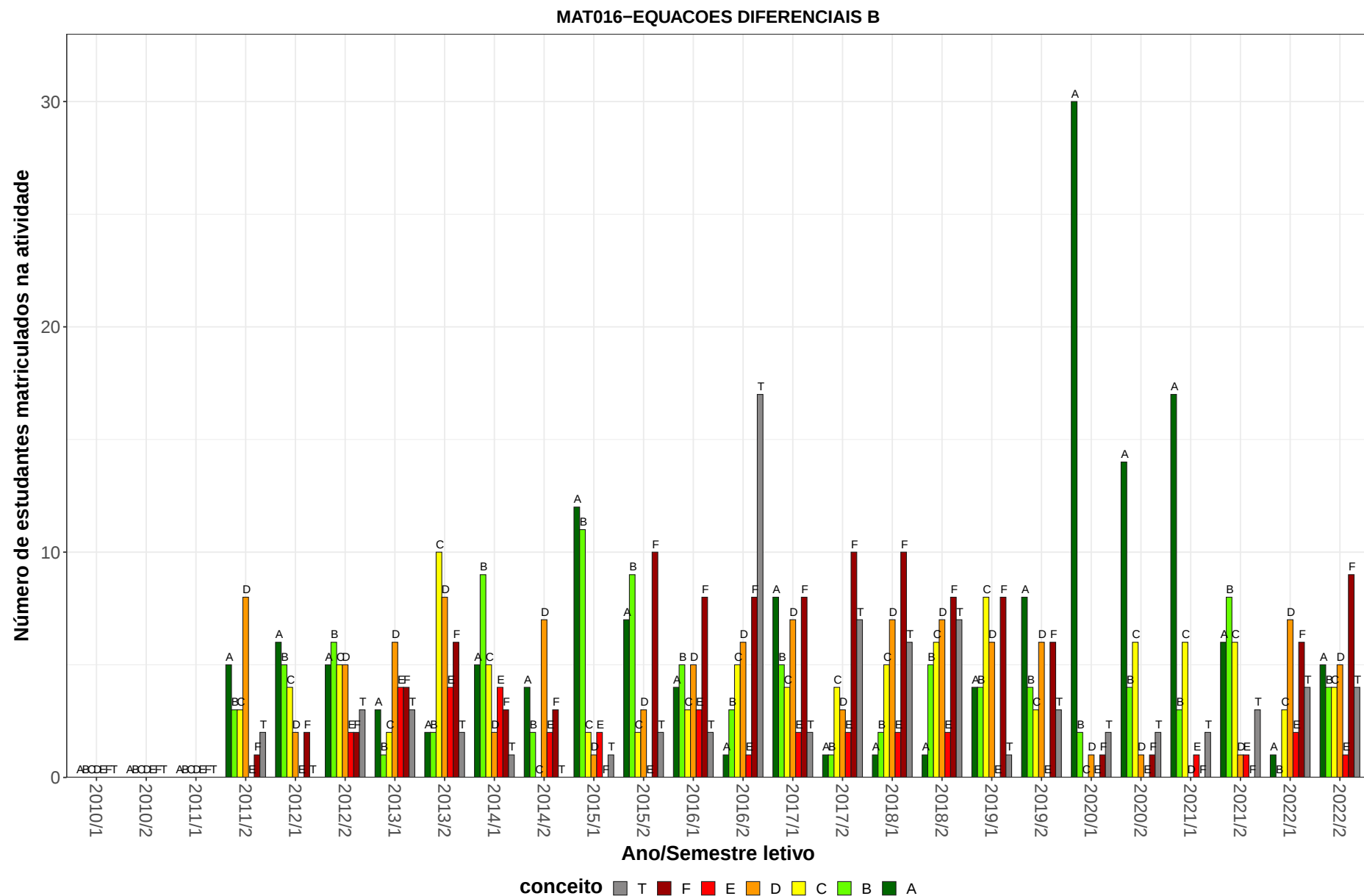


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B.

EMA057-ESTABILIDADE E CONTROLE DO AVIAO

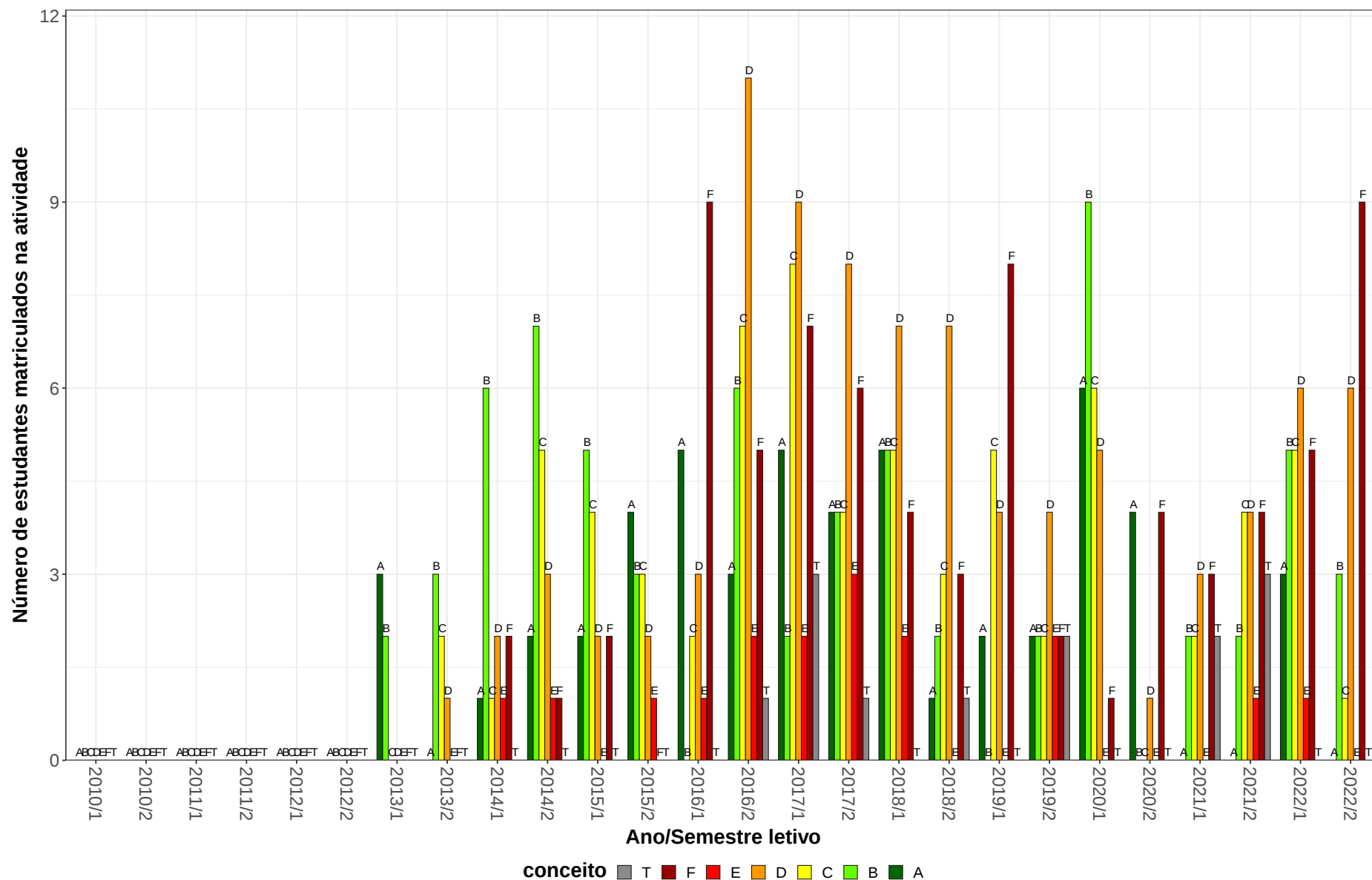


Figura 19: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA057-ESTABILIDADE E CONTROLE DO AVIAO.

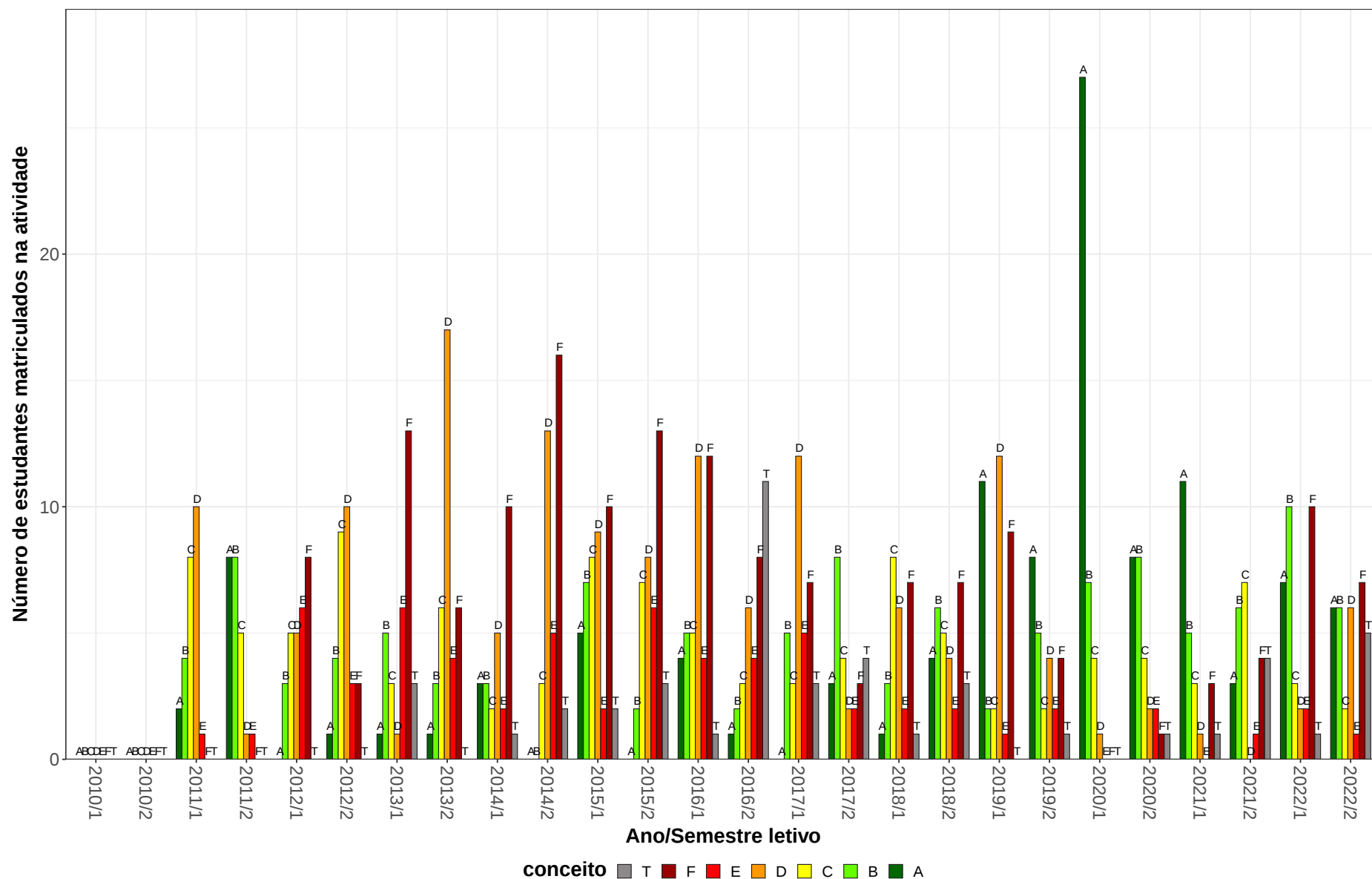


Figura 20: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO.

FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA

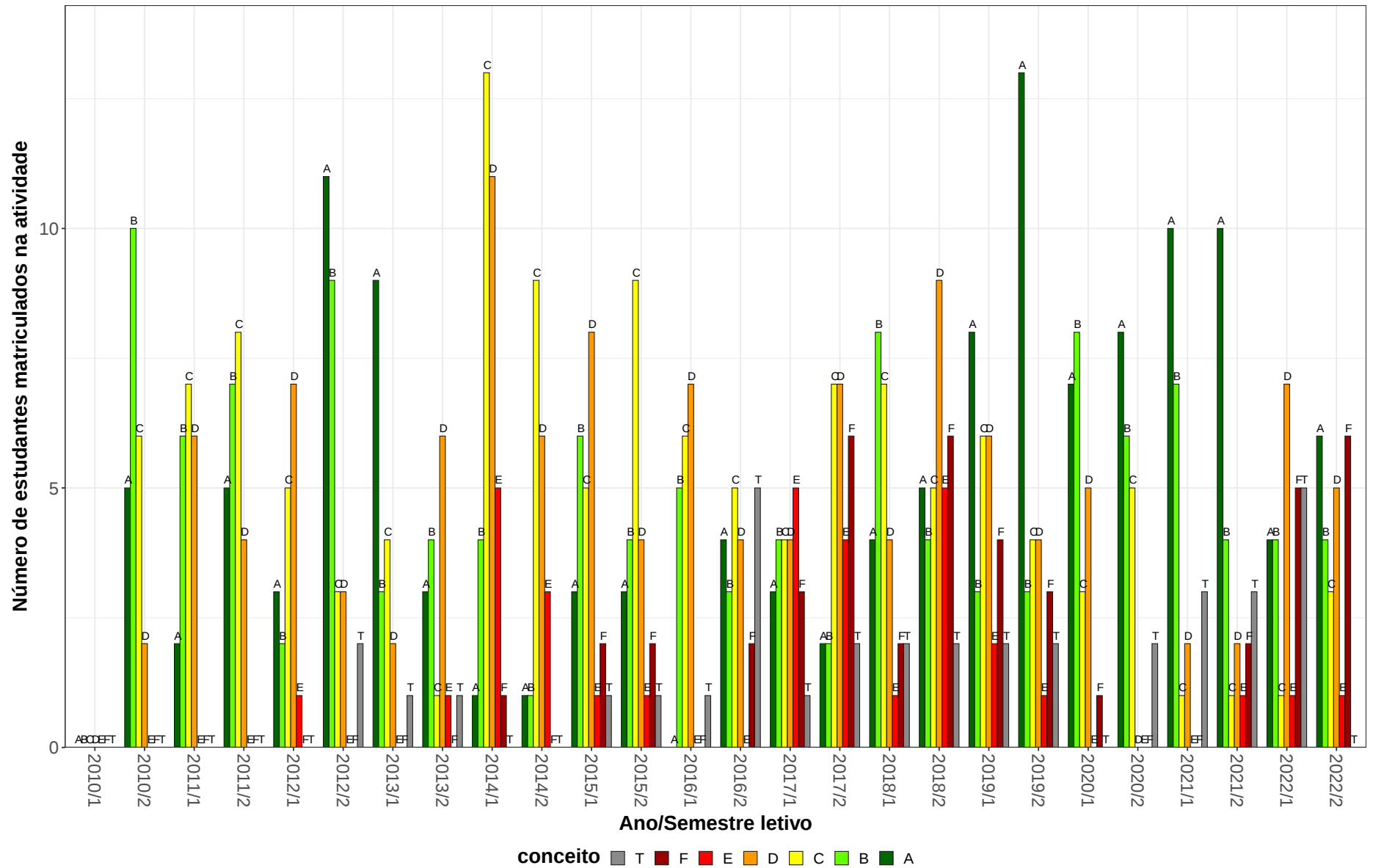


Figura 21: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA.

FIS087-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES E ONDAS

30

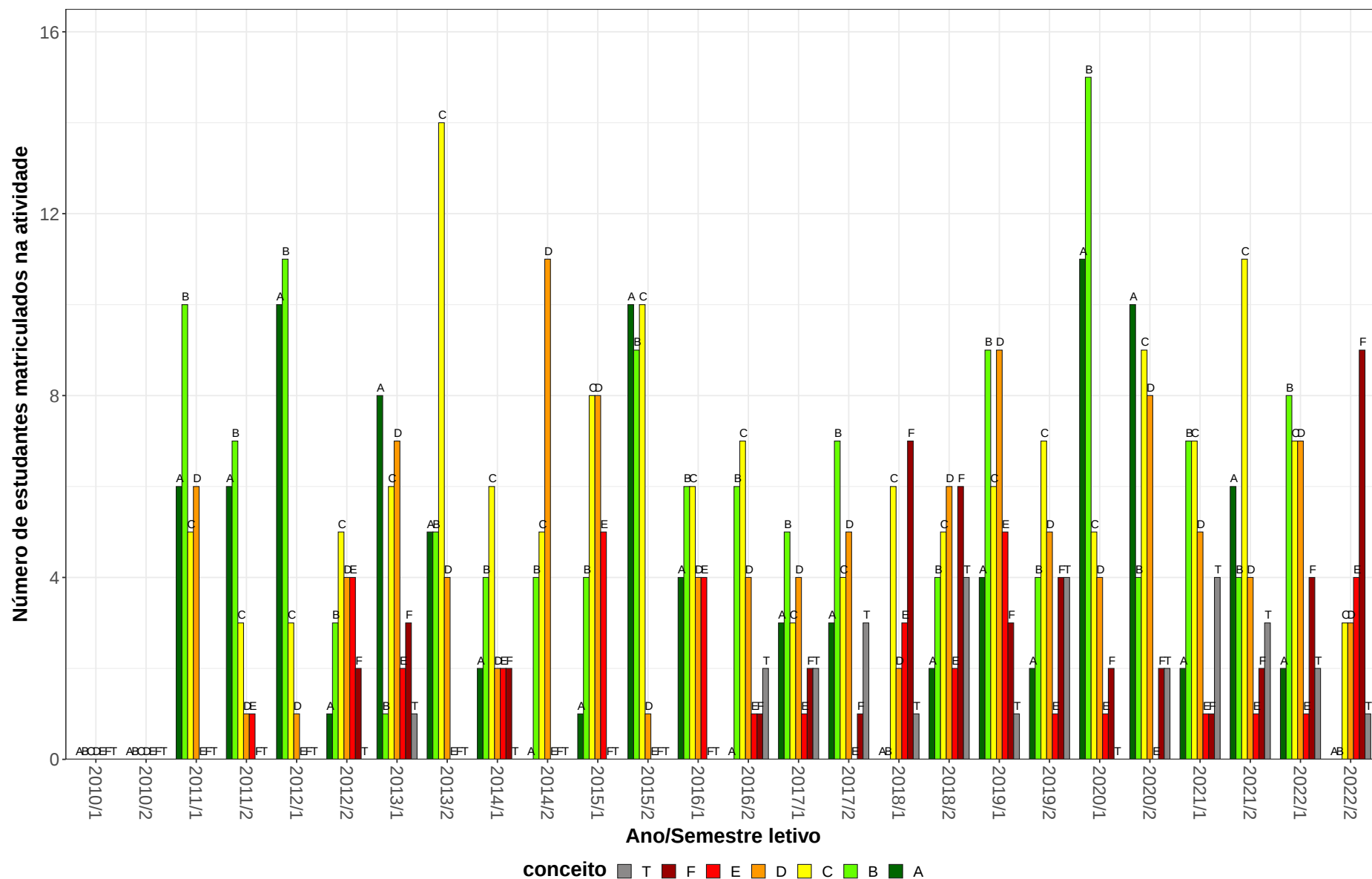


Figura 22: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade FIS087-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES E ONDAS.

MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

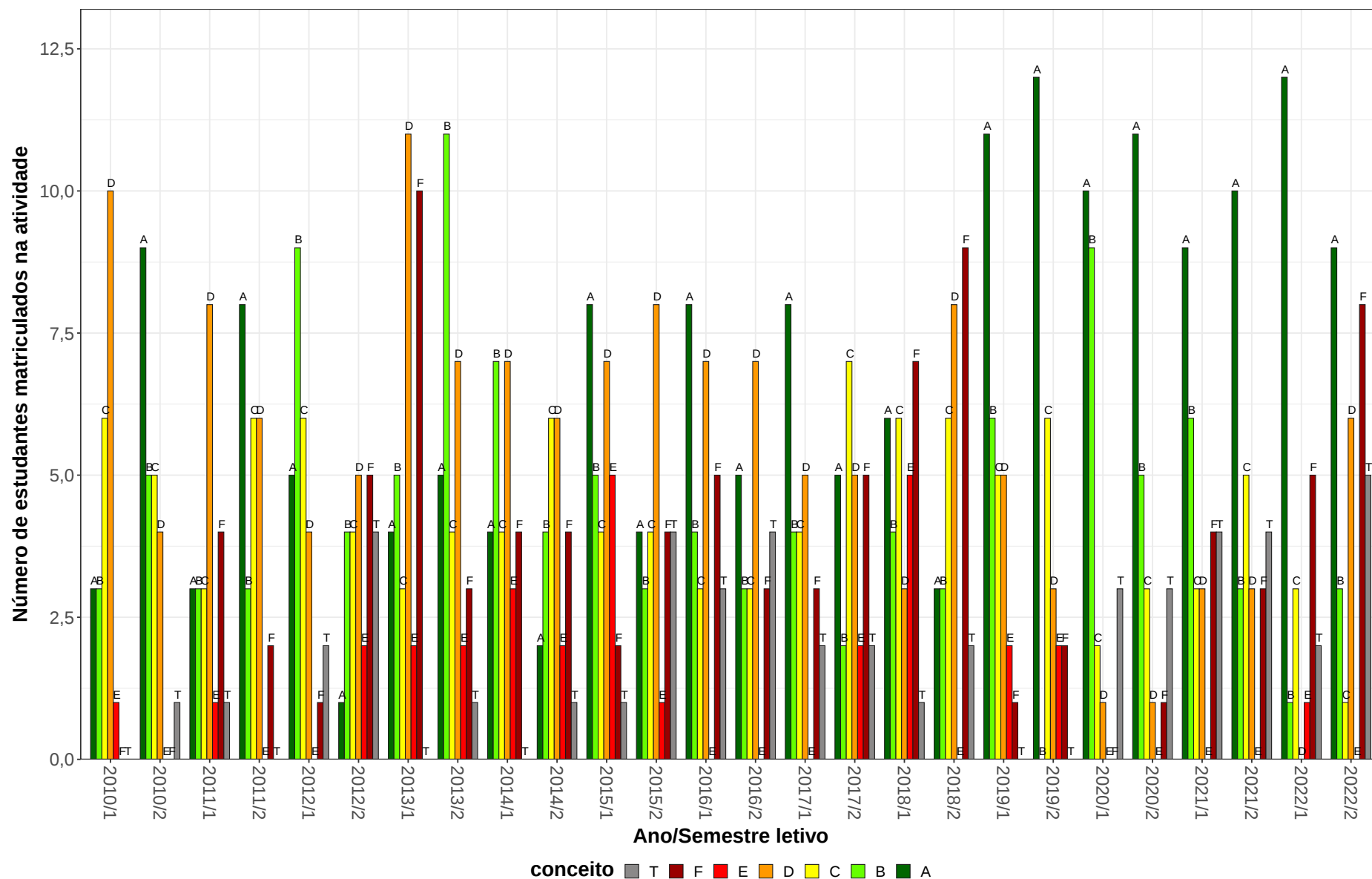


Figura 23: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.

UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL

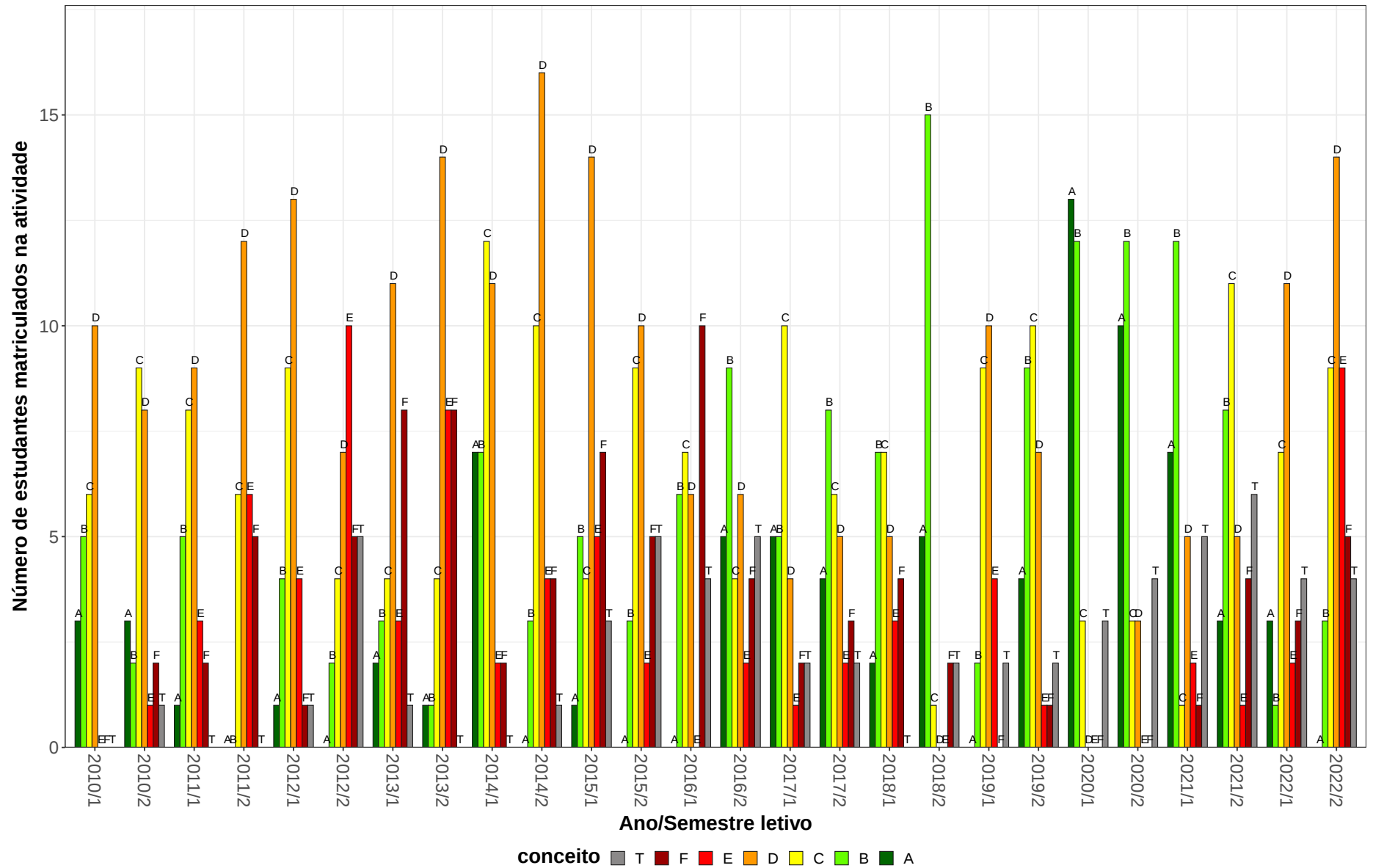


Figura 24: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL.

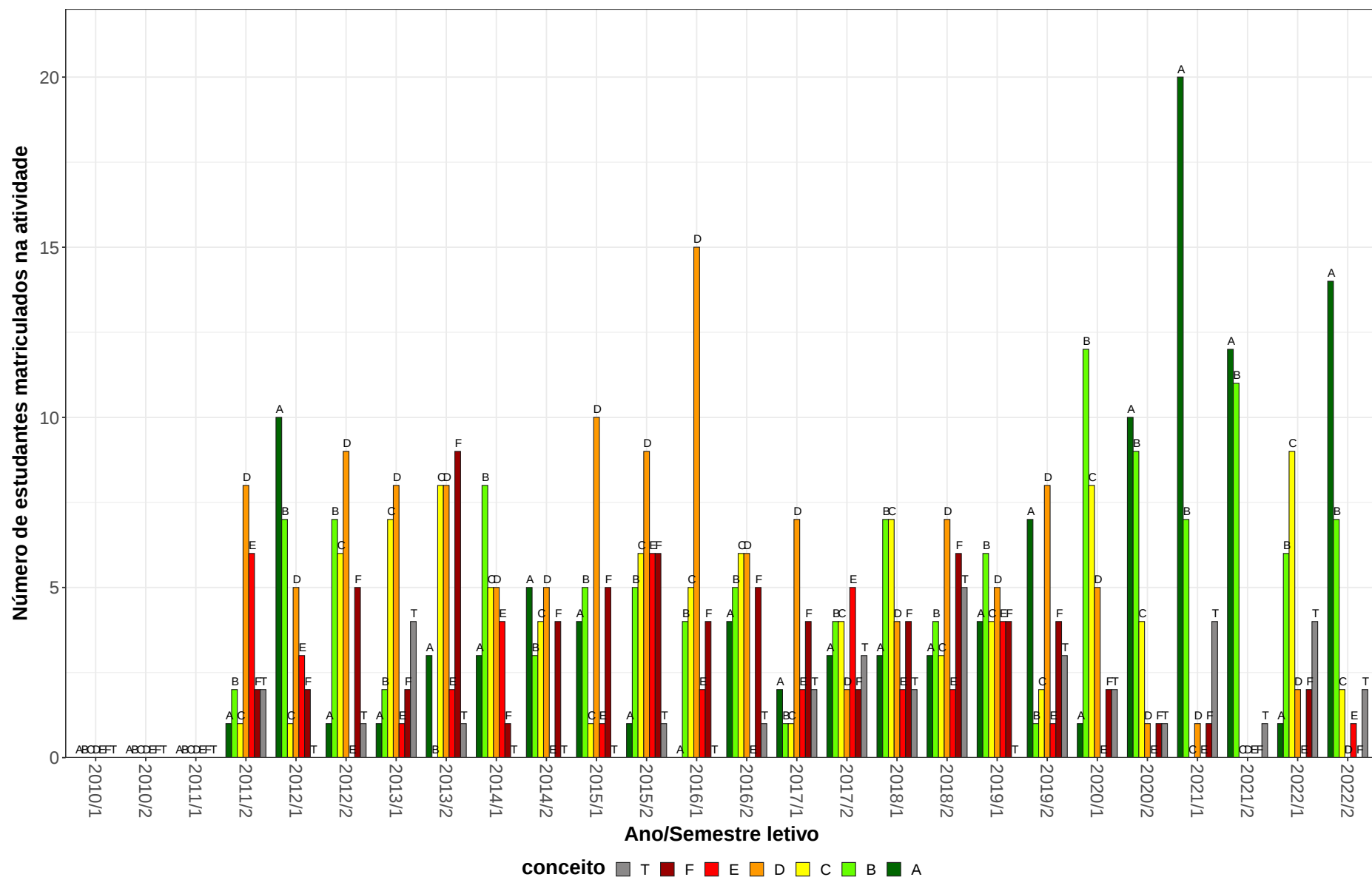


Figura 25: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EES022-INTRODUCAO A MECANICA DOS SOLIDOS.

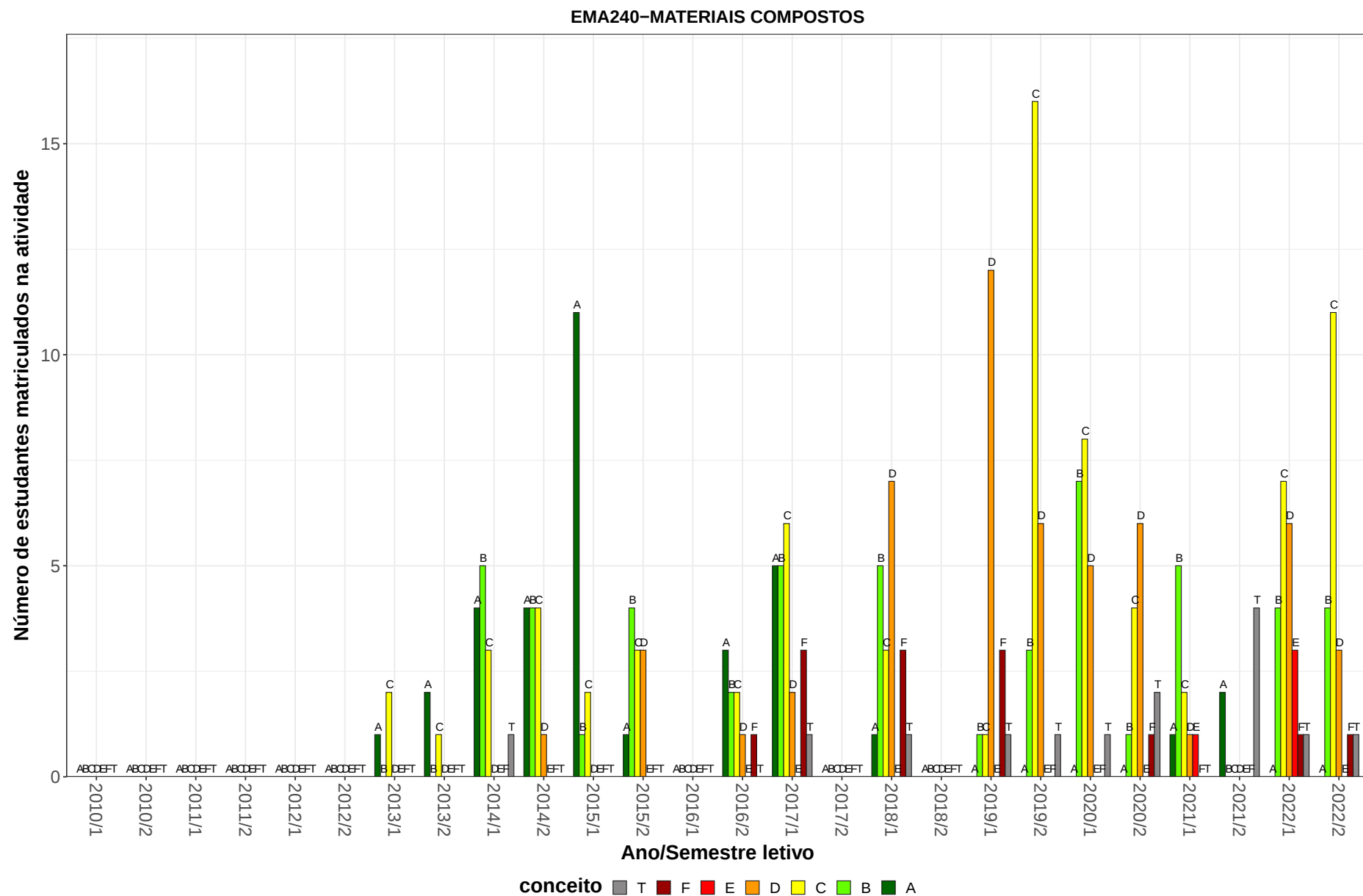


Figura 26: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA240-MATERIAIS COMPOSTOS.

EMA091-MECANICA DOS FLUIDOS

35

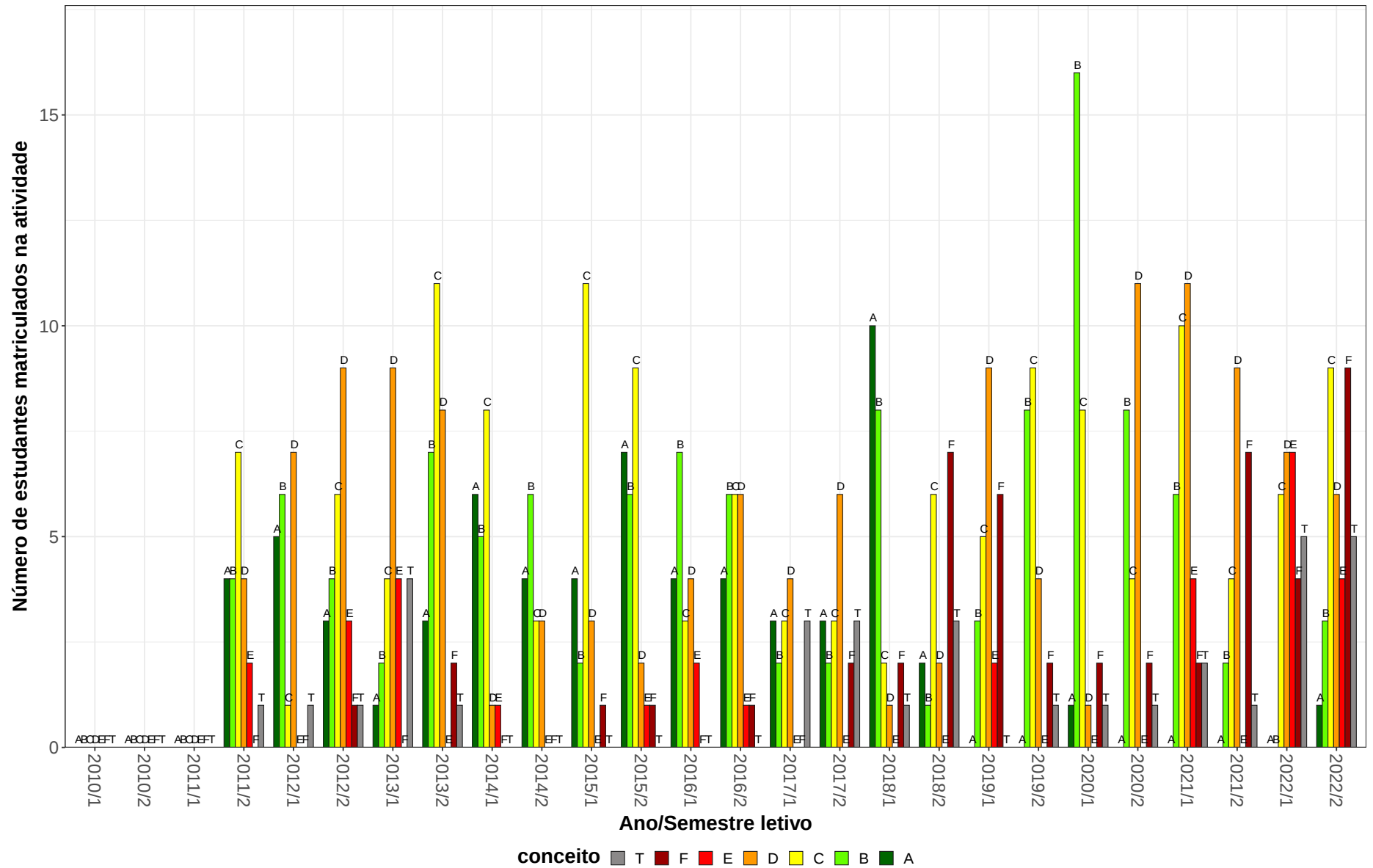


Figura 27: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA091-MECANICA DOS FLUIDOS.

EMA247-MECANICA DOS MATERIAIS

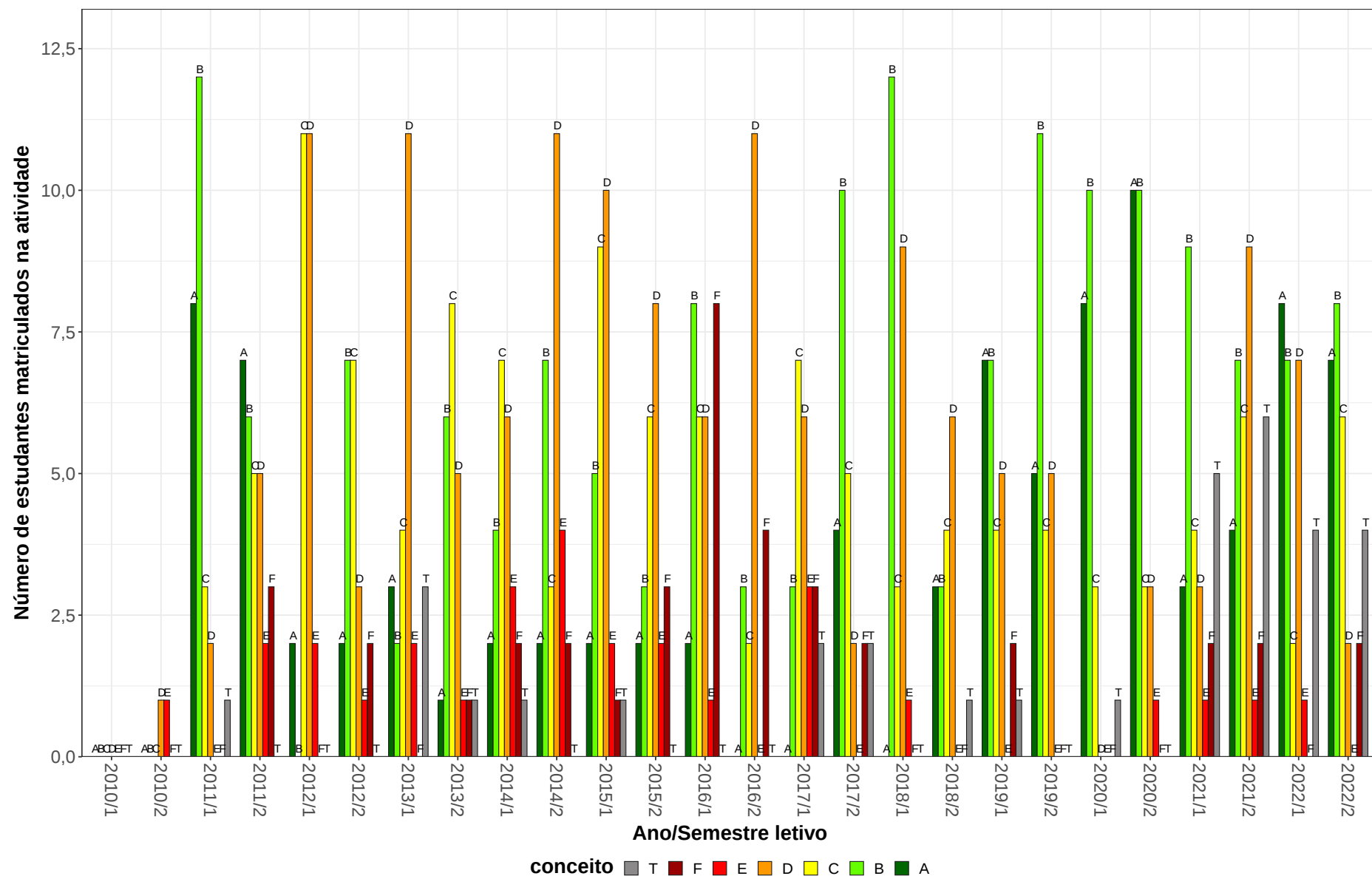


Figura 28: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA247-MECANICA DOS MATERIAIS.

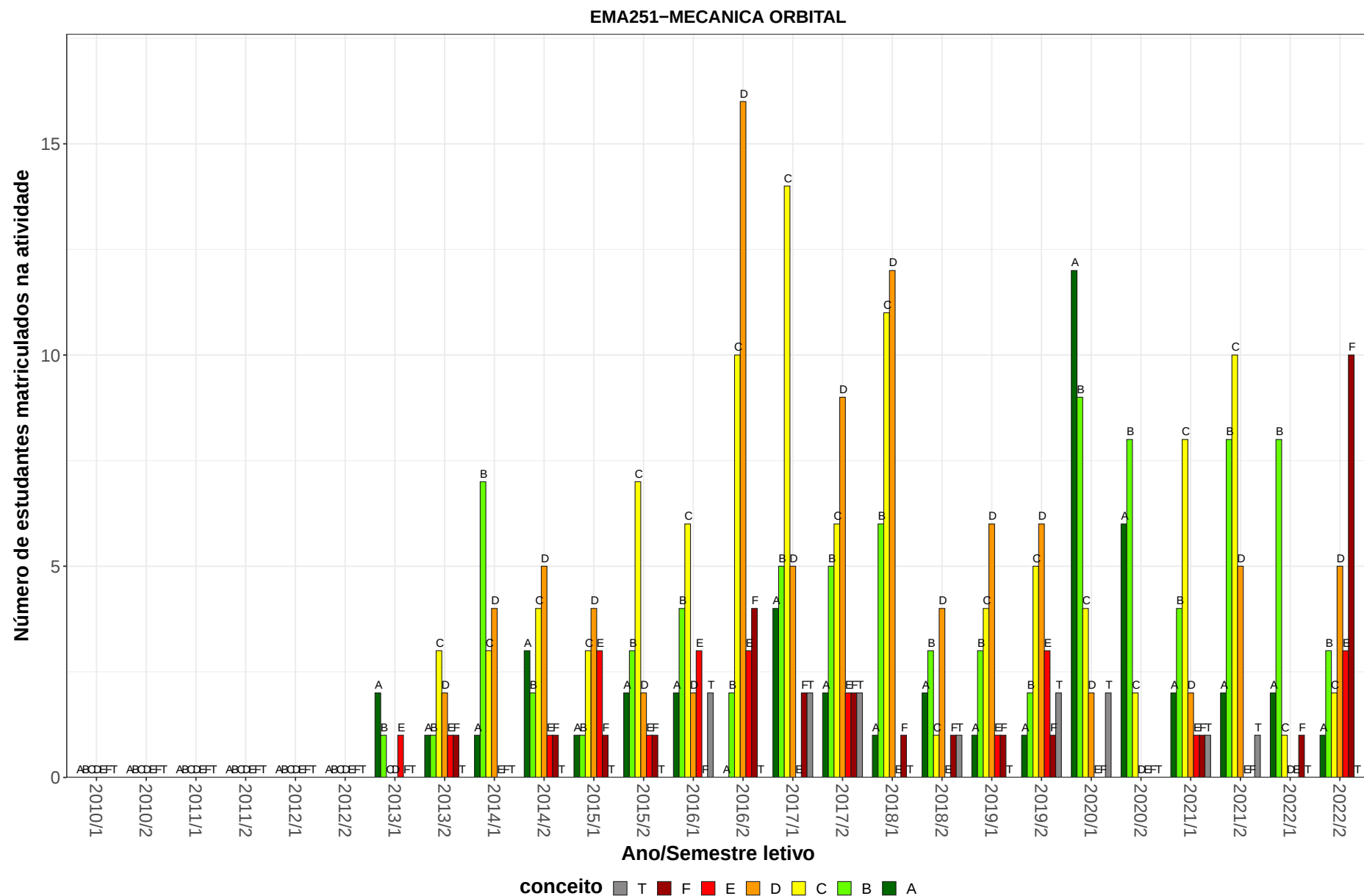


Figura 29: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA251-MECANICA ORBITAL.

EMA089-MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS

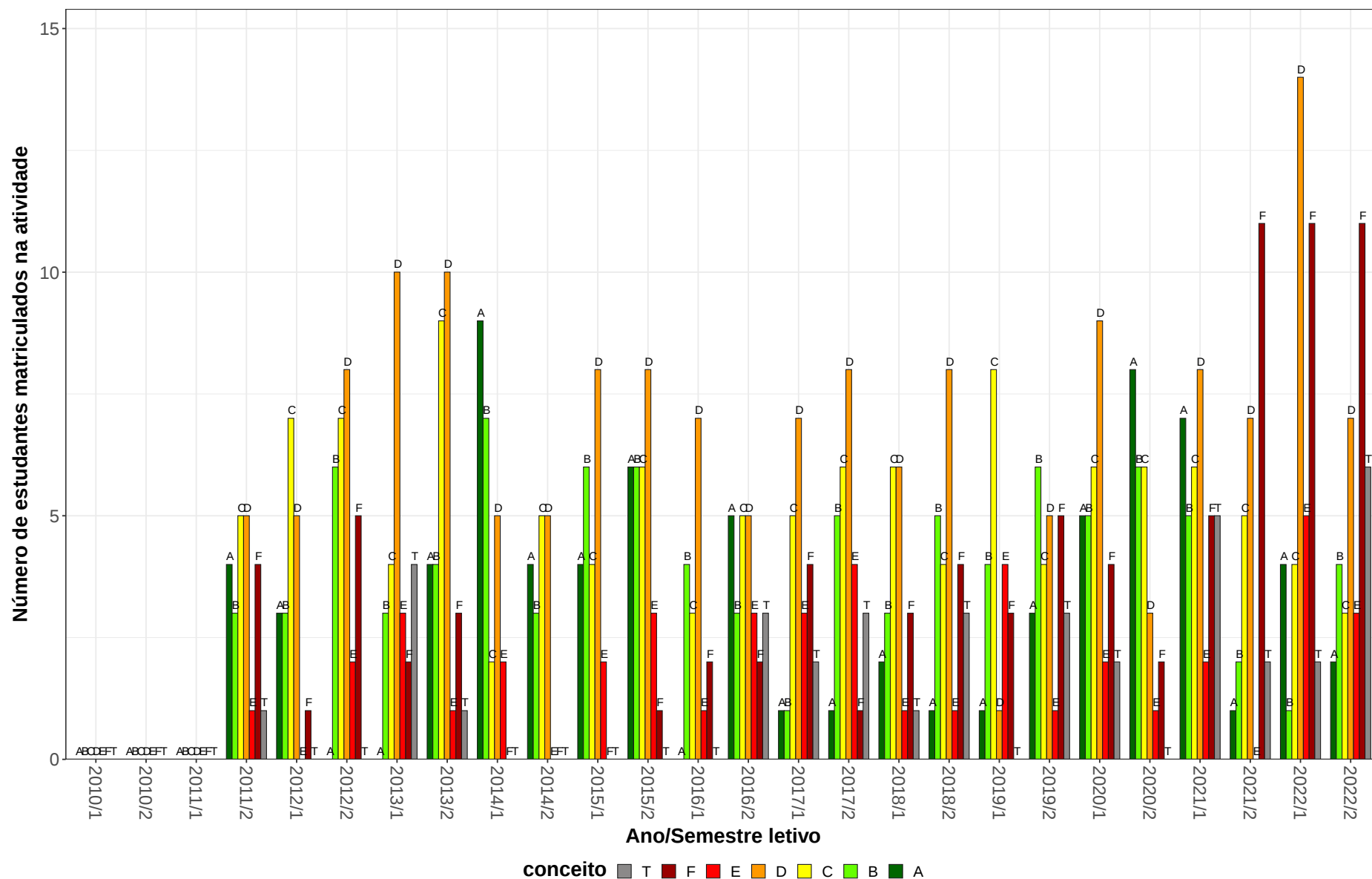


Figura 30: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA089-MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS.

EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL

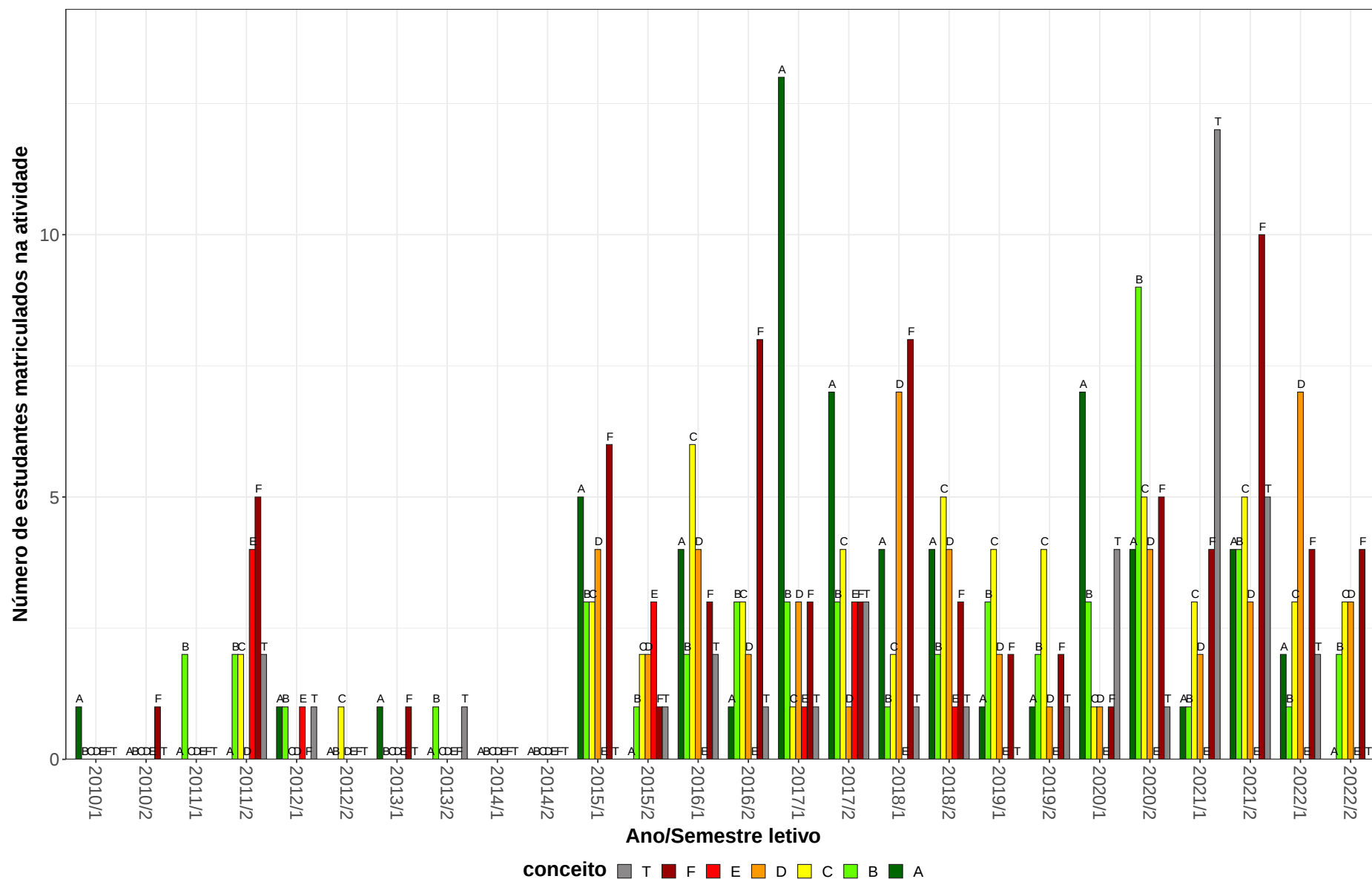


Figura 31: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL.

EST006-PLANEJAMENTO E ANALISE DE EXPERIMENTOS

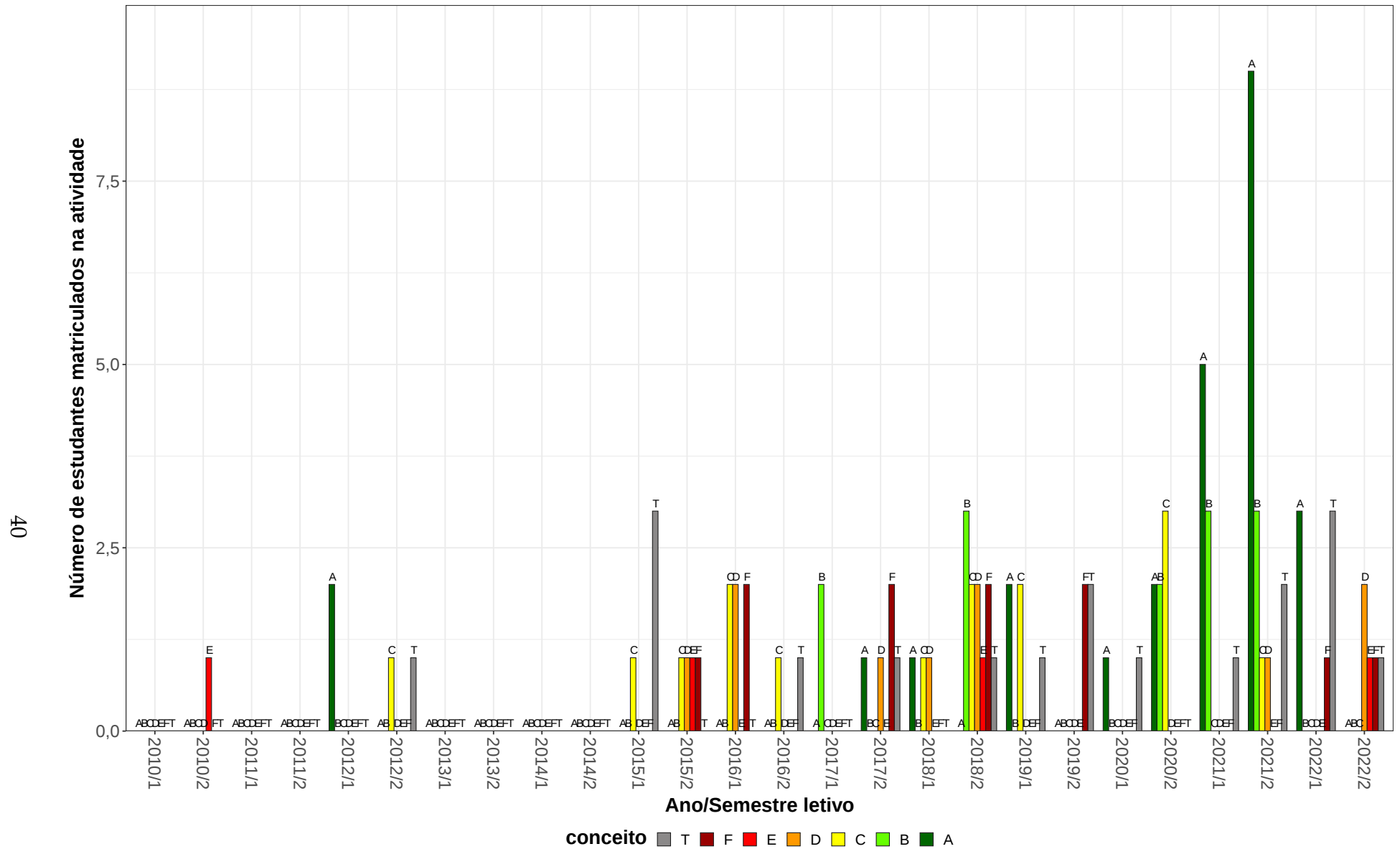


Figura 32: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EST006-PLANEJAMENTO E ANALISE DE EXPERIMENTOS.

DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

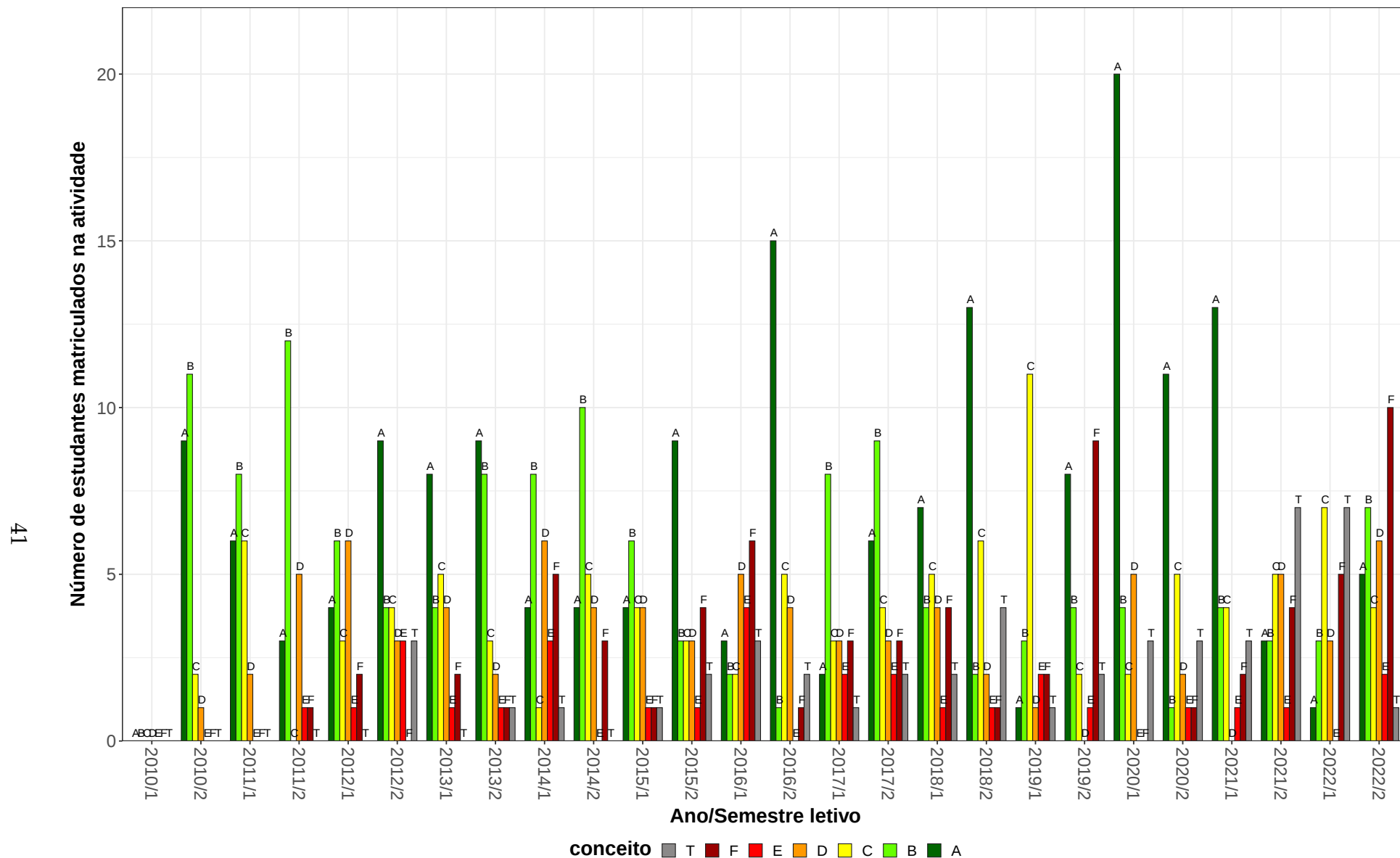


Figura 33: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES.

QUI003-QUIMICA GERAL B

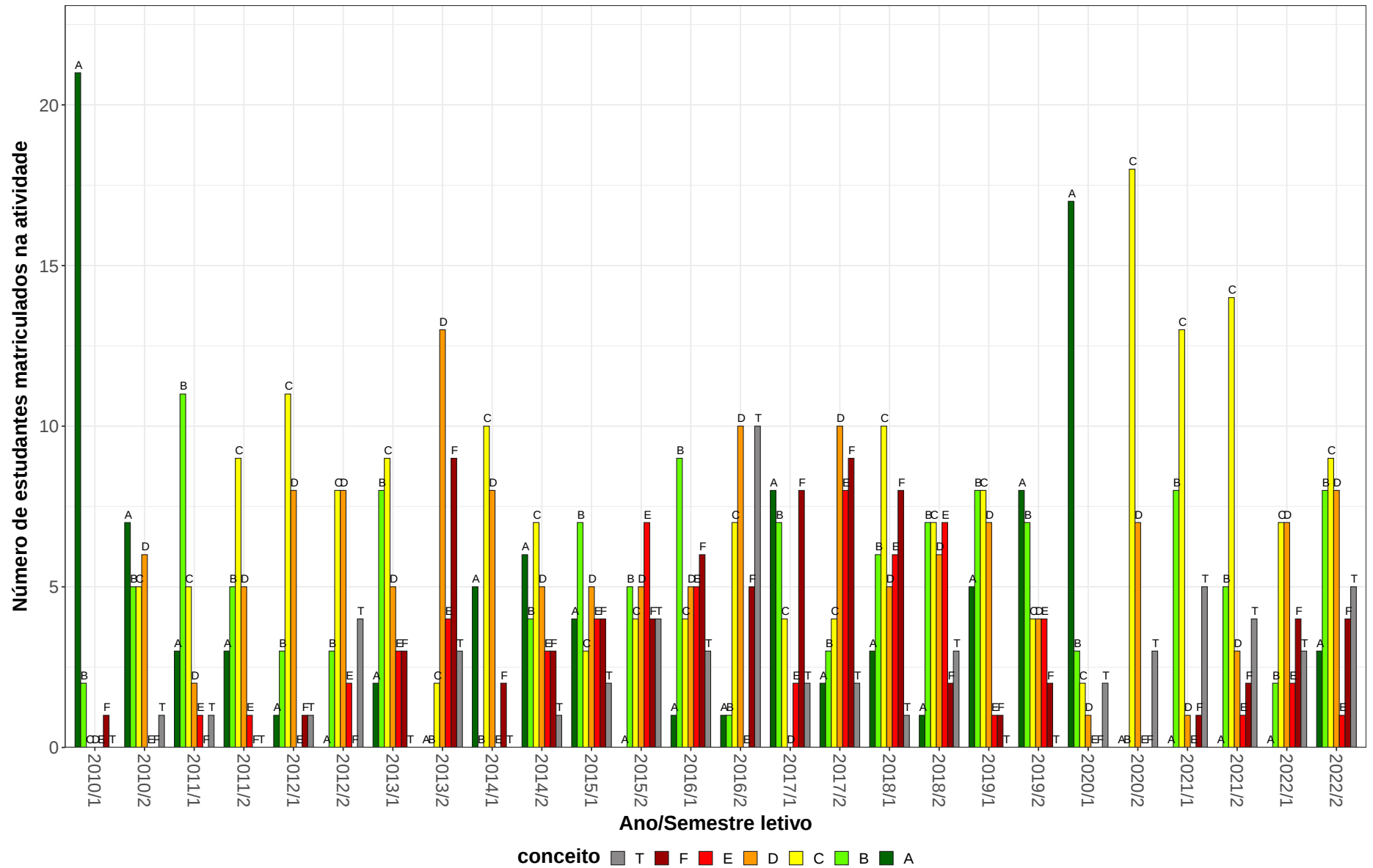


Figura 34: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade QUI003-QUIMICA GERAL B.

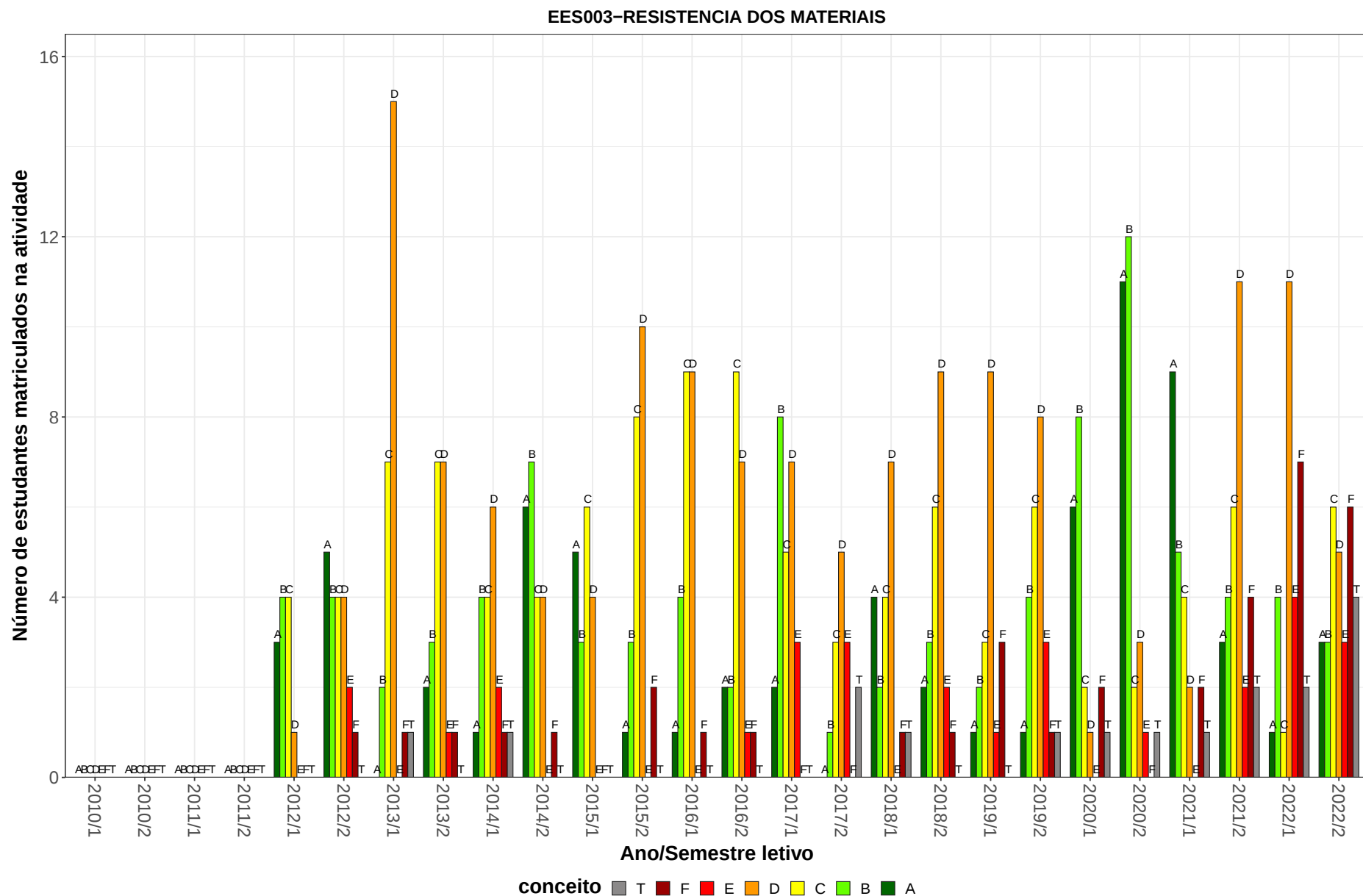


Figura 35: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EES003-RESISTENCIA DOS MATERIAIS.

EMA233-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLIC.AOS AVIOES I

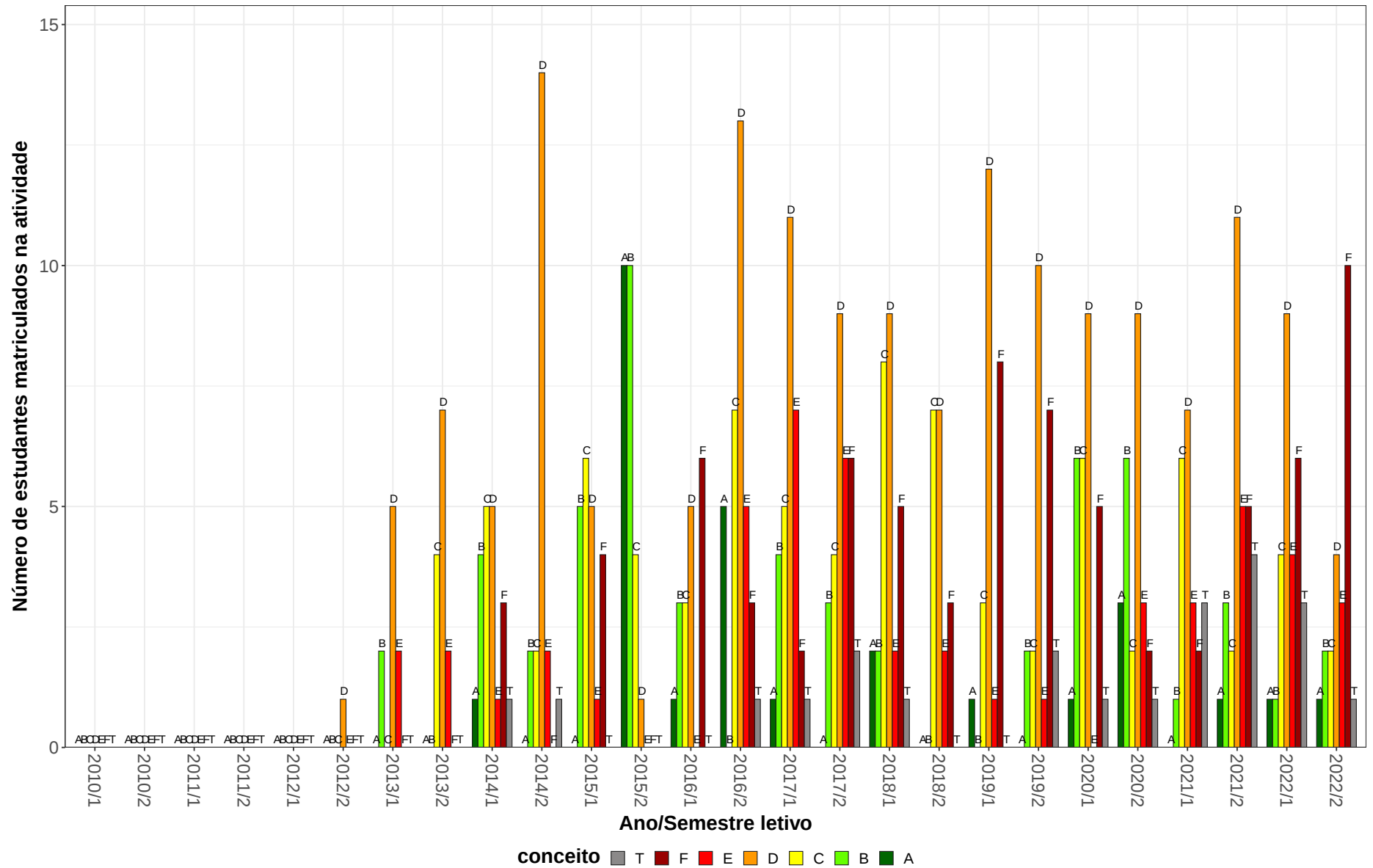


Figura 36: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA233-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLIC.AOS AVIOES I.

EMA234-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLICADAS AOS AVIOES II

45

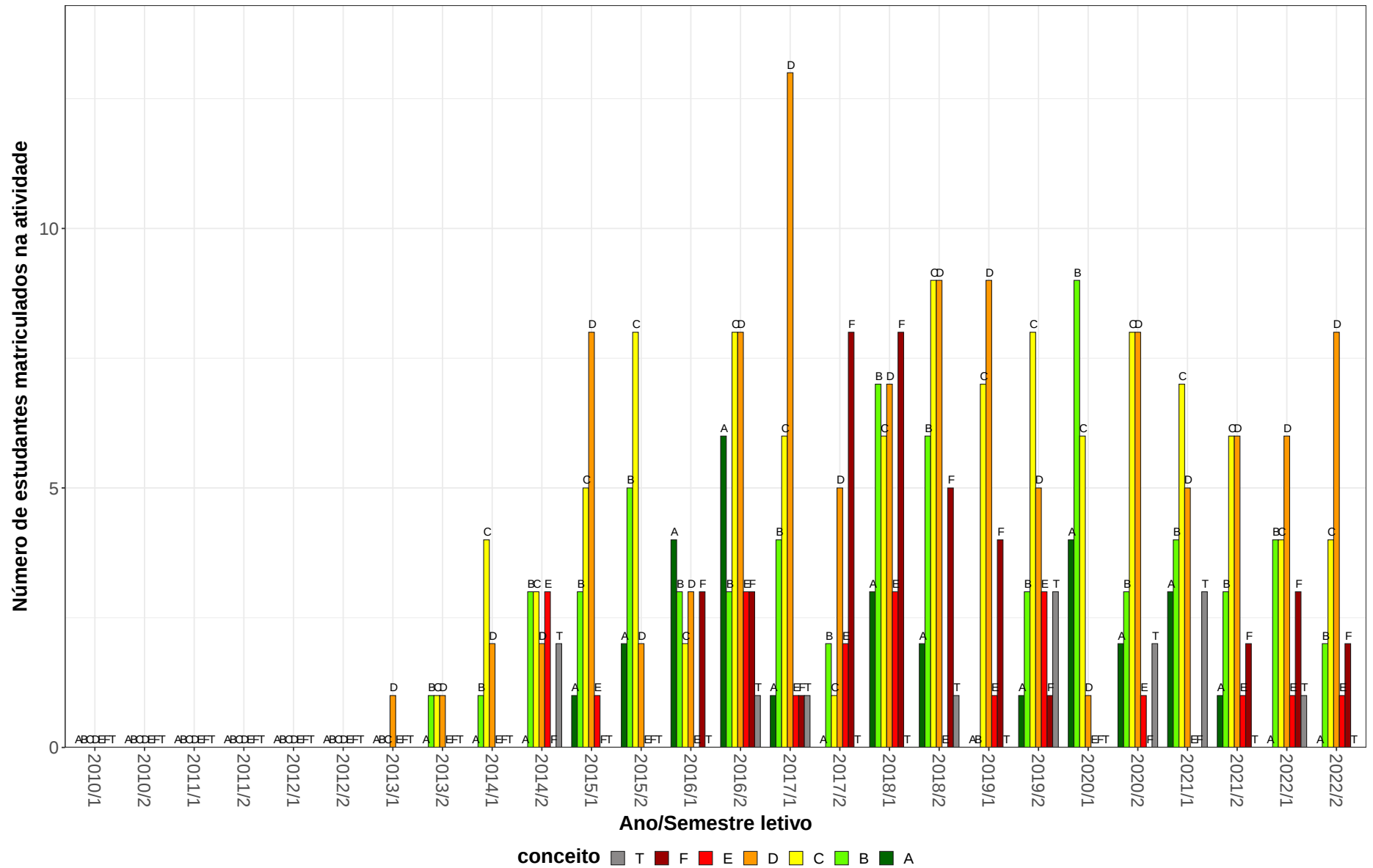


Figura 37: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA234-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLICADAS AOS AVIOES II.

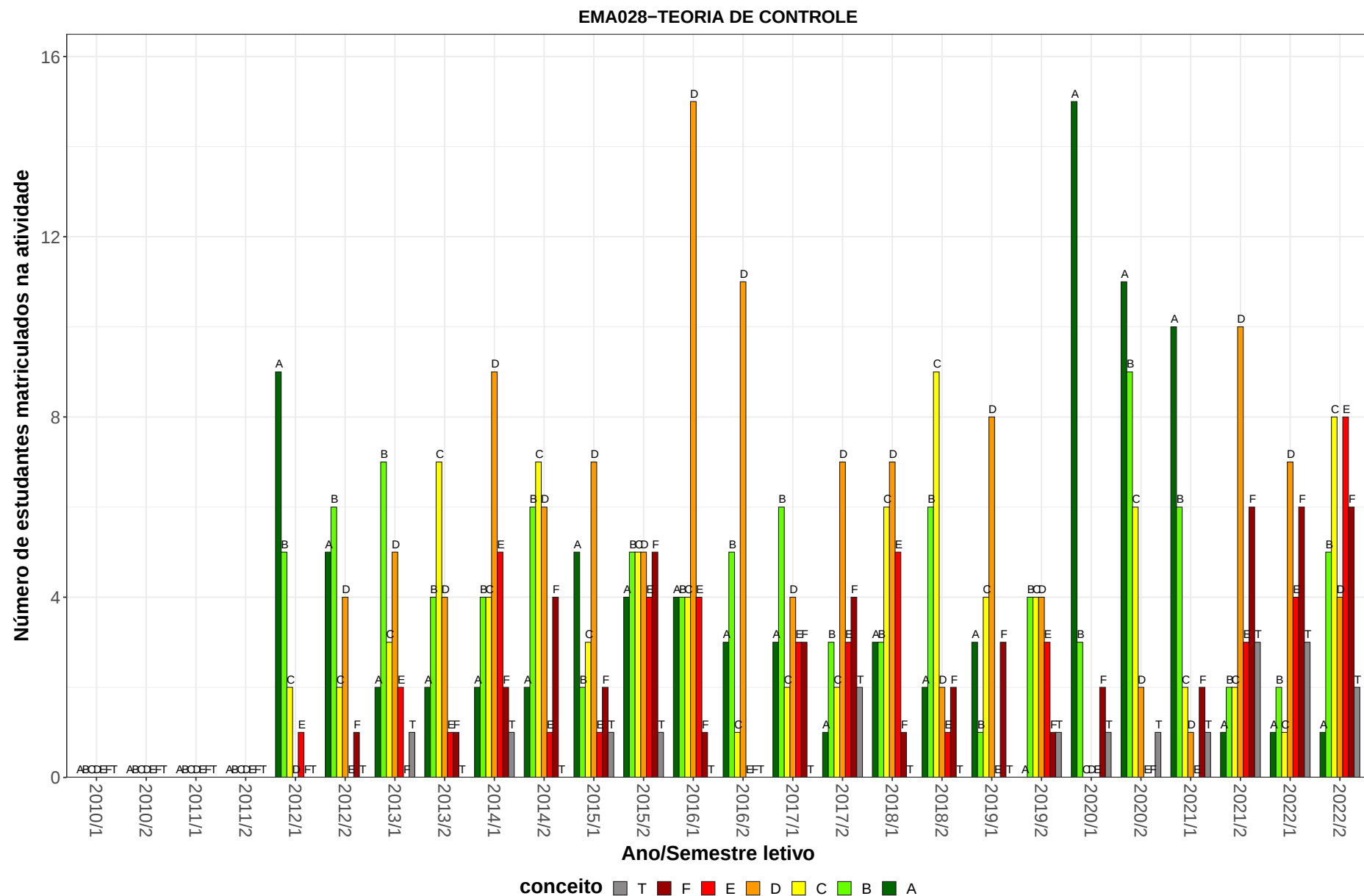


Figura 38: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA028-TEORIA DE CONTROLE.

EMA087-TERMODINAMICA FUNDAMENTAL

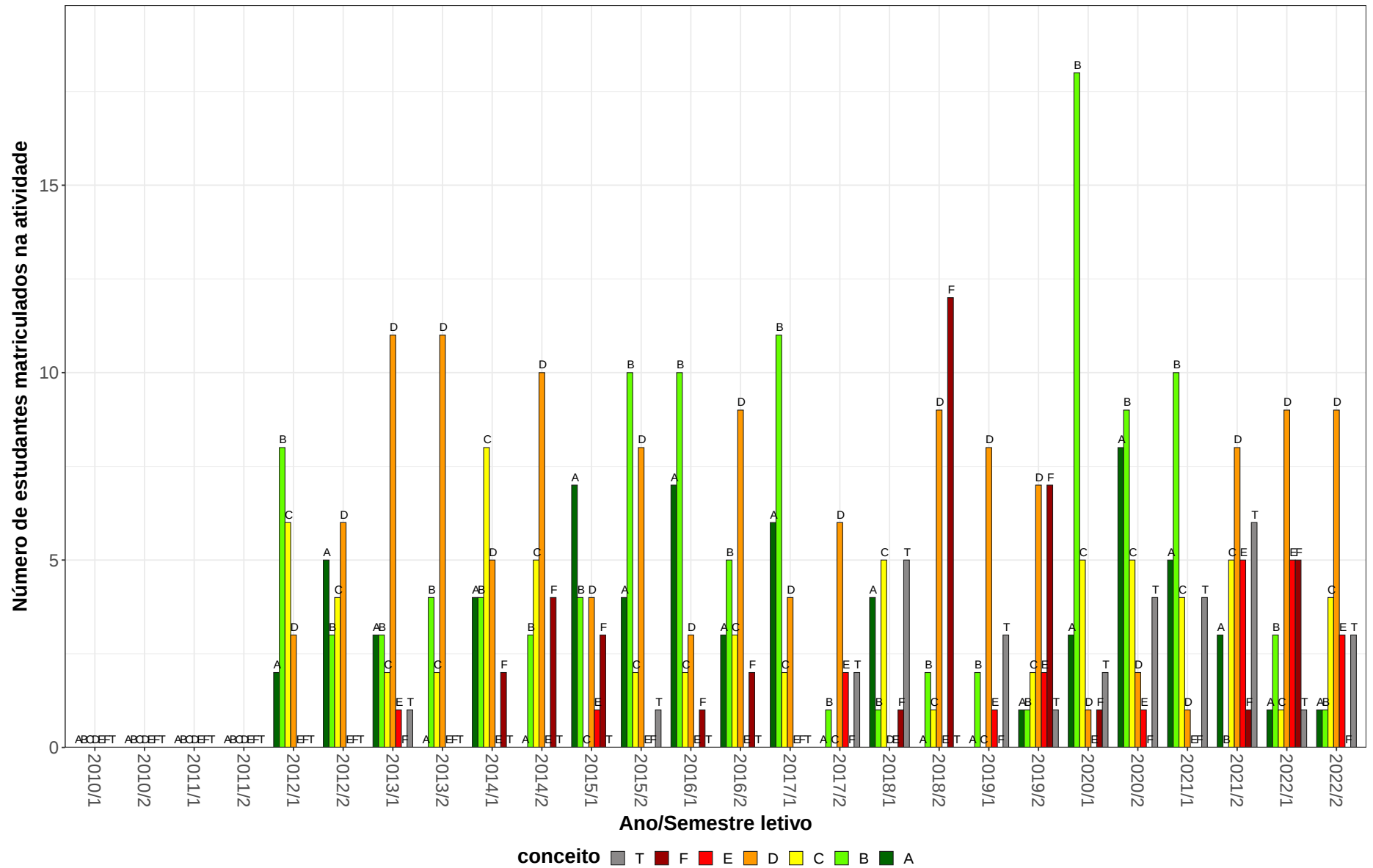


Figura 39: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA087-TERMODINAMICA FUNDAMENTAL.

EMA242--TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II

48

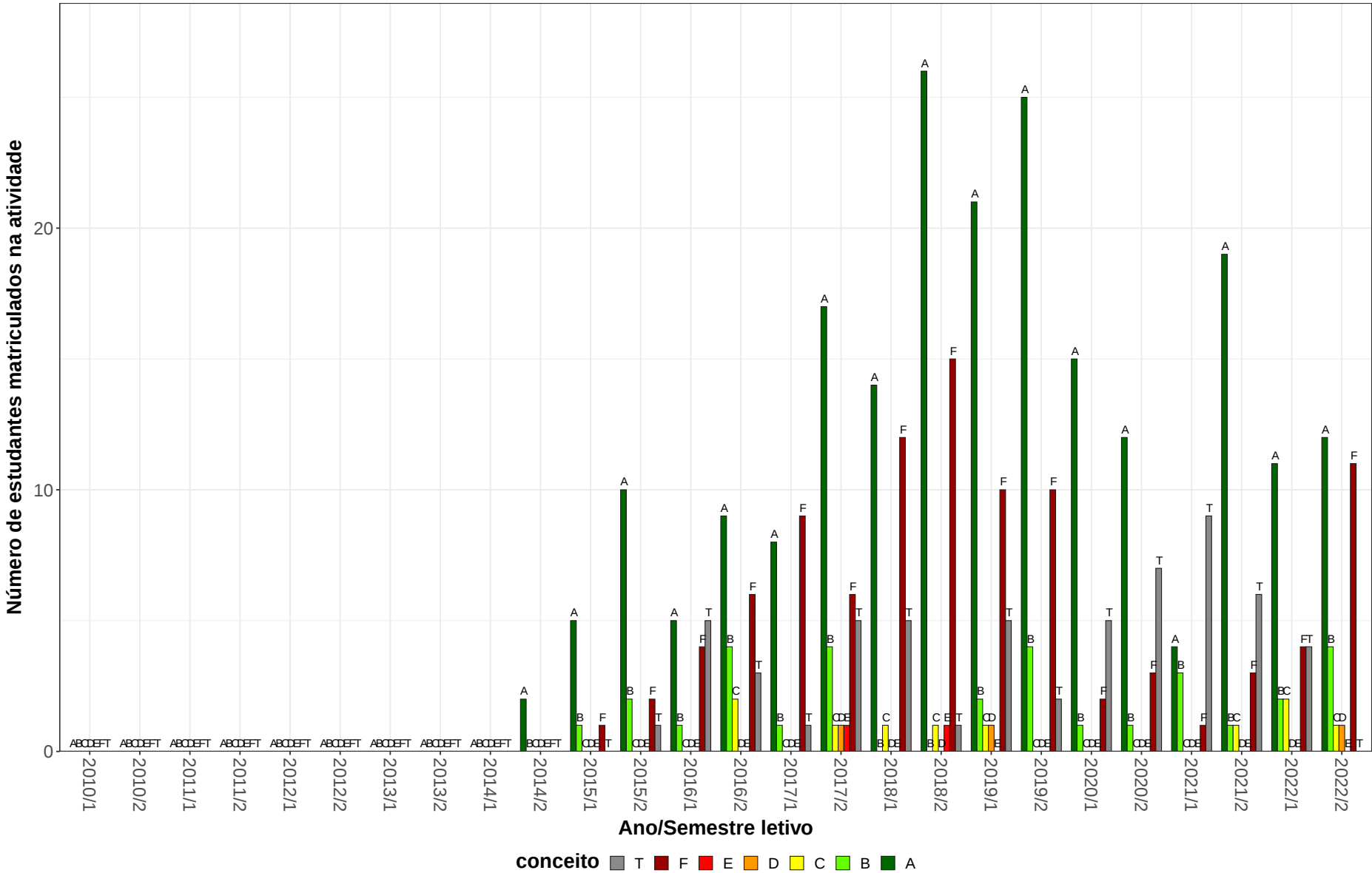


Figura 40: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA242-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II.

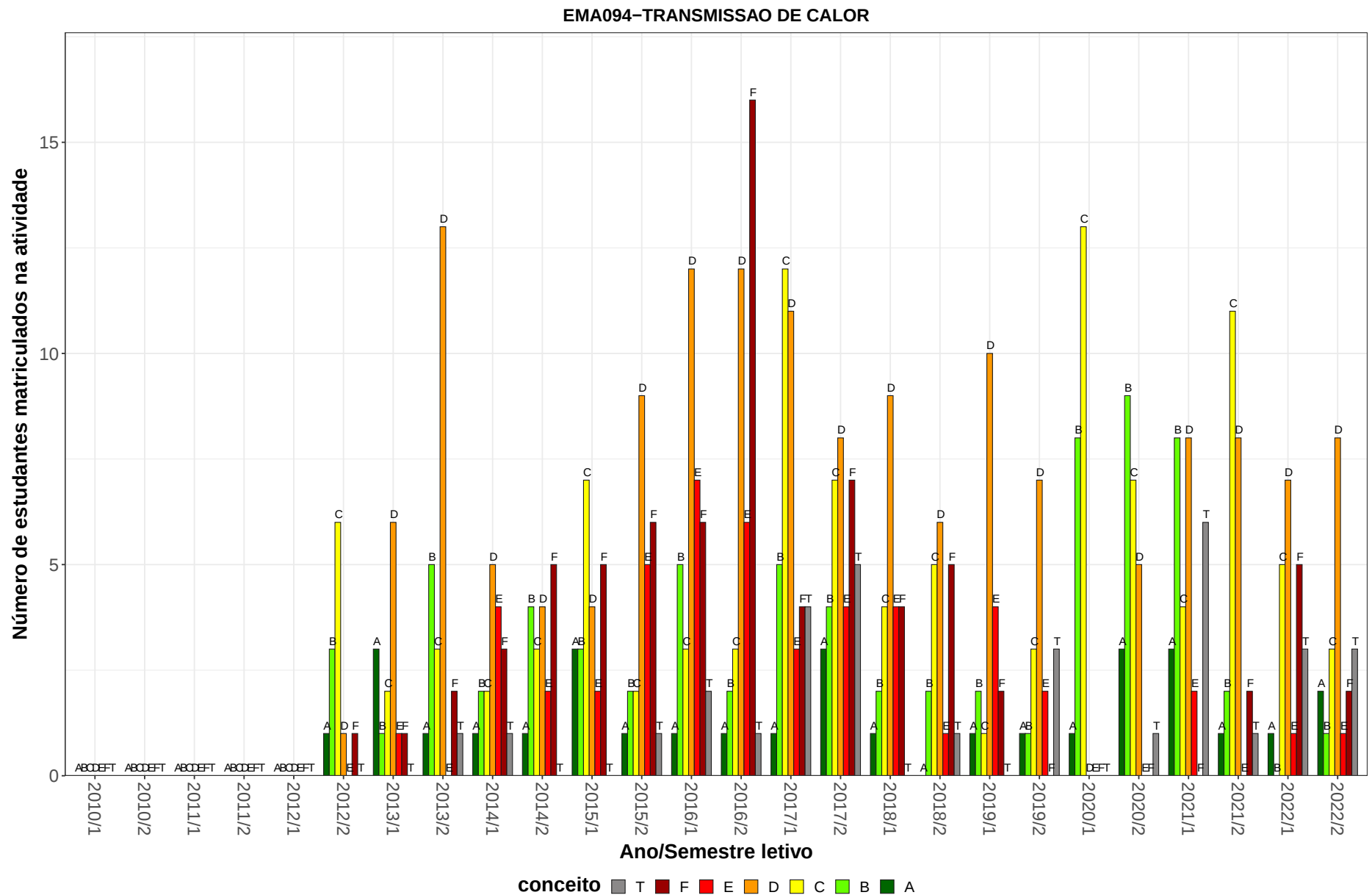


Figura 41: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade EMA094-TRANSMISSAO DE CALOR.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022.

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
CAD103-ADMINISTRACAO T,G,A,																		
Aprovados	41	91,1%	44	89,8%	41	80,4%	39	81,2%	52	86,7%	58	87,9%	50	83,3%	50	80,6%	375	85%
Reprovados (I)	2	4,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,5%
Reprovados (R)	0	0%	1	2%	4	7,8%	4	8,3%	5	8,3%	1	1,5%	5	8,3%	8	12,9%	28	6,3%
Trancamentos	2	4,4%	4	8,2%	6	11,8%	5	10,4%	3	5%	7	10,6%	5	8,3%	4	6,5%	36	8,2%
Total	45	100%	49	100%	51	100%	48	100%	60	100%	66	100%	60	100%	62	100%	441	100%
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES																		
Aprovados	36	78,3%	37	69,8%	38	74,5%	43	76,8%	30	63,8%	50	86,2%	37	69,8%	36	61%	307	72,6%
Reprovados (I)	1	2,2%	1	1,9%	2	3,9%	0	0%	3	6,4%	0	0%	0	0%	4	6,8%	11	2,6%
Reprovados (R)	6	13%	10	18,9%	8	15,7%	7	12,5%	11	23,4%	2	3,4%	8	15,1%	13	22%	65	15,4%
Trancamentos	3	6,5%	5	9,4%	3	5,9%	6	10,7%	3	6,4%	6	10,3%	8	15,1%	6	10,2%	40	9,5%
Total	46	100%	53	100%	51	100%	56	100%	47	100%	58	100%	53	100%	59	100%	423	100%
DCC033-ANALISE NUMERICA																		
Aprovados	42	84%	42	80,8%	25	67,6%	35	53%	38	60,3%	48	73,8%	41	70,7%	44	72,1%	315	69,7%
Reprovados (I)	0	0%	2	3,8%	1	2,7%	10	15,2%	5	7,9%	0	0%	0	0%	1	1,6%	19	4,2%
Reprovados (R)	7	14%	7	13,5%	6	16,2%	7	10,6%	15	23,8%	13	20%	11	19%	9	14,8%	75	16,6%
Trancamentos	1	2%	1	1,9%	5	13,5%	14	21,2%	5	7,9%	4	6,2%	6	10,3%	7	11,5%	43	9,5%
Total	50	100%	52	100%	37	100%	66	100%	63	100%	65	100%	58	100%	61	100%	452	100%
DCC603-ENGENHARIA DE SOFTWARE																		
Aprovados	-	-	0	0%	5	100%	9	81,8%	11	68,8%	6	85,7%	11	100%	5	71,4%	47	81%
Reprovados (I)	-	-	1	100%	0	0%	1	9,1%	1	6,2%	0	0%	0	0%	0	0%	3	5,2%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	14,3%	1	1,7%
Trancamentos	-	-	0	0%	0	0%	1	9,1%	4	25%	1	14,3%	0	0%	1	14,3%	7	12,1%
Total	-	-	1	100%	5	100%	11	100%	16	100%	7	100%	11	100%	7	100%	58	100%
DIT104-DIREITO E LEGISLACAO																		
Aprovados	53	98,1%	31	83,8%	34	89,5%	31	96,9%	29	96,7%	44	97,8%	50	94,3%	32	86,5%	304	93,3%
Reprovados (I)	1	1,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	2	0,6%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,7%	1	2,6%	0	0%	0	0%	1	2,2%	0	0%	0	0%	3	0,9%
Trancamentos	0	0%	5	13,5%	3	7,9%	1	3,1%	1	3,3%	0	0%	3	5,7%	4	10,8%	17	5,2%
Total	54	100%	37	100%	38	100%	32	100%	30	100%	45	100%	53	100%	37	100%	326	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA																		
Aprovados	45	78,9%	43	71,7%	45	78,9%	43	78,2%	51	89,5%	54	90%	56	73,7%	62	83,8%	399	80,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	7	12,3%	13	21,7%	8	14%	9	16,4%	4	7%	2	3,3%	7	9,2%	7	9,5%	57	11,5%
Trancamentos	5	8,8%	4	6,7%	4	7%	3	5,5%	2	3,5%	4	6,7%	13	17,1%	5	6,8%	40	8,1%
Total	57	100%	60	100%	57	100%	55	100%	57	100%	60	100%	76	100%	74	100%	496	100%
EES003-RESISTENCIA DOS MATERIAIS																		
Aprovados	40	95,2%	43	93,5%	31	79,5%	37	88,1%	34	79,1%	45	90%	44	80%	34	57,6%	308	81,9%
Reprovados (I)	1	2,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%	2	0,5%
Reprovados (R)	1	2,4%	3	6,5%	6	15,4%	4	9,5%	8	18,6%	3	6%	8	14,5%	19	32,2%	52	13,8%
Trancamentos	0	0%	0	0%	2	5,1%	1	2,4%	1	2,3%	2	4%	3	5,5%	5	8,5%	14	3,7%
Total	42	100%	46	100%	39	100%	42	100%	43	100%	50	100%	55	100%	59	100%	376	100%
EES022-INTRODUCAO A MECANICA DOS SOLIDOS																		
Aprovados	41	68,3%	45	78,9%	24	57,1%	38	64,4%	37	69,8%	50	90,9%	51	91,1%	41	82%	327	75,7%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	18	30%	11	19,3%	13	31%	14	23,7%	13	24,5%	3	5,5%	1	1,8%	3	6%	76	17,6%
Trancamentos	1	1,7%	1	1,8%	5	11,9%	7	11,9%	3	5,7%	2	3,6%	4	7,1%	6	12%	29	6,7%
Total	60	100%	57	100%	42	100%	59	100%	53	100%	55	100%	56	100%	50	100%	432	100%
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I																		
Aprovados	48	92,3%	45	90%	27	75%	33	71,7%	47	88,7%	55	91,7%	48	96%	35	72,9%	338	85,6%
Reprovados (I)	1	1,9%	1	2%	1	2,8%	0	0%	2	3,8%	0	0%	0	0%	2	4,2%	7	1,8%
Reprovados (R)	3	5,8%	3	6%	7	19,4%	7	15,2%	4	7,5%	3	5%	1	2%	8	16,7%	36	9,1%
Trancamentos	0	0%	1	2%	1	2,8%	6	13%	0	0%	2	3,3%	1	2%	3	6,2%	14	3,5%
Total	52	100%	50	100%	36	100%	46	100%	53	100%	60	100%	50	100%	48	100%	395	100%
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II																		
Aprovados	40	59,7%	58	89,2%	31	72,1%	33	61,1%	32	57,1%	48	82,8%	54	79,4%	39	81,2%	335	73%
Reprovados (I)	9	13,4%	1	1,5%	7	16,3%	4	7,4%	3	5,4%	0	0%	0	0%	2	4,2%	26	5,7%
Reprovados (R)	16	23,9%	5	7,7%	3	7%	16	29,6%	17	30,4%	5	8,6%	7	10,3%	1	2,1%	70	15,3%
Trancamentos	2	3%	1	1,5%	2	4,7%	1	1,9%	4	7,1%	5	8,6%	7	10,3%	6	12,5%	28	6,1%
Total	67	100%	65	100%	43	100%	54	100%	56	100%	58	100%	68	100%	48	100%	459	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE156-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRICOS E ELETRONICA C																		
Aprovados	19	79,2%	56	96,6%	56	90,3%	26	92,9%	38	97,4%	24	88,9%	49	100%	41	89,1%	309	92,8%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	1,6%	1	3,6%	0	0%	3	11,1%	0	0%	0	0%	5	1,5%
Reprovados (R)	4	16,7%	1	1,7%	1	1,6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,2%	7	2,1%
Trancamentos	1	4,2%	1	1,7%	4	6,5%	1	3,6%	1	2,6%	0	0%	0	0%	4	8,7%	12	3,6%
Total	24	100%	58	100%	62	100%	28	100%	39	100%	27	100%	49	100%	46	100%	333	100%
EMA006-VIBRACOES MECANICAS																		
Aprovados	8	88,9%	17	89,5%	16	84,2%	16	80%	12	100%	12	100%	1	100%	2	100%	84	89,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,1%
Reprovados (R)	1	11,1%	1	5,3%	1	5,3%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	4,3%
Trancamentos	0	0%	1	5,3%	2	10,5%	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	5,3%
Total	9	100%	19	100%	19	100%	20	100%	12	100%	12	100%	1	100%	2	100%	94	100%
EMA028-TEORIA DE CONTROLE																		
Aprovados	36	72%	47	90,4%	28	65,1%	38	80,9%	28	77,8%	46	92%	34	69,4%	29	50%	286	74,3%
Reprovados (I)	1	2%	0	0%	1	2,3%	2	4,3%	6	16,7%	0	0%	0	0%	1	1,7%	11	2,9%
Reprovados (R)	11	22%	5	9,6%	12	27,9%	7	14,9%	1	2,8%	2	4%	11	22,4%	23	39,7%	72	18,7%
Trancamentos	2	4%	0	0%	2	4,7%	0	0%	1	2,8%	2	4%	4	8,2%	5	8,6%	16	4,2%
Total	50	100%	52	100%	43	100%	47	100%	36	100%	50	100%	49	100%	58	100%	385	100%
EMA032-DESEMPENHO DE AERONAVES																		
Aprovados	25	92,6%	45	91,8%	49	87,5%	29	96,7%	29	90,6%	28	96,6%	32	94,1%	28	96,6%	265	92,7%
Reprovados (I)	0	0%	2	4,1%	4	7,1%	1	3,3%	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	8	2,8%
Reprovados (R)	1	3,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,7%
Trancamentos	1	3,7%	2	4,1%	3	5,4%	0	0%	1	3,1%	1	3,4%	2	5,9%	1	3,4%	11	3,8%
Total	27	100%	49	100%	56	100%	30	100%	32	100%	29	100%	34	100%	29	100%	286	100%
EMA052-PROJETO DE AERONAVES I																		
Aprovados	33	100%	32	100%	41	97,6%	51	98,1%	28	90,3%	41	100%	30	100%	34	94,4%	290	97,6%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	2,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,8%	2	0,7%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,9%	3	9,7%	0	0%	0	0%	1	2,8%	5	1,7%
Total	33	100%	32	100%	42	100%	52	100%	31	100%	41	100%	30	100%	36	100%	297	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA053-PROJETO DE AERONAVES II																		
Aprovados	34	100%	24	100%	38	90,5%	45	97,8%	42	97,7%	25	96,2%	29	96,7%	16	84,2%	253	95,8%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	3	7,1%	1	2,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	1,5%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,8%	1	3,3%	2	10,5%	4	1,5%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	2,4%	0	0%	1	2,3%	0	0%	0	0%	1	5,3%	3	1,1%
Total	34	100%	24	100%	42	100%	46	100%	43	100%	26	100%	30	100%	19	100%	264	100%
EMA057-ESTABILIDADE E CONTROLE DO AVIAO																		
Aprovados	25	89,3%	37	67,3%	44	66,7%	35	77,8%	21	60%	31	86,1%	17	60,7%	29	65,9%	239	70,9%
Reprovados (I)	1	3,6%	3	5,5%	9	13,6%	6	13,3%	5	14,3%	0	0%	0	0%	5	11,4%	29	8,6%
Reprovados (R)	2	7,1%	14	25,5%	9	13,6%	3	6,7%	7	20%	5	13,9%	8	28,6%	10	22,7%	58	17,2%
Trancamentos	0	0%	1	1,8%	4	6,1%	1	2,2%	2	5,7%	0	0%	3	10,7%	0	0%	11	3,3%
Total	28	100%	55	100%	66	100%	45	100%	35	100%	36	100%	28	100%	44	100%	337	100%
EMA058-MANUTENCAO DE AERONAVES II																		
Aprovados	39	97,5%	33	94,3%	35	94,6%	40	97,6%	23	100%	37	97,4%	20	76,9%	30	93,8%	257	94,5%
Reprovados (I)	1	2,5%	1	2,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,7%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	2,7%	1	2,4%	0	0%	1	2,6%	5	19,2%	0	0%	8	2,9%
Trancamentos	0	0%	1	2,9%	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,8%	2	6,2%	5	1,8%
Total	40	100%	35	100%	37	100%	41	100%	23	100%	38	100%	26	100%	32	100%	272	100%
EMA062-MANUTENCAO DE AERONAVES I																		
Aprovados	22	100%	56	98,2%	33	100%	24	96%	36	97,3%	41	100%	33	91,7%	42	97,7%	287	97,6%
Reprovados (I)	0	0%	1	1,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,3%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	2	5,6%	1	2,3%	4	1,4%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	0	0%	1	2,8%	0	0%	2	0,7%
Total	22	100%	57	100%	33	100%	25	100%	37	100%	41	100%	36	100%	43	100%	294	100%
EMA083-DESENHO MECANICO																		
Aprovados	57	86,4%	49	74,2%	38	69,1%	45	83,3%	52	96,3%	48	87,3%	47	74,6%	47	75,8%	383	80,6%
Reprovados (I)	0	0%	4	6,1%	2	3,6%	3	5,6%	1	1,9%	0	0%	0	0%	0	0%	10	2,1%
Reprovados (R)	4	6,1%	8	12,1%	9	16,4%	3	5,6%	0	0%	1	1,8%	5	7,9%	9	14,5%	39	8,2%
Trancamentos	5	7,6%	5	7,6%	6	10,9%	3	5,6%	1	1,9%	6	10,9%	11	17,5%	6	9,7%	43	9,1%
Total	66	100%	66	100%	55	100%	54	100%	54	100%	55	100%	63	100%	62	100%	475	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA087-TERMODINAMICA FUNDAMENTAL																		
Aprovados	39	88,6%	42	93,3%	30	88,2%	22	55%	20	57,1%	51	89,5%	36	73,5%	29	63%	269	76,9%
Reprovados (I)	0	0%	1	2,2%	0	0%	1	2,5%	1	2,9%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0,9%
Reprovados (R)	4	9,1%	2	4,4%	2	5,9%	12	30%	10	28,6%	2	3,5%	6	12,2%	13	28,3%	51	14,6%
Trancamentos	1	2,3%	0	0%	2	5,9%	5	12,5%	4	11,4%	4	7%	7	14,3%	4	8,7%	27	7,7%
Total	44	100%	45	100%	34	100%	40	100%	35	100%	57	100%	49	100%	46	100%	350	100%
EMA089-MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS																		
Aprovados	48	88,9%	32	74,4%	34	66,7%	35	72,9%	32	66,7%	48	82,8%	41	65,1%	39	50,6%	309	69,9%
Reprovados (I)	1	1,9%	1	2,3%	2	3,9%	2	4,2%	3	6,2%	0	0%	0	0%	9	11,7%	18	4,1%
Reprovados (R)	5	9,3%	7	16,3%	10	19,6%	7	14,6%	10	20,8%	9	15,5%	18	28,6%	21	27,3%	87	19,7%
Trancamentos	0	0%	3	7%	5	9,8%	4	8,3%	3	6,2%	1	1,7%	4	6,3%	8	10,4%	28	6,3%
Total	54	100%	43	100%	51	100%	48	100%	48	100%	58	100%	63	100%	77	100%	442	100%
EMA091-MECANICA DOS FLUIDOS																		
Aprovados	44	93,6%	40	90,9%	26	76,5%	32	71,1%	38	77,6%	49	89,1%	42	73,7%	32	48,5%	303	76,3%
Reprovados (I)	2	4,3%	4	9,1%	0	0%	0	0%	4	8,2%	0	0%	0	0%	0	0%	10	2,5%
Reprovados (R)	1	2,1%	0	0%	2	5,9%	9	20%	6	12,2%	4	7,3%	13	22,8%	24	36,4%	59	14,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	6	17,6%	4	8,9%	1	2%	2	3,6%	2	3,5%	10	15,2%	25	6,3%
Total	47	100%	44	100%	34	100%	45	100%	49	100%	55	100%	57	100%	66	100%	397	100%
EMA094-TRANSMISSAO DE CALOR																		
Aprovados	31	62%	39	50,6%	51	65,4%	29	65,9%	26	70,3%	46	97,9%	45	86,5%	27	64,3%	294	68,9%
Reprovados (I)	7	14%	6	7,8%	10	12,8%	6	13,6%	2	5,4%	0	0%	0	0%	3	7,1%	34	8%
Reprovados (R)	11	22%	29	37,7%	8	10,3%	8	18,2%	6	16,2%	0	0%	4	7,7%	6	14,3%	72	16,9%
Trancamentos	1	2%	3	3,9%	9	11,5%	1	2,3%	3	8,1%	1	2,1%	3	5,8%	6	14,3%	27	6,3%
Total	50	100%	77	100%	78	100%	44	100%	37	100%	47	100%	52	100%	42	100%	427	100%
EMA098-LABORATORIO DE FLUIDOS																		
Aprovados	40	90,9%	46	100%	33	94,3%	35	100%	30	100%	42	95,5%	43	95,6%	37	97,4%	306	96,5%
Reprovados (I)	1	2,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,3%
Reprovados (R)	3	6,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,3%	0	0%	0	0%	4	1,3%
Trancamentos	0	0%	0	0%	2	5,7%	0	0%	0	0%	1	2,3%	2	4,4%	1	2,6%	6	1,9%
Total	44	100%	46	100%	35	100%	35	100%	30	100%	44	100%	45	100%	38	100%	317	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA100-ELEMENTOS DE MAQUINAS II																		
Aprovados	39	66,1%	54	83,1%	32	54,2%	41	67,2%	30	62,5%	46	95,8%	48	96%	40	93%	330	76,2%
Reprovados (I)	2	3,4%	1	1,5%	7	11,9%	5	8,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	15	3,5%
Reprovados (R)	13	22%	10	15,4%	10	16,9%	8	13,1%	15	31,2%	1	2,1%	0	0%	1	2,3%	58	13,4%
Trancamentos	5	8,5%	0	0%	10	16,9%	7	11,5%	3	6,2%	1	2,1%	2	4%	2	4,7%	30	6,9%
Total	59	100%	65	100%	59	100%	61	100%	48	100%	48	100%	50	100%	43	100%	433	100%
EMA103-LABORATORIO DE TERMICA																		
Aprovados	42	100%	46	97,9%	36	87,8%	28	100%	28	96,6%	42	100%	34	91,9%	43	95,6%	299	96,1%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	4,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,6%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	2	4,4%	4	1,3%
Trancamentos	0	0%	0	0%	3	7,3%	0	0%	1	3,4%	0	0%	2	5,4%	0	0%	6	1,9%
Total	42	100%	47	100%	41	100%	28	100%	29	100%	42	100%	37	100%	45	100%	311	100%
EMA105-LABORATORIO DE AUTOMACAO E CONTROLE																		
Aprovados	43	100%	49	100%	32	82,1%	29	85,3%	35	97,2%	35	100%	45	97,8%	31	93,9%	299	94,9%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	5,1%	2	5,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	1,3%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	3	7,7%	1	2,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	1,3%
Trancamentos	0	0%	0	0%	2	5,1%	2	5,9%	1	2,8%	0	0%	1	2,2%	2	6,1%	8	2,5%
Total	43	100%	49	100%	39	100%	34	100%	36	100%	35	100%	46	100%	33	100%	315	100%
EMA109-ESTAGIO SUPERVISIONADO																		
Aprovados	27	96,4%	24	82,8%	38	88,4%	51	87,9%	47	97,9%	28	96,6%	43	93,5%	42	87,5%	300	91,2%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	3,6%	4	13,8%	3	7%	4	6,9%	1	2,1%	0	0%	1	2,2%	4	8,3%	18	5,5%
Trancamentos	0	0%	1	3,4%	2	4,7%	3	5,2%	0	0%	1	3,4%	2	4,3%	2	4,2%	11	3,3%
Total	28	100%	29	100%	43	100%	58	100%	48	100%	29	100%	46	100%	48	100%	329	100%
EMA110-ACUSTICA GERAL																		
Aprovados	6	85,7%	-	-	21	100%	31	77,5%	-	-	23	92%	14	93,3%	7	77,8%	102	87,2%
Reprovados (I)	0	0%	-	-	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	0	0%	1	11,1%	1	0,9%
Reprovados (R)	0	0%	-	-	0	0%	6	15%	-	-	1	4%	1	6,7%	0	0%	8	6,8%
Trancamentos	1	14,3%	-	-	0	0%	3	7,5%	-	-	1	4%	0	0%	1	11,1%	6	5,1%
Total	7	100%	-	-	21	100%	40	100%	-	-	25	100%	15	100%	9	100%	117	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA233-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLICADAS AOS AVIOES I																		
Aprovados	41	89,1%	37	71,2%	37	60,7%	35	72,9%	30	61,2%	42	79,2%	31	62%	24	47,1%	277	67,6%
Reprovados (I)	1	2,2%	2	3,8%	5	8,2%	2	4,2%	6	12,2%	0	0%	0	0%	3	5,9%	19	4,6%
Reprovados (R)	4	8,7%	12	23,1%	16	26,2%	10	20,8%	11	22,4%	10	18,9%	15	30%	20	39,2%	98	23,9%
Trancamentos	0	0%	1	1,9%	3	4,9%	1	2,1%	2	4,1%	1	1,9%	4	8%	4	7,8%	16	3,9%
Total	46	100%	52	100%	61	100%	48	100%	49	100%	53	100%	50	100%	51	100%	410	100%
EMA234-TEORIA DAS ESTRUTURAS APLICADAS AOS AVIOES II																		
Aprovados	34	97,1%	37	78,7%	32	71,1%	49	74,2%	33	73,3%	41	97,6%	35	87,5%	28	77,8%	289	81,2%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	6	13,3%	7	10,6%	3	6,7%	0	0%	0	0%	1	2,8%	17	4,8%
Reprovados (R)	1	2,9%	9	19,1%	6	13,3%	9	13,6%	6	13,3%	1	2,4%	3	7,5%	6	16,7%	41	11,5%
Trancamentos	0	0%	1	2,1%	1	2,2%	1	1,5%	3	6,7%	0	0%	2	5%	1	2,8%	9	2,5%
Total	35	100%	47	100%	45	100%	66	100%	45	100%	42	100%	40	100%	36	100%	356	100%
EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL																		
Aprovados	20	64,5%	25	64,1%	35	71,4%	28	65,1%	17	73,9%	34	81%	23	52,3%	21	67,7%	203	67,2%
Reprovados (I)	1	3,2%	2	5,1%	1	2%	5	11,6%	2	8,7%	0	0%	0	0%	2	6,5%	13	4,3%
Reprovados (R)	9	29%	9	23,1%	9	18,4%	8	18,6%	3	13%	6	14,3%	14	31,8%	6	19,4%	64	21,2%
Trancamentos	1	3,2%	3	7,7%	4	8,2%	2	4,7%	1	4,3%	2	4,8%	7	15,9%	2	6,5%	22	7,3%
Total	31	100%	39	100%	49	100%	43	100%	23	100%	42	100%	44	100%	31	100%	302	100%
EMA236-AERODINAMICA DE ALTA VELOCIDADE																		
Aprovados	22	91,7%	32	84,2%	19	65,5%	38	82,6%	27	81,8%	27	93,1%	25	89,3%	20	71,4%	210	82,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	6,9%	1	2,2%	4	12,1%	0	0%	0	0%	3	10,7%	10	3,9%
Reprovados (R)	2	8,3%	5	13,2%	7	24,1%	2	4,3%	1	3%	1	3,4%	1	3,6%	4	14,3%	23	9%
Trancamentos	0	0%	1	2,6%	1	3,4%	5	10,9%	1	3%	1	3,4%	2	7,1%	1	3,6%	12	4,7%
Total	24	100%	38	100%	29	100%	46	100%	33	100%	29	100%	28	100%	28	100%	255	100%
EMA237-PROPULSAO I																		
Aprovados	25	96,2%	31	86,1%	52	88,1%	37	92,5%	33	84,6%	51	96,2%	33	94,3%	29	80,6%	291	89,8%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	6	10,2%	1	2,5%	3	7,7%	0	0%	0	0%	2	5,6%	12	3,7%
Reprovados (R)	0	0%	3	8,3%	1	1,7%	2	5%	1	2,6%	1	1,9%	2	5,7%	1	2,8%	11	3,4%
Trancamentos	1	3,8%	2	5,6%	0	0%	0	0%	2	5,1%	1	1,9%	0	0%	4	11,1%	10	3,1%
Total	26	100%	36	100%	59	100%	40	100%	39	100%	53	100%	35	100%	36	100%	324	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA238-LABORATORIO DE ESTRUTURAS AEROESPACIAIS																		
Aprovados	30	93,8%	39	90,7%	49	96,1%	39	100%	31	100%	36	94,7%	29	96,7%	42	97,7%	295	96,1%
Reprovados (I)	2	6,2%	1	2,3%	2	3,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	1,6%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,3%	0	0%	1	2,3%	3	1%
Trancamentos	0	0%	3	7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	0	0%	4	1,3%
Total	32	100%	43	100%	51	100%	39	100%	31	100%	38	100%	30	100%	43	100%	307	100%
EMA239-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO I																		
Aprovados	22	91,7%	32	88,9%	48	87,3%	42	87,5%	42	82,4%	23	65,7%	29	76,3%	29	65,9%	267	80,7%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	4,2%	1	2,8%	4	7,3%	5	10,4%	5	9,8%	4	11,4%	5	13,2%	9	20,5%	34	10,3%
Trancamentos	1	4,2%	3	8,3%	3	5,5%	1	2,1%	4	7,8%	8	22,9%	4	10,5%	6	13,6%	30	9,1%
Total	24	100%	36	100%	55	100%	48	100%	51	100%	35	100%	38	100%	44	100%	331	100%
EMA240-MATERIAIS COMPOSTOS																		
Aprovados	25	100%	8	88,9%	18	81,8%	16	80%	39	88,6%	31	91,2%	11	68,8%	35	85,4%	183	86,7%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	3	13,6%	0	0%	3	6,8%	0	0%	0	0%	0	0%	6	2,8%
Reprovados (R)	0	0%	1	11,1%	0	0%	3	15%	0	0%	1	2,9%	1	6,2%	5	12,2%	11	5,2%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	4,5%	1	5%	2	4,5%	2	5,9%	4	25%	1	2,4%	11	5,2%
Total	25	100%	9	100%	22	100%	20	100%	44	100%	34	100%	16	100%	41	100%	211	100%
EMA241-PROPULSAO II																		
Aprovados	-	-	10	100%	30	88,2%	23	88,5%	18	94,7%	18	85,7%	13	72,2%	16	84,2%	128	87,1%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	1	2,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,3%	2	1,4%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	1	2,9%	3	11,5%	0	0%	2	9,5%	2	11,1%	1	5,3%	9	6,1%
Trancamentos	-	-	0	0%	2	5,9%	0	0%	1	5,3%	1	4,8%	3	16,7%	1	5,3%	8	5,4%
Total	-	-	10	100%	34	100%	26	100%	19	100%	21	100%	18	100%	19	100%	147	100%
EMA242-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II																		
Aprovados	18	81,8%	21	53,8%	32	59,3%	42	55,3%	54	67,5%	29	63%	28	63,6%	33	63,5%	257	62,2%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	3	13,6%	10	25,6%	16	29,6%	28	36,8%	20	25%	5	10,9%	4	9,1%	15	28,8%	101	24,5%
Trancamentos	1	4,5%	8	20,5%	6	11,1%	6	7,9%	6	7,5%	12	26,1%	12	27,3%	4	7,7%	55	13,3%
Total	22	100%	39	100%	54	100%	76	100%	80	100%	46	100%	44	100%	52	100%	413	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA243-PROJETO DE SISTEMAS AEROESPACIAIS																		
Aprovados	28	90,3%	23	82,1%	27	90%	24	96%	13	86,7%	19	100%	19	95%	21	91,3%	174	91,1%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	2	6,5%	1	3,6%	1	3,3%	0	0%	1	6,7%	0	0%	0	0%	0	0%	5	2,6%
Trancamentos	1	3,2%	4	14,3%	2	6,7%	1	4%	1	6,7%	0	0%	1	5%	2	8,7%	12	6,3%
Total	31	100%	28	100%	30	100%	25	100%	15	100%	19	100%	20	100%	23	100%	191	100%
EMA244-AEROELASTICIDADE																		
Aprovados	1	100%	3	100%	23	88,5%	8	100%	-	-	-	-	3	60%	6	66,7%	44	84,6%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	3	11,5%	0	0%	-	-	-	-	1	20%	1	11,1%	5	9,6%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	1	20%	2	22,2%	3	5,8%
Total	1	100%	3	100%	26	100%	8	100%	-	-	-	-	5	100%	9	100%	52	100%
EMA247-MECANICA DOS MATERIAIS																		
Aprovados	45	83,3%	38	74,5%	37	75,5%	40	95,2%	48	94,1%	47	95,9%	45	75%	47	83,9%	347	84,2%
Reprovados (I)	2	3,7%	7	13,7%	5	10,2%	0	0%	2	3,9%	0	0%	0	0%	0	0%	16	3,9%
Reprovados (R)	6	11,1%	6	11,8%	3	6,1%	1	2,4%	0	0%	1	2%	6	10%	3	5,4%	26	6,3%
Trancamentos	1	1,9%	0	0%	4	8,2%	1	2,4%	1	2%	1	2%	9	15%	6	10,7%	23	5,6%
Total	54	100%	51	100%	49	100%	42	100%	51	100%	49	100%	60	100%	56	100%	412	100%
EMA248-ELETRONICA INDUSTRIAL																		
Aprovados	40	93%	46	93,9%	27	96,4%	33	97,1%	44	95,7%	51	92,7%	32	76,2%	43	65,2%	316	87,1%
Reprovados (I)	2	4,7%	2	4,1%	0	0%	1	2,9%	1	2,2%	0	0%	0	0%	1	1,5%	7	1,9%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,6%	6	14,3%	9	13,6%	17	4,7%
Trancamentos	1	2,3%	1	2%	1	3,6%	0	0%	1	2,2%	2	3,6%	4	9,5%	13	19,7%	23	6,3%
Total	43	100%	49	100%	28	100%	34	100%	46	100%	55	100%	42	100%	66	100%	363	100%
EMA249-PROCESSOS DE FABRICACAO																		
Aprovados	47	100%	58	93,5%	31	93,9%	20	90,9%	28	87,5%	37	100%	52	96,3%	33	97,1%	306	95,3%
Reprovados (I)	0	0%	1	1,6%	2	6,1%	1	4,5%	3	9,4%	0	0%	0	0%	0	0%	7	2,2%
Reprovados (R)	0	0%	3	4,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	1	3,1%	0	0%	2	3,7%	1	2,9%	5	1,6%
Total	47	100%	62	100%	33	100%	22	100%	32	100%	37	100%	54	100%	34	100%	321	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA250-MECANICA DO VOO																		
Aprovados	36	97,3%	47	95,9%	48	85,7%	27	100%	38	97,4%	33	97,1%	49	94,2%	20	55,6%	298	90,3%
Reprovados (I)	0	0%	2	4,1%	5	8,9%	0	0%	1	2,6%	0	0%	0	0%	0	0%	8	2,4%
Reprovados (R)	1	2,7%	0	0%	1	1,8%	0	0%	0	0%	1	2,9%	1	1,9%	14	38,9%	18	5,5%
Trancamentos	0	0%	0	0%	2	3,6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,8%	2	5,6%	6	1,8%
Total	37	100%	49	100%	56	100%	27	100%	39	100%	34	100%	52	100%	36	100%	330	100%
EMA251-MECANICA ORBITAL																		
Aprovados	23	79,3%	42	77,8%	50	83,3%	40	93%	28	77,8%	43	95,6%	41	93,2%	22	61,1%	289	83,3%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	3,3%	1	2,3%	1	2,8%	0	0%	0	0%	1	2,8%	5	1,4%
Reprovados (R)	6	20,7%	10	18,5%	4	6,7%	1	2,3%	5	13,9%	0	0%	2	4,5%	13	36,1%	41	11,8%
Trancamentos	0	0%	2	3,7%	4	6,7%	1	2,3%	2	5,6%	2	4,4%	1	2,3%	0	0%	12	3,5%
Total	29	100%	54	100%	60	100%	43	100%	36	100%	45	100%	44	100%	36	100%	347	100%
EMA252-DINAMICA																		
Aprovados	42	59,2%	49	63,6%	33	75%	34	79,1%	30	73,2%	48	92,3%	38	76%	31	63,3%	305	71,4%
Reprovados (I)	7	9,9%	6	7,8%	3	6,8%	3	7%	4	9,8%	0	0%	0	0%	2	4,1%	25	5,9%
Reprovados (R)	19	26,8%	18	23,4%	6	13,6%	3	7%	7	17,1%	1	1,9%	6	12%	10	20,4%	70	16,4%
Trancamentos	3	4,2%	4	5,2%	2	4,5%	3	7%	0	0%	3	5,8%	6	12%	6	12,2%	27	6,3%
Total	71	100%	77	100%	44	100%	43	100%	41	100%	52	100%	50	100%	49	100%	427	100%
EMA254-AERODINAMICA																		
Aprovados	41	100%	45	100%	45	91,8%	32	94,1%	32	97%	32	94,1%	41	93,2%	38	97,4%	306	95,9%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	4	8,2%	1	2,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	1,6%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,9%	0	0%	1	2,9%	0	0%	1	2,6%	3	0,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	2,9%	3	6,8%	0	0%	5	1,6%
Total	41	100%	45	100%	49	100%	34	100%	33	100%	34	100%	44	100%	39	100%	319	100%
EMA257-METROLOGIA																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	19	86,4%	46	83,6%	60	87%	50	82%	46	79,3%	221	83,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	3	13,6%	7	12,7%	1	1,4%	4	6,6%	9	15,5%	24	9,1%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	2	3,6%	8	11,6%	7	11,5%	3	5,2%	20	7,5%
Total	-	-	-	-	-	-	22	100%	55	100%	69	100%	61	100%	58	100%	265	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA259-ESTUDOS AVANÇADOS II																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	7	100%	4	80%	31	91,2%	60	87%	60	100%	162	92,6%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	5	7,2%	0	0%	5	2,9%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	1	20%	3	8,8%	4	5,8%	0	0%	8	4,6%
Total	-	-	-	-	-	-	7	100%	5	100%	34	100%	69	100%	60	100%	175	100%
ENG017-PROGRAMA DE INICIACAO CIENTIFICA I																		
Aprovados	3	60%	9	75%	3	100%	12	100%	9	69,2%	6	100%	5	71,4%	11	91,7%	58	82,9%
Reprovados (I)	2	40%	1	8,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	4,3%
Reprovados (R)	0	0%	2	16,7%	0	0%	0	0%	2	15,4%	0	0%	0	0%	0	0%	4	5,7%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	15,4%	0	0%	2	28,6%	1	8,3%	5	7,1%
Total	5	100%	12	100%	3	100%	12	100%	13	100%	6	100%	7	100%	12	100%	70	100%
ENG019-PROJETO ORIENTADO I																		
Aprovados	10	83,3%	16	84,2%	6	75%	6	85,7%	21	75%	21	95,5%	17	100%	29	96,7%	126	88,1%
Reprovados (I)	0	0%	1	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,7%
Reprovados (R)	0	0%	2	10,5%	0	0%	0	0%	4	14,3%	1	4,5%	0	0%	0	0%	7	4,9%
Trancamentos	2	16,7%	0	0%	2	25%	1	14,3%	3	10,7%	0	0%	0	0%	1	3,3%	9	6,3%
Total	12	100%	19	100%	8	100%	7	100%	28	100%	22	100%	17	100%	30	100%	143	100%
ENG020-PROJETO ORIENTADO II																		
Aprovados	5	83,3%	5	100%	15	93,8%	8	66,7%	13	81,2%	8	80%	11	100%	18	94,7%	83	87,4%
Reprovados (I)	1	16,7%	0	0%	1	6,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,1%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	4	33,3%	2	12,5%	1	10%	0	0%	0	0%	7	7,4%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,2%	1	10%	0	0%	1	5,3%	3	3,2%
Total	6	100%	5	100%	16	100%	12	100%	16	100%	10	100%	11	100%	19	100%	95	100%
ENG021-PROJETO DE EXTENSAO I																		
Aprovados	3	100%	2	100%	3	100%	20	95,2%	17	85%	10	83,3%	11	91,7%	27	96,4%	93	92,1%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%	2	16,7%	0	0%	0	0%	3	3%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,8%	2	10%	0	0%	1	8,3%	1	3,6%	5	5%
Total	3	100%	2	100%	3	100%	21	100%	20	100%	12	100%	12	100%	28	100%	101	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ENG030-ESTUDOS AVANÇADOS																		
Aprovados	22	100%	-	-	-	-	29	87,9%	11	64,7%	14	77,8%	18	78,3%	11	68,8%	105	81,4%
Reprovados (I)	0	0%	-	-	-	-	1	3%	1	5,9%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,6%
Reprovados (R)	0	0%	-	-	-	-	1	3%	2	11,8%	1	5,6%	3	13%	4	25%	11	8,5%
Trancamentos	0	0%	-	-	-	-	2	6,1%	3	17,6%	3	16,7%	2	8,7%	1	6,2%	11	8,5%
Total	22	100%	-	-	-	-	33	100%	17	100%	18	100%	23	100%	16	100%	129	100%
EST006-PLANEJAMENTO E ANALISE DE EXPERIMENTOS																		
Aprovados	3	37,5%	5	62,5%	4	57,1%	10	71,4%	4	44,4%	8	88,9%	22	91,7%	5	45,5%	61	67,8%
Reprovados (I)	1	12,5%	1	12,5%	2	28,6%	2	14,3%	2	22,2%	0	0%	0	0%	1	9,1%	9	10%
Reprovados (R)	1	12,5%	1	12,5%	0	0%	1	7,1%	0	0%	0	0%	0	0%	2	18,2%	5	5,6%
Trancamentos	3	37,5%	1	12,5%	1	14,3%	1	7,1%	3	33,3%	1	11,1%	2	8,3%	3	27,3%	15	16,7%
Total	8	100%	8	100%	7	100%	14	100%	9	100%	9	100%	24	100%	11	100%	90	100%
EST031-ESTADÍSTICA E PROBABILIDADES																		
Aprovados	41	77,4%	33	66%	44	75,9%	47	85,5%	38	73,1%	55	91,7%	38	82,6%	50	90,9%	346	80,7%
Reprovados (I)	1	1,9%	0	0%	2	3,4%	1	1,8%	2	3,8%	0	0%	0	0%	3	5,5%	9	2,1%
Reprovados (R)	5	9,4%	10	20%	5	8,6%	4	7,3%	9	17,3%	1	1,7%	3	6,5%	1	1,8%	38	8,9%
Trancamentos	6	11,3%	7	14%	7	12,1%	3	5,5%	3	5,8%	4	6,7%	5	10,9%	1	1,8%	36	8,4%
Total	53	100%	50	100%	58	100%	55	100%	52	100%	60	100%	46	100%	55	100%	429	100%
FIL029-INTRODUÇÃO A FILOSOFIA: FILOSOFIA DA CIÊNCIA E EPISTEMOLOGIA																		
Aprovados	49	90,7%	36	70,6%	45	75%	37	90,2%	44	95,7%	48	100%	46	83,6%	50	89,3%	355	86,4%
Reprovados (I)	5	9,3%	7	13,7%	10	16,7%	2	4,9%	2	4,3%	0	0%	0	0%	2	3,6%	28	6,8%
Reprovados (R)	0	0%	4	7,8%	0	0%	1	2,4%	0	0%	0	0%	5	9,1%	3	5,4%	13	3,2%
Trancamentos	0	0%	4	7,8%	5	8,3%	1	2,4%	0	0%	0	0%	4	7,3%	1	1,8%	15	3,6%
Total	54	100%	51	100%	60	100%	41	100%	46	100%	48	100%	55	100%	56	100%	411	100%
FIS007-ASTROFÍSICA GALACTICA																		
Aprovados	10	83,3%	18	66,7%	4	36,4%	1	50%	2	50%	-	-	2	50%	4	66,7%	41	62,1%
Reprovados (I)	0	0%	4	14,8%	2	18,2%	1	50%	1	25%	-	-	0	0%	0	0%	8	12,1%
Reprovados (R)	1	8,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	1	25%	0	0%	2	3%
Trancamentos	1	8,3%	5	18,5%	5	45,5%	0	0%	1	25%	-	-	1	25%	2	33,3%	15	22,7%
Total	12	100%	27	100%	11	100%	2	100%	4	100%	-	-	4	100%	6	100%	66	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA																		
Aprovados	42	84%	34	81%	33	61,1%	46	71,9%	47	77%	42	93,3%	37	84,1%	34	66,7%	315	76,6%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	3,7%	1	1,6%	5	8,2%	0	0%	0	0%	0	0%	8	1,9%
Reprovados (R)	6	12%	2	4,8%	16	29,6%	13	20,3%	5	8,2%	1	2,2%	3	6,8%	13	25,5%	59	14,4%
Trancamentos	2	4%	6	14,3%	3	5,6%	4	6,2%	4	6,6%	2	4,4%	4	9,1%	4	7,8%	29	7,1%
Total	50	100%	42	100%	54	100%	64	100%	61	100%	45	100%	44	100%	51	100%	411	100%
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO																		
Aprovados	46	56,1%	38	49,4%	37	60,7%	37	62,7%	46	73%	61	95,3%	36	75%	42	61,8%	343	65,7%
Reprovados (I)	6	7,3%	7	9,1%	5	8,2%	3	5,1%	3	4,8%	0	0%	0	0%	2	2,9%	26	5%
Reprovados (R)	25	30,5%	21	27,3%	12	19,7%	15	25,4%	13	20,6%	3	4,7%	8	16,7%	18	26,5%	115	22%
Trancamentos	5	6,1%	11	14,3%	7	11,5%	4	6,8%	1	1,6%	0	0%	4	8,3%	6	8,8%	38	7,3%
Total	82	100%	77	100%	61	100%	59	100%	63	100%	64	100%	48	100%	68	100%	522	100%
FIS087-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES E ONDAS																		
Aprovados	51	91,1%	37	82,2%	34	79,1%	25	52,1%	46	71,9%	66	90,4%	46	83,6%	30	58,8%	335	77%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	4,7%	8	16,7%	0	0%	0	0%	0	0%	4	7,8%	14	3,2%
Reprovados (R)	5	8,9%	6	13,3%	2	4,7%	10	20,8%	13	20,3%	5	6,8%	5	9,1%	14	27,5%	60	13,8%
Trancamentos	0	0%	2	4,4%	5	11,6%	5	10,4%	5	7,8%	2	2,7%	4	7,3%	3	5,9%	26	6%
Total	56	100%	45	100%	43	100%	48	100%	64	100%	73	100%	55	100%	51	100%	435	100%
FIS151-FISICA EXPERIMENTAL BASICA: MECANICA																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	71	87,7%	46	92%	44	93,6%	45	80,4%	49	96,1%	255	89,5%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	3	3,7%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	4	1,4%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	4	4,9%	0	0%	1	2,1%	5	8,9%	1	2%	11	3,9%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	3	3,7%	3	6%	2	4,3%	6	10,7%	1	2%	15	5,3%
Total	-	-	-	-	-	-	81	100%	50	100%	47	100%	56	100%	51	100%	285	100%
FIS153-FISICA EXPERIMENTAL BASICA: ELETROMAGNETISMO																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	33	94,3%	50	100%	55	96,5%	43	87,8%	51	91,1%	232	93,9%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	1,8%	4	8,2%	3	5,4%	8	3,2%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	2	5,7%	0	0%	1	1,8%	2	4,1%	2	3,6%	7	2,8%
Total	-	-	-	-	-	-	35	100%	50	100%	57	100%	49	100%	56	100%	247	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS																		
Aprovados	14	93,3%	33	97,1%	55	93,2%	42	89,4%	22	95,7%	5	100%	35	92,1%	58	98,3%	264	94,3%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	6,7%	1	2,9%	3	5,1%	3	6,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	2,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	1,7%	2	4,3%	1	4,3%	0	0%	3	7,9%	1	1,7%	8	2,9%
Total	15	100%	34	100%	59	100%	47	100%	23	100%	5	100%	38	100%	59	100%	280	100%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I																		
Aprovados	39	66,1%	34	59,6%	39	61,9%	51	83,6%	42	85,7%	42	84%	42	77,8%	40	70,2%	329	73,1%
Reprovados (I)	1	1,7%	3	5,3%	4	6,3%	3	4,9%	1	2%	0	0%	0	0%	2	3,5%	14	3,1%
Reprovados (R)	11	18,6%	12	21,1%	15	23,8%	5	8,2%	5	10,2%	3	6%	5	9,3%	11	19,3%	67	14,9%
Trancamentos	8	13,6%	8	14%	5	7,9%	2	3,3%	1	2%	5	10%	7	13%	4	7%	40	8,9%
Total	59	100%	57	100%	63	100%	61	100%	49	100%	50	100%	54	100%	57	100%	450	100%
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III																		
Aprovados	52	74,3%	34	66,7%	35	58,3%	40	69%	41	83,7%	56	94,9%	37	84,1%	38	61,3%	333	73,5%
Reprovados (I)	1	1,4%	0	0%	4	6,7%	5	8,6%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,6%	11	2,4%
Reprovados (R)	14	20%	15	29,4%	16	26,7%	5	8,6%	6	12,2%	2	3,4%	2	4,5%	17	27,4%	77	17%
Trancamentos	3	4,3%	2	3,9%	5	8,3%	8	13,8%	2	4,1%	1	1,7%	5	11,4%	6	9,7%	32	7,1%
Total	70	100%	51	100%	60	100%	58	100%	49	100%	59	100%	44	100%	62	100%	453	100%
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A																		
Aprovados	41	77,4%	36	64,3%	37	66,1%	39	78%	42	80,8%	54	94,7%	38	77,6%	43	68,3%	330	75,7%
Reprovados (I)	2	3,8%	2	3,6%	4	7,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	9,5%	14	3,2%
Reprovados (R)	9	17%	14	25%	9	16,1%	7	14%	8	15,4%	2	3,5%	8	16,3%	9	14,3%	66	15,1%
Trancamentos	1	1,9%	4	7,1%	6	10,7%	4	8%	2	3,8%	1	1,8%	3	6,1%	5	7,9%	26	6%
Total	53	100%	56	100%	56	100%	50	100%	52	100%	57	100%	49	100%	63	100%	436	100%
MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B																		
Aprovados	47	75,8%	32	45,1%	33	52,4%	34	49,3%	43	70,5%	58	90,6%	47	87%	29	52,7%	323	64,7%
Reprovados (I)	9	14,5%	7	9,9%	8	12,7%	11	15,9%	5	8,2%	0	0%	0	0%	0	0%	40	8%
Reprovados (R)	3	4,8%	13	18,3%	14	22,2%	11	15,9%	9	14,8%	2	3,1%	2	3,7%	18	32,7%	72	14,4%
Trancamentos	3	4,8%	19	26,8%	8	12,7%	13	18,8%	4	6,6%	4	6,2%	5	9,3%	8	14,5%	64	12,8%
Total	62	100%	71	100%	63	100%	69	100%	61	100%	64	100%	54	100%	55	100%	499	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR																		
Aprovados	43	71,7%	40	72,7%	40	74,1%	39	61,9%	48	87,3%	42	85,7%	42	73,7%	35	63,6%	329	73,4%
Reprovados (I)	2	3,3%	5	9,1%	4	7,4%	5	7,9%	2	3,6%	0	0%	0	0%	4	7,3%	22	4,9%
Reprovados (R)	10	16,7%	3	5,5%	6	11,1%	16	25,4%	5	9,1%	1	2%	7	12,3%	10	18,2%	58	12,9%
Trancamentos	5	8,3%	7	12,7%	4	7,4%	3	4,8%	0	0%	6	12,2%	8	14%	6	10,9%	39	8,7%
Total	60	100%	55	100%	54	100%	63	100%	55	100%	49	100%	57	100%	55	100%	448	100%
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II																		
Aprovados	47	81%	38	74,5%	37	82,2%	44	80%	41	73,2%	49	92,5%	40	81,6%	38	79,2%	334	80,5%
Reprovados (I)	2	3,4%	5	9,8%	3	6,7%	2	3,6%	2	3,6%	0	0%	0	0%	0	0%	14	3,4%
Reprovados (R)	8	13,8%	5	9,8%	2	4,4%	7	12,7%	11	19,6%	2	3,8%	5	10,2%	7	14,6%	47	11,3%
Trancamentos	1	1,7%	3	5,9%	3	6,7%	2	3,6%	2	3,6%	2	3,8%	4	8,2%	3	6,2%	20	4,8%
Total	58	100%	51	100%	45	100%	55	100%	56	100%	53	100%	49	100%	48	100%	415	100%
QUI003-QUIMICA GERAL B																		
Aprovados	33	56,9%	38	56,7%	38	55,1%	45	62,5%	51	86,4%	48	90,6%	44	77,2%	44	71%	341	68,6%
Reprovados (I)	1	1,7%	2	3%	3	4,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	1,2%
Reprovados (R)	18	31%	14	20,9%	24	34,8%	23	31,9%	8	13,6%	0	0%	4	7%	11	17,7%	102	20,5%
Trancamentos	6	10,3%	13	19,4%	4	5,8%	4	5,6%	0	0%	5	9,4%	9	15,8%	7	11,3%	48	9,7%
Total	58	100%	67	100%	69	100%	72	100%	59	100%	53	100%	57	100%	62	100%	497	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I																		
Aprovados	12	92,3%	21	91,3%	27	93,1%	14	82,4%	22	100%	14	100%	24	96%	34	91,9%	168	93,3%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	7,7%	2	8,7%	2	6,9%	2	11,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	3,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	0	0%	1	4%	3	8,1%	5	2,8%
Total	13	100%	23	100%	29	100%	17	100%	22	100%	14	100%	25	100%	37	100%	180	100%
UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL																		
Aprovados	46	63%	43	63,2%	47	79,7%	42	79,2%	51	85%	56	88,9%	52	73,2%	48	64,9%	385	73,9%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	3,4%	3	5,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	1%
Reprovados (R)	19	26%	16	23,5%	6	10,2%	6	11,3%	6	10%	0	0%	8	11,3%	19	25,7%	80	15,4%
Trancamentos	8	11%	9	13,2%	4	6,8%	2	3,8%	3	5%	7	11,1%	11	15,5%	7	9,5%	51	9,8%
Total	73	100%	68	100%	59	100%	53	100%	60	100%	63	100%	71	100%	74	100%	521	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
TOTAL																		
Aprovados	2242	82,2%	2361	78,7%	2301	76,6%	2428	78,9%	2388	81,6%	2796	90,8%	2590	82,5%	2465	75,8%	19571	80,9%
Reprovados (I)	80	2,9%	98	3,3%	160	5,3%	120	3,9%	97	3,3%	3	0,1%	0	0%	72	2,2%	630	2,6%
Reprovados (R)	310	11,4%	367	12,2%	337	11,2%	356	11,6%	310	10,6%	130	4,2%	280	8,9%	475	14,6%	2565	10,6%
Trancamentos	95	3,5%	174	5,8%	206	6,9%	174	5,7%	131	4,5%	149	4,8%	269	8,6%	240	7,4%	1438	5,9%
Total	2727	100%	3000	100%	3004	100%	3078	100%	2926	100%	3078	100%	3139	100%	3252	100%	24204	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

4 Análise da evasão

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Engenharia Aeroespacial, na modalidade Bacharelado, buscando compreender como ocorre a evasão do curso e quais fatores podem ser utilizados para sinalizá-la. A seção foi dividida em quatro subseções. Na primeira delas, o foco está em avaliar a situação geral do curso com respeito às taxas de conclusão e evasão, incluindo indicadores adotados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Maiores detalhes sobre os indicadores podem ser encontrados em [1]. A segunda subseção avalia o tempo decorrido (períodos letivos) até a evasão ou a conclusão do curso. A terceira subseção avalia a retenção nas principais atividades do curso e o efeito sob a probabilidade de evasão. Por fim, a quarta subseção indica quais cursos na UFMG são escolhidos por estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, na modalidade Bacharelado, mas retornaram à UFMG.

Antes de iniciar a análise dos indicadores, é importante compreender as transformações que ocorreram nos processos seletivos de vagas iniciais dos cursos de graduação da UFMG. A Tabela 3 resume as principais características dos processos seletivos no período analisado. Destaca-se que nos anos de 2014 e de 2015 a UFMG ofertou suas vagas em duas edições do SiSU: as vagas para ingresso no primeiro período letivo foram ofertadas na primeira edição e as vagas para ingresso no segundo período letivo na segunda edição. Isso permitiu que os estudantes participassem dos dois SiSUs do ano utilizando a mesma nota do ENEM, obtida no ano anterior. Estudos realizados pelo Setor de Estatística da Prograd mostraram que, em 2014 e 2015, cerca de 10% dos estudantes que ingressaram em vagas da UFMG ofertadas no primeiro período letivo evadiram para ocupar novas vagas da UFMG, ofertadas no segundo período letivo do mesmo ano, utilizando a segunda edição do SiSU. A partir de 2016 a UFMG passou a ofertar todas as suas vagas na primeira edição do SiSU.

Outro destaque, é a alteração da nota de corte, adotada pelo SiSU, no ano de 2020, que demonstrava a integralidade das notas de todos os candidatos, independentemente da situação de classificação na primeira opção de curso, de forma, que a nota do candidato parcialmente classificado no curso de sua primeira opção de inscrição, era computada

para efeito do cálculo da nota de corte do curso de sua segunda opção. Esse formato foi utilizado apenas no ano de 2020.

Tabela 3: Características dos Processos Seletivos

Período	Processo Seletivo			Ação Afirmativa
	1ª Etapa	2ª Etapa	Número de edições	
2008	UFMG	UFMG	-	Não tem
2009-2010	UFMG	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2011-2012	ENEM	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2013	ENEM	UFMG	-	Cotas 12,5%
2014	SiSU	-	2	Cotas 25%
2015	SiSU	-	2	Cotas 37,5%
2016-2017	SiSU	-	1	Cotas 50%
2018-2022	SiSU	-	1	Cotas 50% + PCD

* PCD = Reserva de vagas para candidatos com deficiência.

4.1 Acompanhamento da situação dos estudantes

Nesta subseção são calculados diversos indicadores utilizados pelo Inep para avaliar os cursos de graduação. Especificamente, os indicadores analisados são:

- **Evasão do curso:** considera-se como evasão do curso o desligamento automático de acordo com as Normas Gerais de Graduação ou desistência formal do curso sem a conclusão do mesmo, incluindo também o caso de reopção de curso no âmbito de vagas remanescentes dentro da UFMG.
- **Tempo Médio de Conclusão:** tempo gasto pelos estudantes de determinada turma⁶ para a conclusão do curso, multiplicado pelo número de estudantes da turma que concluiu o curso dentro de cada tempo observado, dividido pelo total de estudantes

⁶Considera-se como turma o total de estudantes que ingressaram em um dado curso no mesmo ano, incluindo o ingresso via processo seletivo de vagas iniciais ou por vagas remanescentes. Para os cursos em que o ingresso ocorre em dois períodos letivos, leva-se em consideração o período letivo de ingresso do estudante no cálculo do número de períodos letivos cursados.

da turma analisada. Isto é, a média ponderada do tempo de conclusão dos estudantes da turma analisada.

- **Taxa de Eficiência:** percentual de estudantes da turma analisada que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização p .
- **Eficácia:** a eficácia é igual a 10 se o Tempo Médio de Conclusão (TMC) for menor do que o tempo de integralização p . Se o TMC for maior do que o tempo de integralização p , a eficácia será igual a $\frac{10 \cdot p}{TMC}$. Destaca-se que quanto mais próximo o índice estiver de 10, melhor é a eficácia do curso.
- **Índice de Efetividade do Curso:** Um curso é totalmente efetivo quando todos os ingressantes concluem dentro do prazo de integralização. Esse índice é calculado como o produto da taxa de eficiência (variando entre 0 e 1) e a eficácia do curso.

Considerando o curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 foram encontrados 714 registros de ingresso, sendo 713 estudantes distintos⁷, ou seja, há 1 estudante que reingressou no curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado) neste período. A Tabela 4 mostra a situação (conclusão, cursando, evasão do curso ou mudança de turno/modalidade)⁸ dos discentes no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 714 registros de ingresso, pode-se observar que 26,2% evadiram do curso, 37,8% ainda estão matriculados e 36% se graduaram.

A Tabela 5 mostra a situação dos estudantes no curso por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso. Nota-se, por exemplo, que no ano de 2021 ingressaram 49 estudantes por meio de Processo Seletivo de vagas iniciais, sendo que 10 deles evadiram do curso até o final do período letivo de 2022/2.

A Figura 42, para fins de comparação, mostra a situação dos estudantes do curso, da grande área na qual ele está classificado, e de toda a UFMG.

⁷Em alguns cursos há casos de estudantes que ingressam mais de uma vez em decorrência, por exemplo, de desligamento e retorno posterior ao curso através de novo processo seletivo.

⁸Em alguns cursos, devido à mudança de turno/modalidade, podem ocorrer casos de estudantes que concluíram o curso tendo cursado zero períodos letivos.

⁹Se o ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado) tiver ocorrido por reopção, considera-se que o ano de ingresso do discente nesse curso é igual ao ano em que ele realizou a reopção.

Tabela 4: Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2022/2

Forma de Ingresso	Conclusão		Cursando		Evasão do curso		Mudança de Turno ou Modalidade		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Obtenção de Novo Título	3	60%	0	0%	2	40%	0	0%	5	100%
Processo Seletivo	248	38,2%	221	34%	181	27,8%	0	0%	650	100%
Reopção de Curso	1	3,3%	28	93,3%	1	3,3%	0	0%	30	100%
Transferência Comum	5	17,2%	21	72,4%	3	10,3%	0	0%	29	100%
Total	257	36%	270	37,8%	187	26,2%	0	0%	714	100%

* Evasão do curso = evasão da UFMG + reopção de curso dentro da UFMG.

Tabela 5: Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso														Total
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022		
Obtenção de Novo Título	Conclusão	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Evasão do curso	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	2	
	Total	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	5	
Processo Seletivo	Conclusão	36	38	39	33	29	27	24	22	0	0	0	0	0	248	
	Cursando	0	0	0	0	3	5	5	11	34	38	37	39	49	221	
	Evasão do curso	14	12	10	17	15	18	21	17	15	14	13	10	5	181	
	Total	50	50	49	50	47	50	50	50	49	52	50	49	54	650	
Reopção de Curso	Conclusão	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	7	12	28	
	Evasão do curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	
	Total	0	0	0	1	0	0	0	0	0	3	6	7	13	30	
Transferência Comum	Conclusão	0	0	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	10	7	4	21	
	Evasão do curso	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	2	0	0	3	
	Total	0	0	3	2	1	0	0	0	0	0	12	7	4	29	
Total		50	51	53	54	49	50	50	50	49	55	68	64	71	714	

* Evasão do curso = evasão da UFMG + reopção de curso dentro da UFMG.

Tabela 6: Situação dos estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial após o término do período letivo 2022/2

Ingresso	Taxa de Eficiência		Conclusão (acima do tempo padrão)		Conclusão (Total)		Cursando		Mudança de Turno ou Modalidade		Mudança de Curso		Evasão da UFMG		Evasão do Curso		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Ano de ingresso com tempo decorrido maior ou igual ao tempo de integralização padrão																		
2010	3	6%	33	66%	36	72%	0	0%	0	0%	1	2%	13	26%	14	28%	50	100%
2011	0	0%	39	76,5%	39	76,5%	0	0%	0	0%	0	0%	12	23,5%	12	23,5%	51	100%
2012	0	0%	43	81,1%	43	81,1%	0	0%	0	0%	0	0%	10	18,9%	10	18,9%	53	100%
2013	7	13%	30	55,6%	37	68,6%	0	0%	0	0%	1	1,9%	16	29,6%	17	31,5%	54	100%
2014	1	2%	28	57,1%	29	59,1%	3	6,1%	0	0%	1	2%	16	32,7%	17	34,7%	49	100%
2015	4	8%	23	46%	27	54%	5	10%	0	0%	0	0%	18	36%	18	36%	50	100%
2016	6	12%	18	36%	24	48%	5	10%	0	0%	3	6%	18	36%	21	42%	50	100%
2017	5	10%	17	34%	22	44%	11	22%	0	0%	2	4%	15	30%	17	34%	50	100%
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão																		
2018	0	0%	0	0%	0	0%	34	69,4%	0	0%	1	2%	14	28,6%	15	30,6%	49	100%
2019	0	0%	0	0%	0	0%	41	74,5%	0	0%	7	12,7%	7	12,7%	14	25,5%	55	100%
2020	0	0%	0	0%	0	0%	53	77,9%	0	0%	1	1,5%	14	20,6%	15	22,1%	68	100%
2021	0	0%	0	0%	0	0%	53	82,8%	0	0%	1	1,6%	10	15,6%	11	17,2%	64	100%
2022	0	0%	0	0%	0	0%	65	91,5%	0	0%	0	0%	6	8,5%	6	8,5%	71	100%
Total	26	3,6%	231	32,4%	257	36%	270	37,8%	0	0%	18	2,5%	169	23,7%	187	26,2%	714	100%

¹ Taxa de eficiência: proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização;

² Conclusão (acima do tempo padrão): proporção de estudantes que concluíram o curso de ingresso na UFMG acima do tempo padrão de integralização;

³ Conclusão (Total): soma da taxa de eficiência e da conclusão acima do tempo padrão;

⁴ Cursando: estudantes que continuavam matriculados no curso de ingresso na UFMG até 2022/2;

⁵ Mudança de Turno ou Modalidade: corresponde tanto à troca de diurno para noturno, e vice-versa, quanto a alteração entre as modalidades bacharelado e licenciatura;

⁶ Mudança de Curso: troca de curso dentro da UFMG, por meio de reopção, no âmbito das vagas remanescentes (exceto casos de mudança de turno ou modalidade);

⁷ Evasão da UFMG: equivale ao desligamento, evasão ou desistência formal da UFMG sem a conclusão de curso de graduação;

⁸ Evasão do Curso: soma da evasão da UFMG e da mudança de curso dentro da UFMG.

Tabela 7: Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efetividade do Curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, por ano de ingresso.

Ano de Ingresso	Tempo de Integralização Padrão		Estatísticas do Tempo de Conclusão			Índices do INEP			Número de Concluintes
	MEC	UFMG	Média ¹	Mediana ²	3º Quartil ³	Taxa de Eficiência ⁴	Eficácia ⁵	Índice de Efetividade ⁶	
Ano de ingresso com tempo decorrido maior ou igual ao tempo de integralização padrão									
2010	10	10	12,5	12	13,2	6%	8	0,5	36
2011	10	10	13,7	13	15	0%	7,3	0	39
2012	10	10	14	14	15	0%	7,1	0	43
2013	10	10	12,6	12	14	13%	7,9	1	37
2014	10	10	12,1	12	13	2%	8,2	0,2	29
2015	10	10	12,1	12	13	8%	8,2	0,7	27
2016	10	10	11,2	11	12	12%	8,9	1,1	24
2017	10	10	11	11	11,8	10%	9,1	0,9	22
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão									
2018	10	10	-	-	-	-	-	-	0
2019	10	10	-	-	-	-	-	-	0
2020	10	10	-	-	-	-	-	-	0
2021	10	10	-	-	-	-	-	-	0
2022	10	10	-	-	-	-	-	-	0
Total	10	10	12,6	12	14	3,6%	7,9	0,3	257

O tempo de integralização padrão atual da UFMG é de 10 períodos letivos.

¹ Média: média aritmética;

² Mediana: valor que deixa 50% dos dados abaixo dele;

³ 3º Quartil: valor que deixa 75% dos dados abaixo dele;

⁴ Taxa de Eficiência: refere-se ao percentual de estudantes que se formaram até o período de integralização padrão do curso em relação ao número de ingressantes do ano;

⁵ Eficácia: é igual a 10 se o Tempo Médio de Conclusão (TMC) for menor do que o tempo de integralização (p). Se o TMC for maior do que o tempo de integralização p, a eficácia será igual a $10 \cdot p / \text{TMC}$. Destaca-se que quanto mais próximo o índice estiver de 10, melhor é a efetividade do curso;

⁶ Índice de Efetividade do Curso: um curso é totalmente efetivo quando todos os ingressantes concluem dentro do prazo de integralização. Esse índice é calculado como o produto da taxa de eficiência (variando entre 0 e 1) e a eficácia do curso.

* As células em **vermelho** indicam tempos maiores do que o tempo padrão de integralização atual da UFMG e, as em **verde**, tempos iguais ou menores.

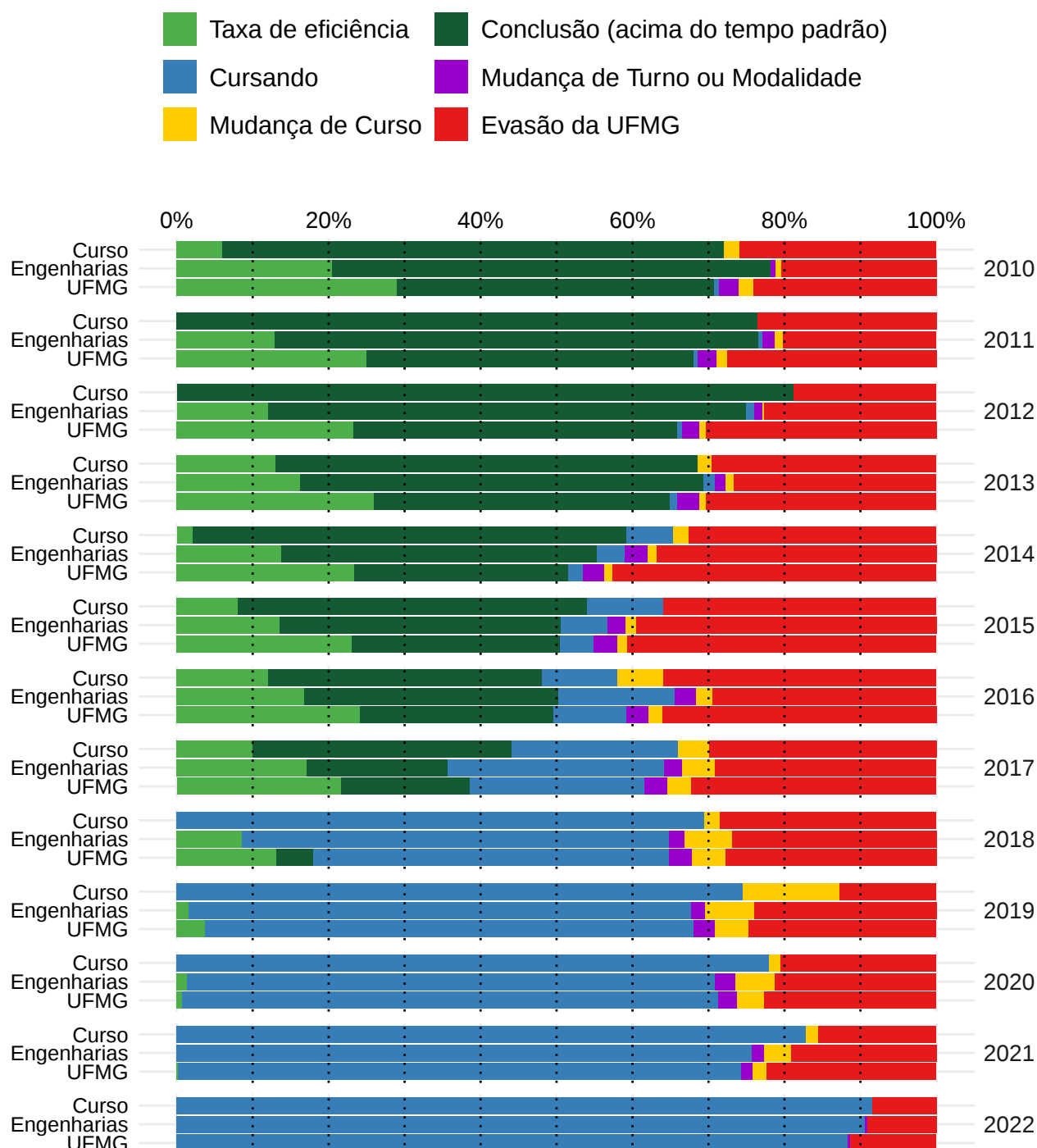


Figura 42: Situação dos estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado), após o término do período letivo de 2022/2 A taxa de eficiência refere-se à proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização. Mudança de turno ou modalidade corresponde tanto à troca de diurno para noturno, e vice-versa, quanto a alteração entre as modalidades bacharelado e licenciatura. Mudança de curso troca de curso dentro da UFMG, por meio de reopção, no âmbito das vagas remanescentes (exceto casos de mudança de turno ou modalidade). Evasão da UFMG equivale ao desligamento ou evasão da UFMG sem a conclusão de curso de graduação.

A Figura 43 mostra a distribuição da Nota Semestral Global Média (NSGM)¹⁰ de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial na modalidade Bacharelado no período de 2010/1 a 2022/2. A NSG é o parâmetro de desempenho atualmente utilizado pela UFMG. Os alunos que ingressaram a partir de 2019/1 são avaliados exclusivamente por ele.

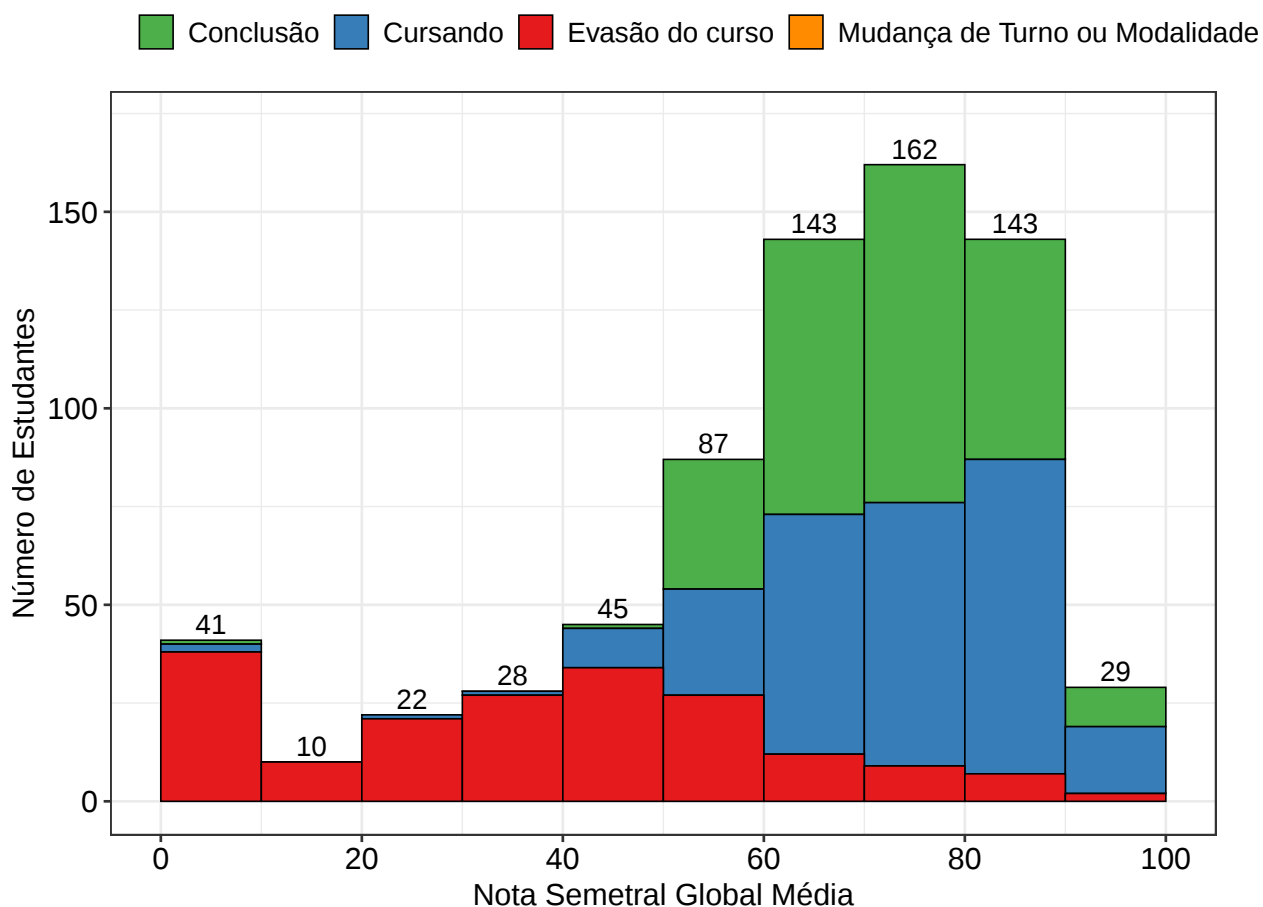


Figura 43: Nota Semestral Global Média, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado.

¹⁰Ressalta-se que nesse gráfico é possível incluir somente os estudantes que possuem NSG média, por isso, em alguns casos, o número total de estudantes pode diferir do total apresentado na Tabela 6.

4.2 Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão

Esta subseção analisa o tempo decorrido até o desligamento do curso. Ressalta-se que, em caso de trancamento total do período letivo, o mesmo foi contabilizado como tempo no curso. Essa subseção inclui os seguintes indicadores utilizados pelo Inep:

- **Taxa de Evasão Acumulada:** percentual de estudantes de uma dada turma que evadiram do curso até o ano t , em relação ao número de ingressantes na turma analisada.
- **Taxa de Evasão Anual:** percentual de estudantes de uma dada turma que evadiram do curso no ano t , em relação ao número de ingressantes na turma.

A Tabela 8 e a Figura 44 mostram a taxa de evasão (e conclusão) acumulada, de acordo com número de períodos letivos cursados, no curso de Engenharia Aeroespacial na modalidade Bacharelado. É possível observar que 46,5% dos estudantes que evadiram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 9 e a Figura 45, por sua vez, mostram a taxa de evasão anual por turma do curso de Engenharia Aeroespacial na modalidade Bacharelado. A Figura 45 permite ainda comparar os resultados do curso com a área de conhecimento e com a UFMG.

Tabela 8: Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2010/1 a 2022/2

Períodos letivos	Evasão do curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	24	12,8%	12,8%	0	0%	0%
2	26	13,9%	26,7%	0	0%	0%
3	17	9,1%	35,8%	0	0%	0%
4	20	10,7%	46,5%	0	0%	0%
5	26	13,9%	60,4%	0	0%	0%
6	17	9,1%	69,5%	0	0%	0%
7	7	3,7%	73,2%	0	0%	0%
8	6	3,2%	76,4%	1	0,4%	0,4%
9	9	4,8%	81,2%	2	0,8%	1,2%
10	8	4,3%	85,5%	23	8,9%	10,1%
11	6	3,2%	88,7%	59	23%	33,1%
12	6	3,2%	91,9%	62	24,1%	57,2%
13	6	3,2%	95,1%	36	14%	71,2%
14	1	0,5%	95,6%	31	12,1%	83,3%
15	1	0,5%	96,1%	17	6,6%	89,9%
16	2	1,1%	97,2%	14	5,4%	95,3%
17	0	0%	97,2%	5	1,9%	97,2%
18	0	0%	97,2%	4	1,6%	98,8%
19	1	0,5%	97,7%	1	0,4%	99,2%
20	0	0%	97,7%	1	0,4%	99,6%
21	0	0%	97,7%	0	0%	99,6%
22	1	0,5%	98,2%	1	0,4%	100%
23	2	1,1%	99,3%	0	0%	100%
24	0	0%	99,3%	0	0%	100%
25	0	0%	99,3%	0	0%	100%
26	1	0,5%	100%	0	0%	100%
Total	187	-	100%	257	-	100%

* Evasão do curso = evasão da UFMG + reopção de curso dentro da UFMG.

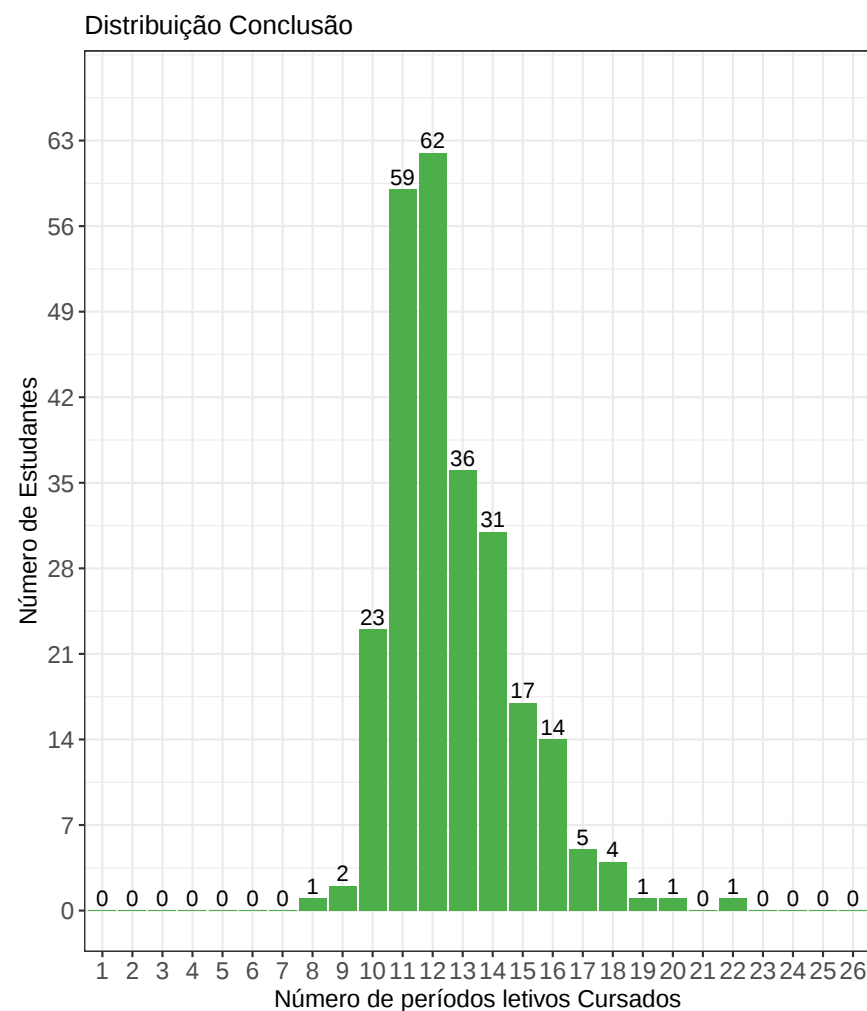
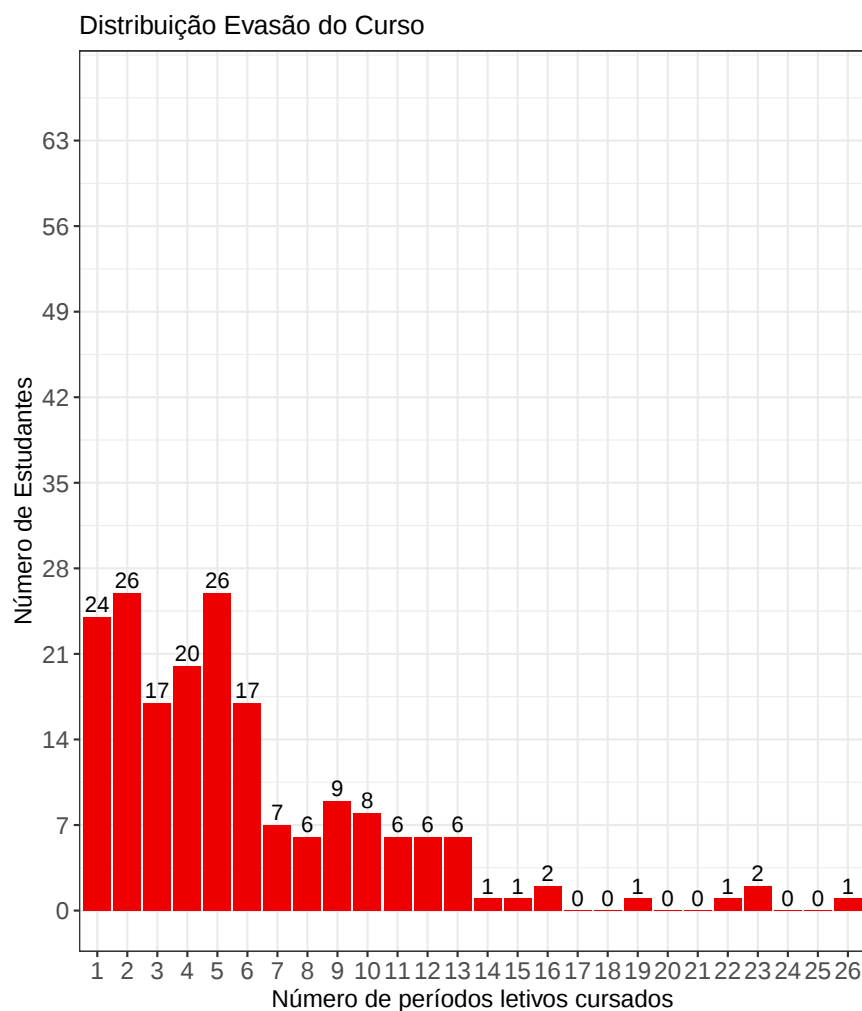


Figura 44: Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.

Tabela 9: Taxa de evasão anual do curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado

Ano de Ingresso	0 - 1 ano		1- 2 anos		2- 3 anos		3- 4 anos		4- 5 anos		5- 6 anos		> 6 anos		Total Evasão	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2010	0	0%	1	2%	5	10%	0	0%	1	2%	3	6%	4	8%	14	28%
2011	0	0%	0	0%	3	5,9%	1	2%	3	5,9%	1	2%	4	7,8%	12	23,5%
2012	2	3,8%	3	5,7%	1	1,9%	2	3,8%	0	0%	1	1,9%	1	1,9%	10	18,9%
2013	5	9,3%	2	3,7%	0	0%	2	3,7%	5	9,3%	3	5,6%	0	0%	17	31,5%
2014	1	2%	3	6,1%	6	12,2%	3	6,1%	2	4,1%	0	0%	-	-	17	34,7%
2015	4	8%	5	10%	2	4%	2	4%	3	6%	-	-	-	-	18	36%
2016	6	12%	3	6%	4	8%	2	4%	-	-	-	-	-	-	21	42%
2017	4	8%	5	10%	5	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	17	34%
2018	5	10,2%	6	12,2%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	30,6%
2019	4	7,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	25,5%
2020	6	8,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	22,1%
2021	7	10,9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	17,2%
2022	6	8,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	8,5%
Total	50	7%	37	5,2%	43	6%	13	1,8%	17	2,4%	12	1,7%	15	2,1%	187	26,2%

* O símbolo -| indica que o elemento à esquerda não pertence ao intervalo e o elemento à direita pertence. Por exemplo, '1-|2 anos' equivale à 'Mais do que 1 e até 2 anos'. Já o símbolo |-| indica que os dois elementos estão contidos no intervalo.

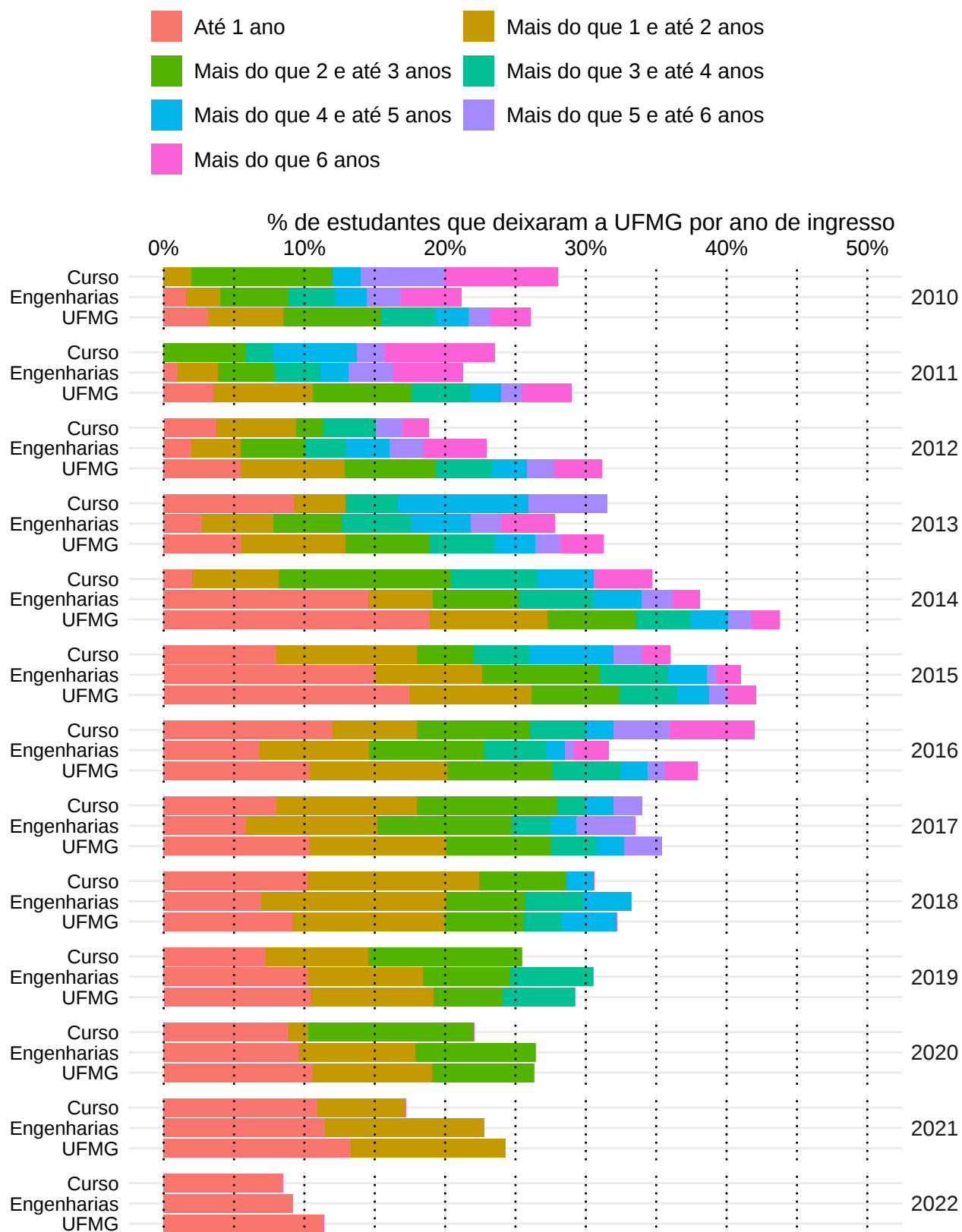


Figura 45: Taxa de Evasão Anual do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado.

A Tabela 10¹¹ e a Figura 46 mostram o número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial, para a modalidade Bacharelado. No ano de 2020, por exemplo, 68 estudantes iniciaram o curso, 62 se matricularam no 2º período letivo¹², 62 se matricularam no 3º período letivo e 62 se matricularam no 4º período letivo.

É importante ressaltar que parte da redução do número de estudantes de um período letivo para outro pode ser devido à desvinculação por conclusão (especialmente nos últimos períodos letivos). Para verificar o total de desvinculações por evasão do curso é necessário consultar a Tabela 9.

Tabela 10: Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial (Bacharelado)

Estudantes por período letivo	Ano de Ingresso												
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
1º	50	51	53	54	49	50	50	50	49	55	68	64	71
2º	50	51	53	52	49	48	49	48	48	52	62	61	67
3º	50	51	51	49	48	46	44	46	44	51	62	57	65
4º	49	51	49	49	46	43	43	44	43	48	62	55	
5º	49	51	48	47	45	41	41	41	38	47	61	53	
6º	46	49	47	47	42	39	39	36	37	43	58		
7º	44	48	47	47	39	39	37	36	35	41	53		
8º	44	48	46	46	38	37	35	36	35	41			
9º	44	47	45	45	36	37	34	35	35	41			
10º	44	44	45	43	36	34	32	35	34				
11º	40	44	45	33	33	30	28	29	34				
12º	29	40	41	25	23	23	19	17					
13º	18	28	34	14	14	18	12	11					
14º	12	22	25	11	8	12	6						
15º	8	14	17	7	6	7	5						
16º	6	11	10	4	4	6							

¹¹Por uma questão de *layout* da texto, foi possível incluir na Tabela 10 o limite máximo de 16 períodos letivos.

¹²É importante ressaltar que o conceito de período letivo apresentado neste relatório indica o tempo em que o estudante se manteve vinculado à UFMG e não se o estudante está efetivamente cursando as atividades acadêmicas curriculares esperadas para o respectivo período.

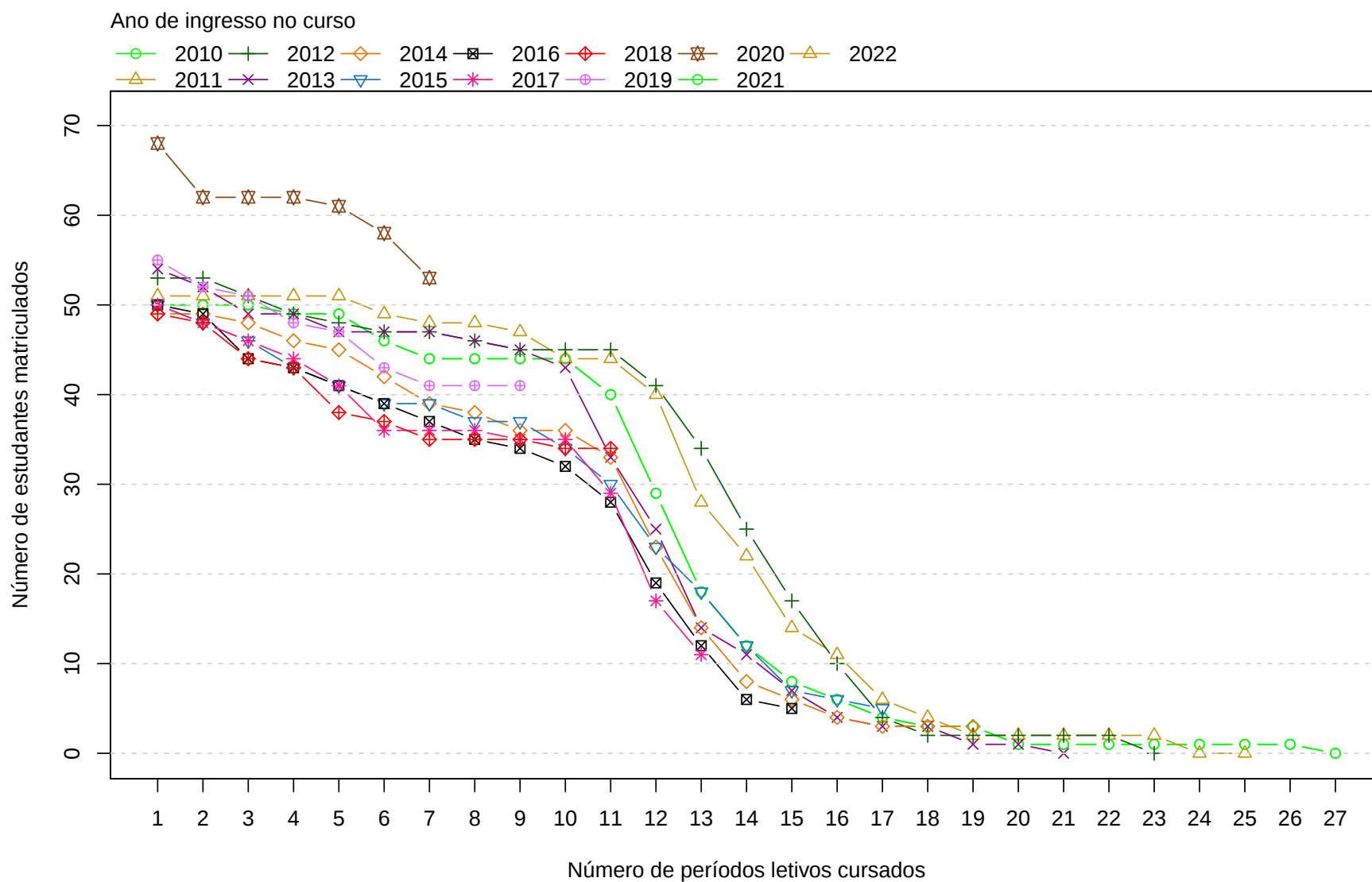


Figura 46: Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.

4.3 Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram

A Figura 47 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram do curso (187 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais atividades acadêmicas curriculares do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que evadiram do curso cursaram atividades como: ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA, EMA083-DESENHO MECANICO e UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AERO-ESPACIAL.

A Tabela 11 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, dado que foram reprovados nas atividades cursadas por pelo menos 60%¹³ do grupo de estudantes que saiu do curso. O cálculo é feito dividindo-se o número total de estudantes reprovados na atividade acadêmica curricular que evadiram do curso pelo total de estudantes reprovados na atividade que concluíram ou evadiram do curso.

No caso da atividade acadêmica curricular CAD103-ADMINISTRACAO T.G.A., por exemplo, em um total de 187 estudantes que evadiram do curso no período avaliado, 126 deles a cursaram. Para essa atividade acadêmica curricular, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão do curso foi igual a 100%. No caso da atividade acadêmica curricular DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES, a probabilidade de evasão do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 64%, sendo que do total de 187 estudantes que evadiram do curso, 113 deles chegaram a cursar essa atividade.

A Figura 48 mostra o Boxplot do rendimento nas atividades selecionadas na Tabela 11 de acordo com a situação no curso (evasão do curso ou conclusão).

¹³Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 47, em algumas atividades acadêmicas curriculares há um número muito pequeno de estudantes que evadiram do curso e que chegaram a cursá-las, nesse caso, ter chegado a cursar a atividade acadêmica curricular já é um fator que torna menos provável a evasão do curso.

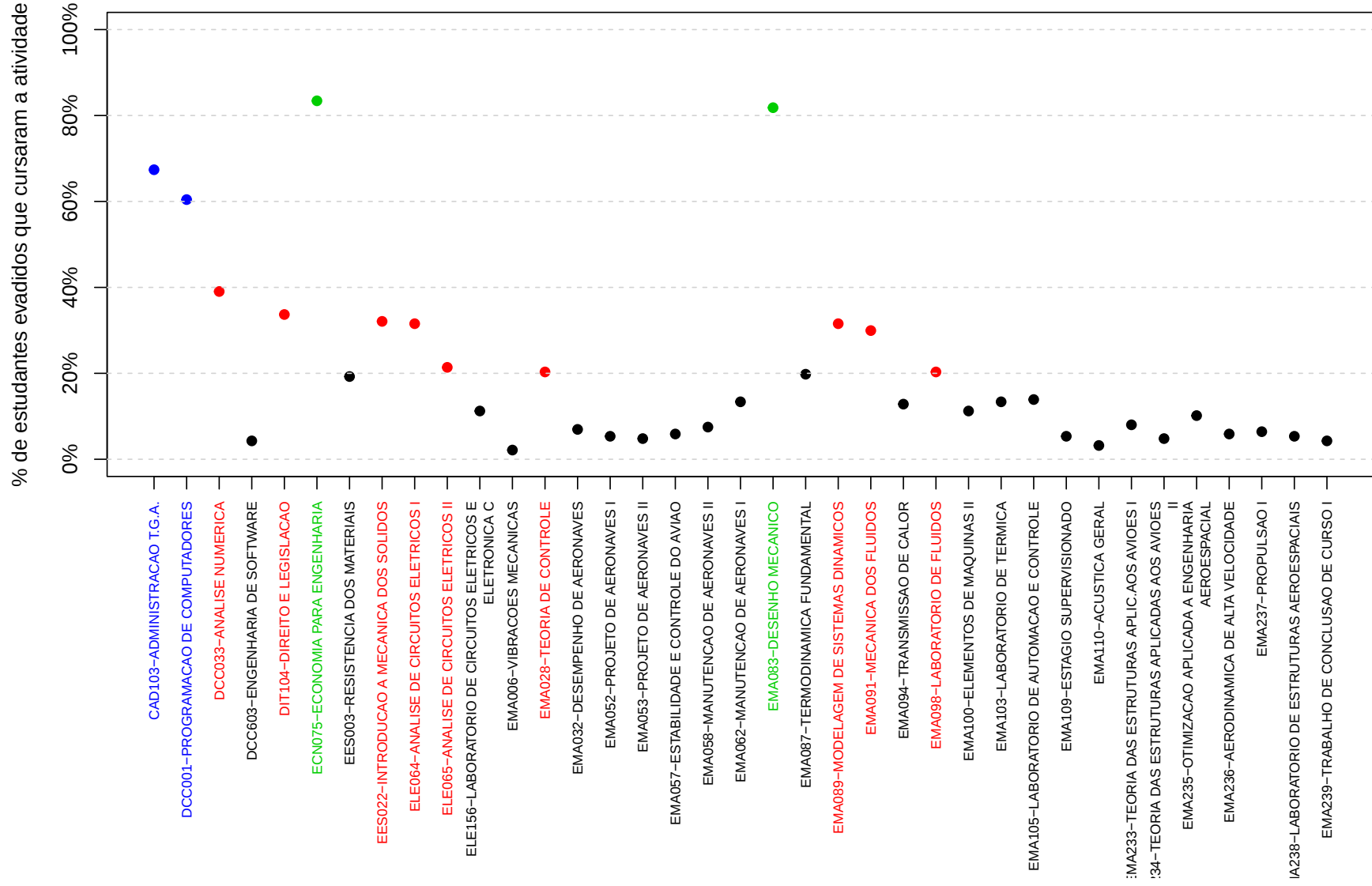


Figura 47: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado.

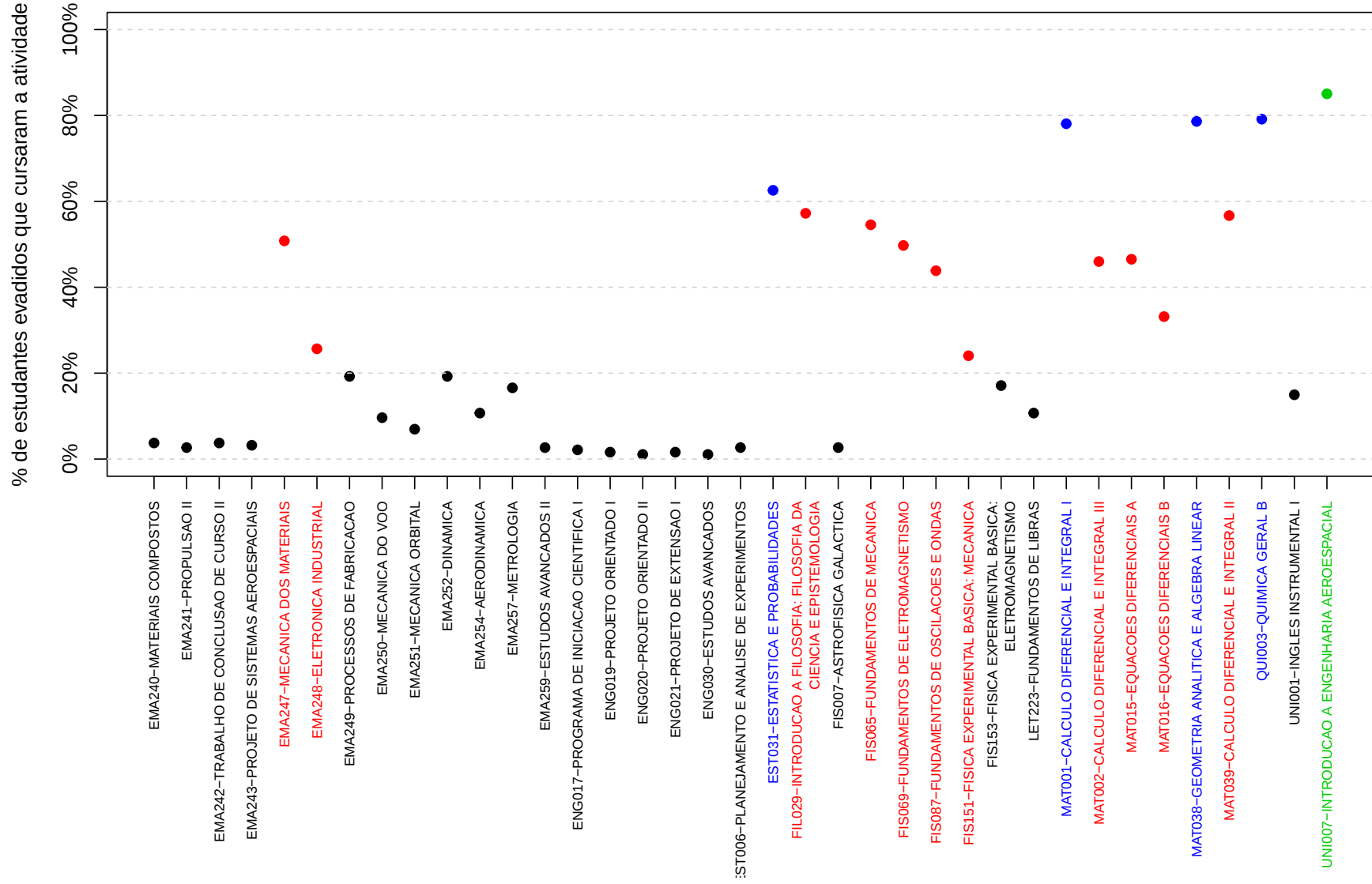


Figura 47: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial , modalidade Bacharelado (Continuação).

Tabela 11: Dados sobre reprovação e evasão do curso

Atividades acadêmicas curriculares cursadas por pelo menos 60% dos estudantes que evadiram do curso	Estudantes que evadiram do curso		Total de estudantes (que evadiram do curso ou concluintes)		Probabilidade de sair do curso dado reprovação na atividade
	Número de estudantes que evadiram do curso e foram reprovados na atividade	Número de estudantes que evadiram do curso e cursaram a atividade	Total de estudantes reprovados na atividade	Total de estudantes que cursaram a atividade	
CAD103-ADMINISTRACAO T.G.A.	19	126	19	378	100%
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	29	113	45	342	64%
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA	39	156	66	407	59%
EMA083-DESENHO MECANICO	48	153	74	400	65%
EST031-ESTATISTICA E PROBABILIDADES	31	117	51	366	61%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	53	146	76	374	70%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	50	147	65	377	77%
QUI003-QUIMICA GERAL B	54	148	66	380	82%
UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL	62	159	105	416	59%

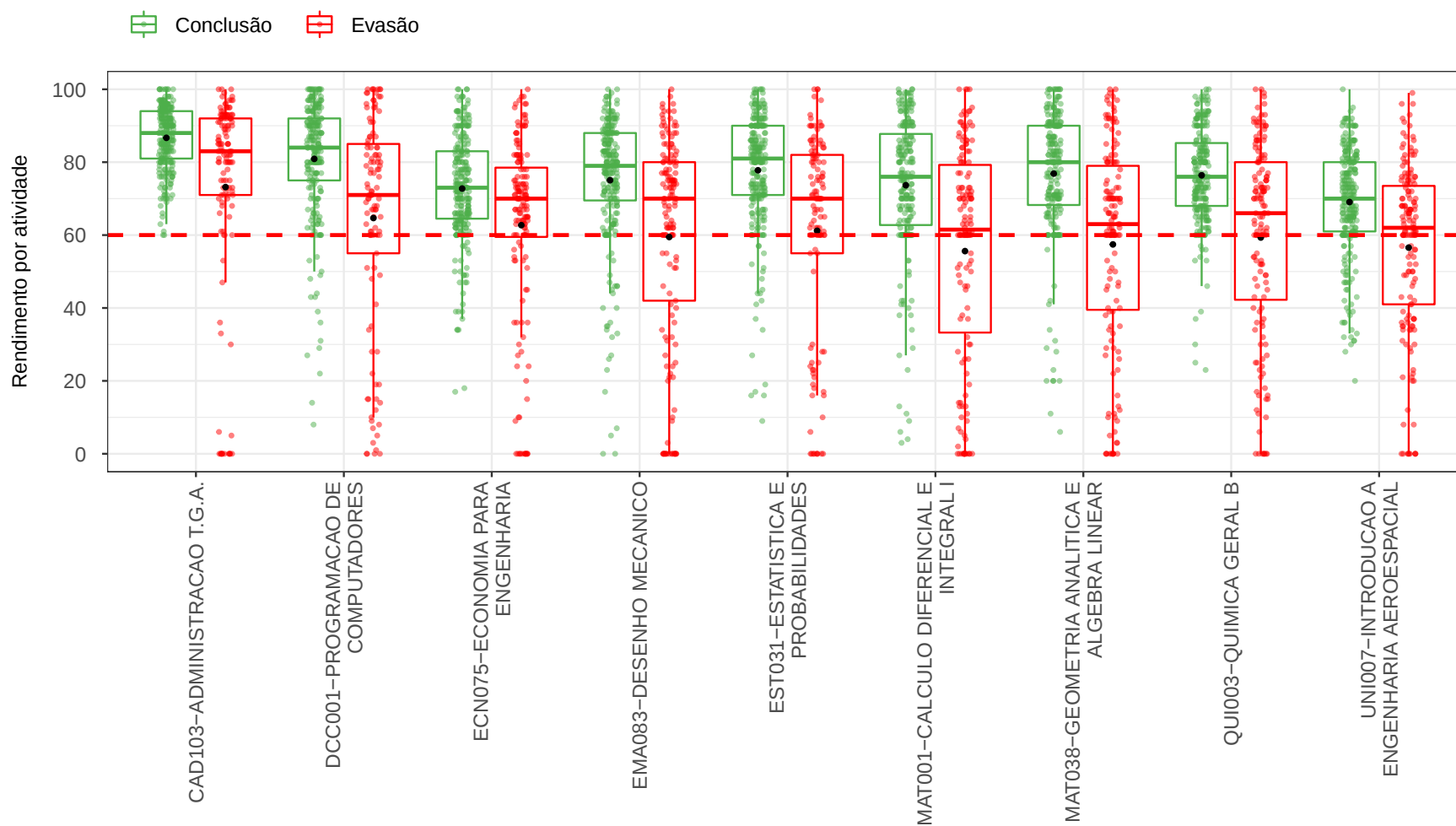


Figura 48: Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado. Os valores do rendimento dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de cor preta e a mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

4.4 Curso de destino dos estudantes que evadiram

A Tabela 12 e a Figura 49 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, e retornaram para a UFMG. Verifica-se que entre os 187 estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2, 67 estudantes ingressaram novamente na UFMG através de novo processo seletivo, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 49 cada aresta representa um estudante, os cursos dispostos mais próximos ao centro do círculo são os que receberam os maiores números de estudantes oriundos do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, (maior número de arestas).

Tabela 12: Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 ate 2022/2

Curso	Frequencia	Percentual
Engenharia de Produção	9	13,4%
Engenharia Mecânica Noturno	8	11,9%
Medicina	6	9%
Ciência da Computação	5	7,5%
Engenharia de Sistemas	4	6%
Física Diurno	3	4,5%
Ciências Econômicas	2	3%
Controladoria e Finanças	2	3%
Gestão Pública	2	3%
Matemática Diurno	2	3%
Publicidade e Propaganda	2	3%
Relações Econômicas Internacionais	2	3%
Administração Diurno	1	1,5%
Administração Noturno	1	1,5%
Arquitetura e Urbanismo Noturno	1	1,5%
Cinema de Animação e Artes Digitais	1	1,5%
Ciências Biológicas Diurno	1	1,5%
Engenharia Aeroespacial	1	1,5%
Engenharia Elétrica	1	1,5%
Engenharia Metalúrgica	1	1,5%

¹⁴Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a evasão do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, considerou-se o destino seguinte do estudante, ou seja, o próximo curso em que ele teve registro na UFMG

Tabela 12: Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 ate 2022/2 (Continuação)

Curso	Frequencia	Percentual
Engenharia Química	1	1,5%
Engenharia de Controle e Automação Noturno	1	1,5%
Fisioterapia	1	1,5%
Física Noturno	1	1,5%
Geografia Diurno	1	1,5%
Jornalismo Noturno	1	1,5%
Letras Noturno	1	1,5%
Matemática Computacional	1	1,5%
Medicina Veterinária	1	1,5%
Psicologia	1	1,5%
Relações Públicas	1	1,5%
Sistemas de Informação	1	1,5%
Total	67	100%

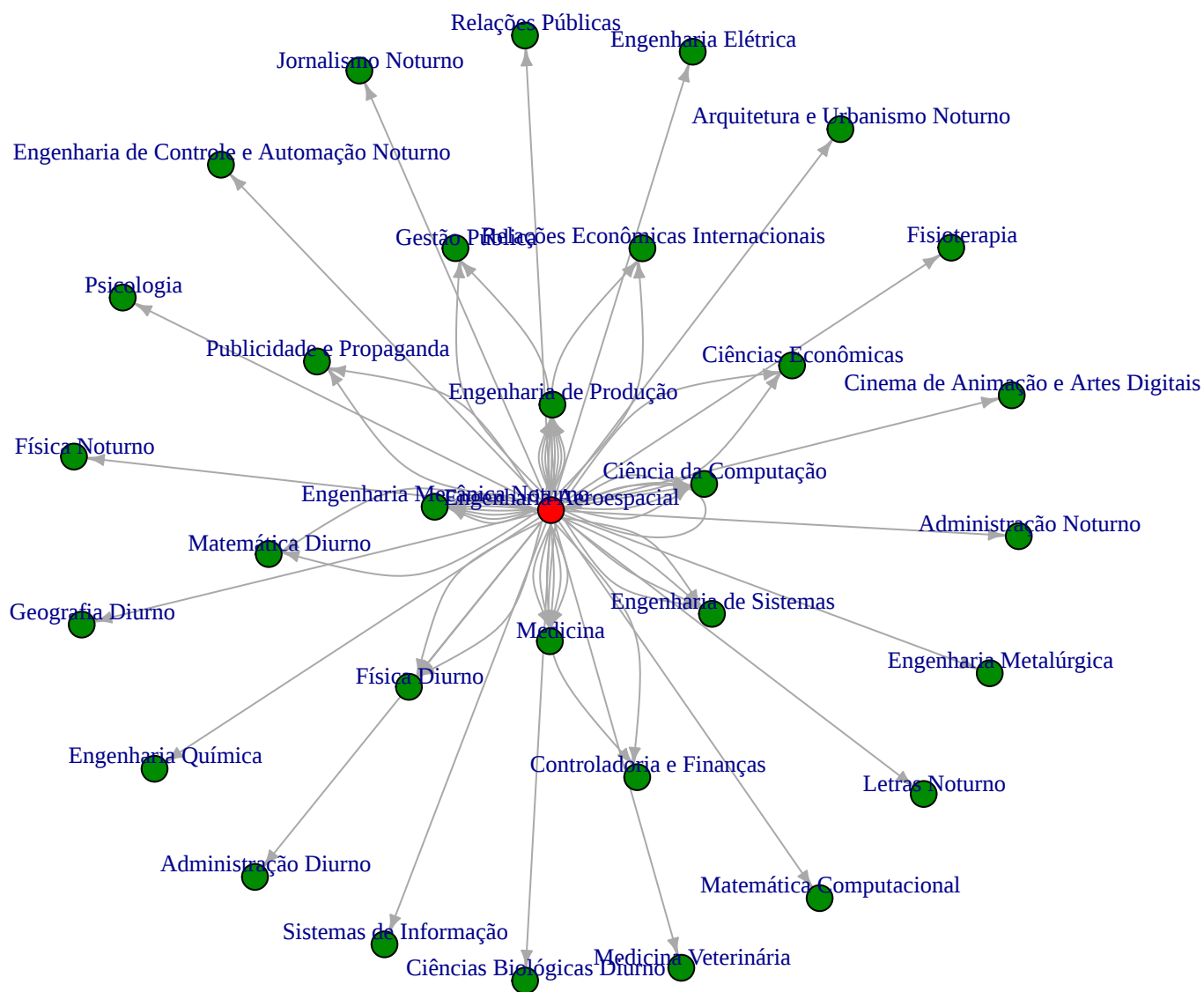


Figura 49: Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.

Referências

- [1] INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, Diretoria de Estatísticas Educacionais, 2017. *Metodologia de cálculo dos indicadores de fluxo da educação superior*, Brasília.
- [2] KOHONEN, T., 2001. *Self-Organizing Maps*, Number 30 in Springer Series in Information Sciences, 3 ed. Springer-Verlag, Berlin.
- [3] MAGALHÃES, M. N, LIMA, LIMA, A. C. P., 2004. *Noções de Probabilidade e Estatística*, 6 ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [4] MINGOTI, S. A., 2005 *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG, Belo Horizonte.
- [5] R CORE TEAM, 2018. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [6] TRIOLA, M.F., 1999. *Introdução à Estatística*, 7 ed . LTC, Rio de Janeiro.
- [7] UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2018. *Plano de Desenvolvimento Institucional*. <https://www.ufmg.br/pdi/2018-2023/wp-content/uploads/2019/03/PDI-revisado06032019.pdf>. Acesso em 14/10/2019.
- [8] WEHRENS, R, BUYDENS, L. M. C., 2007. *Self- and Super-organizing Maps in R: The kohonen Package*. Journal of Statistical Software, Volume 21, Issue 5.