

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



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

Engenharia de Sistemas
(Bacharelado)

Belo Horizonte
Outubro de 2019

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO /SETOR DE ESTATÍSTICA

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

PROFA. BENIGNA MARIA DE OLIVEIRA

PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO

PROF. BRUNO OTÁVIO SOARES TEIXEIRA

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

CAROLINA SILVA PENA

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

GABRIEL MACIEL DIAS

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	48
4.1	Acompanhamento da situação dos estudantes	49
4.2	Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão	59
4.3	Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram	67
4.4	Curso de destino dos estudantes que evadiram	72
	Referências	75

Lista de Tabelas

1	Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis	11
2	Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2	35
3	Características dos Processos Seletivos	49
4	Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2018/2	51
5	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado	52
6	Situação dos estudantes do curso de Engenharia de Sistemas após o término do período letivo 2018/2	54
7	Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efetividade do Curso de Engenharia de Sistemas , modalidade Bacharelado , por ano de ingresso.	56
8	Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2008/1 a 2018/2	60
9	Taxa de evasão anual do curso de Engenharia de Sistemas (Bacharelado) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado	62
10	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas (Bacharelado)	65
11	Dados sobre reprovação e evasão do curso	70
12	Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 ate 2018/2	72

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 de Sistemas (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.	9
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I.	13
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II.	14
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III.	15
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I.	16
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II.	17
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES.	18

11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT123-ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES.	19
12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.	20
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.	21
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.	22
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE.	23
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A.	24
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B.	25
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST031-ESTATISTICA E PROBABILIDADES.	26
19	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO.	27
20	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA.	28

21	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA.	29
22	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.	30
23	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELE077-OTIMIZACAO NAO LINEAR.	31
24	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC204-PROGRAMACAO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE II.	32
25	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT059-SISTEMAS DIGITAIS.	33
26	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II.	34
27	Situação dos estudantes do curso de Engenharia de Sistemas (Bacharelado), após o término do período letivo de 2018/2	57
28	Rendimento Semestral Global Médio, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado.	58
29	Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.	61
30	Taxa de Evasão Anual do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado.	64
31	Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.	66

32	Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado.	68
33	Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, 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.	71
34	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.	74

1 Introdução

Este relatório visa analisar os dados de desempenho acadêmico e evasão dos estudantes do curso de graduação em Engenharia de Sistemas, para o grau acadêmico de Bacharelado, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e avaliar o grau de dificuldade das principais atividades acadêmicas curriculares (AAC) do curso.

Assim, espera-se produzir um relatório modelo que possa estimular o acompanhamento pedagógico contínuo do curso pelo Colegiado e pelo Núcleo Docente Estruturante. As informações aqui disponibilizadas 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 são analisados os dados dos estudantes do curso supracitado no período de 2008/1 a 2018/2. Foram analisados os dados de todos os estudantes matriculados no curso nesse período, com exceção somente, quando cabível, dos estudantes matriculados em decorrência de continuidade de estudos.

Os dados analisados neste relatório foram obtidos por meio do Armazém de Dados, desenvolvido pelo Centro de Computação da UFMG (Cecom). O tratamento, a análise dos dados e a produção do relatório foram realizados pelo Setor de Estatística da Pró-Reitoria de Graduação. Para o desenvolvimento das análises, foi utilizado o *software* R [5], disponível para download em <http://www.r-project.org/>.

2 Metodologia

Nesta seção serão brevemente apresentadas as técnicas estatísticas aplicadas para o desenvolvimento do relatório. A análise exploratória que será 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, serão 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:

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.

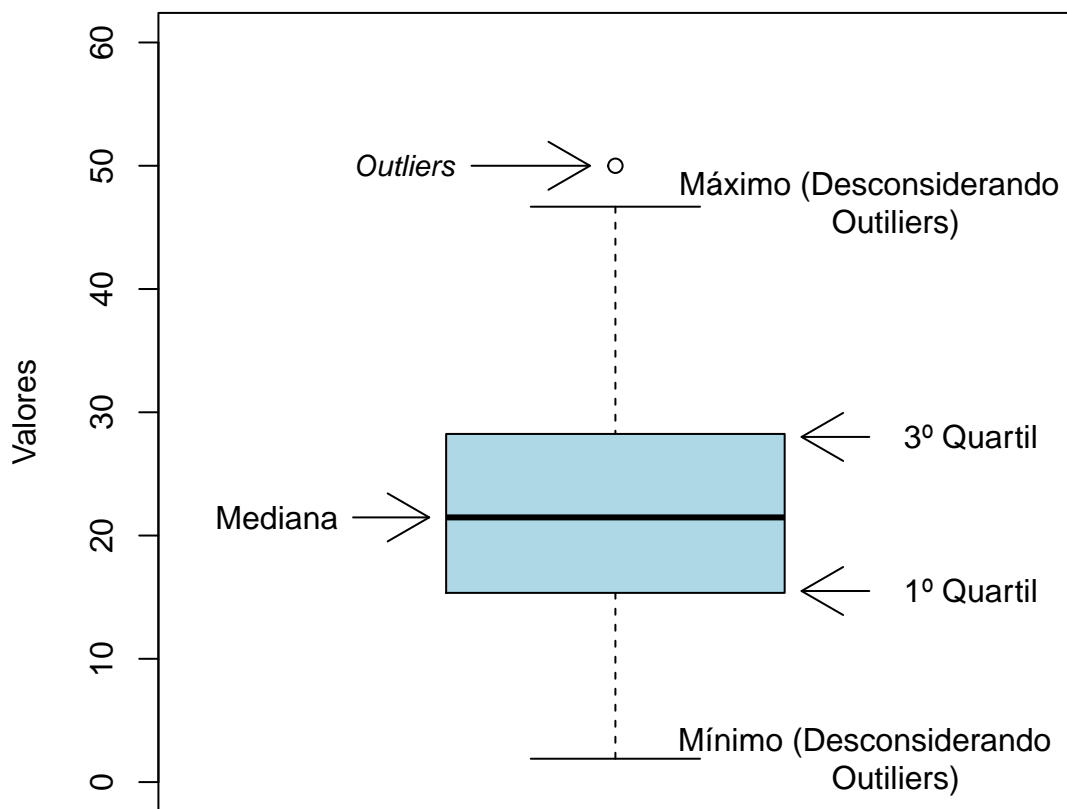


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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.

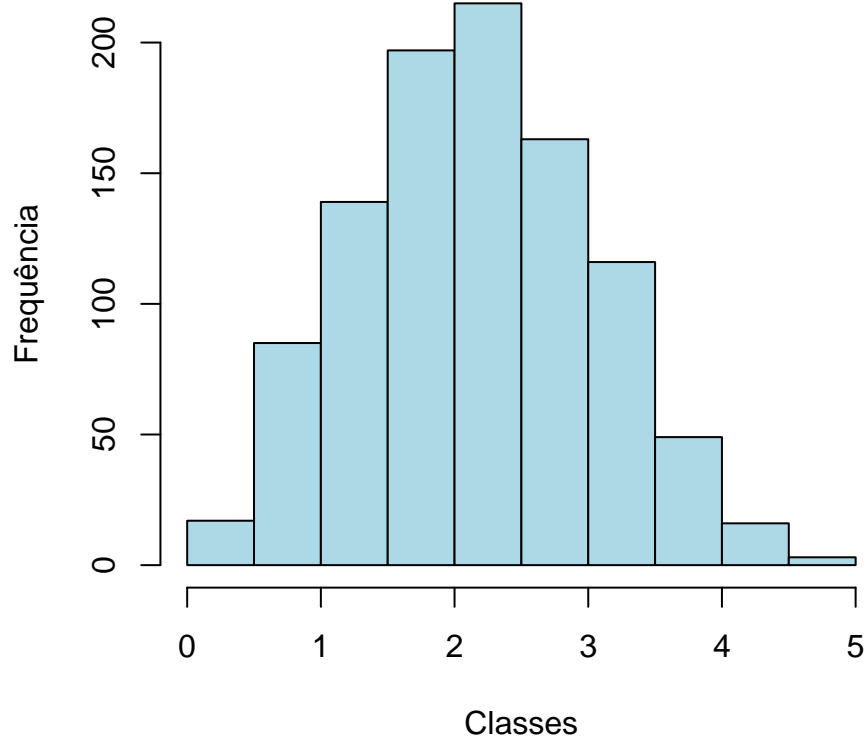


Figura 2: Exemplo de um Histograma.

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].

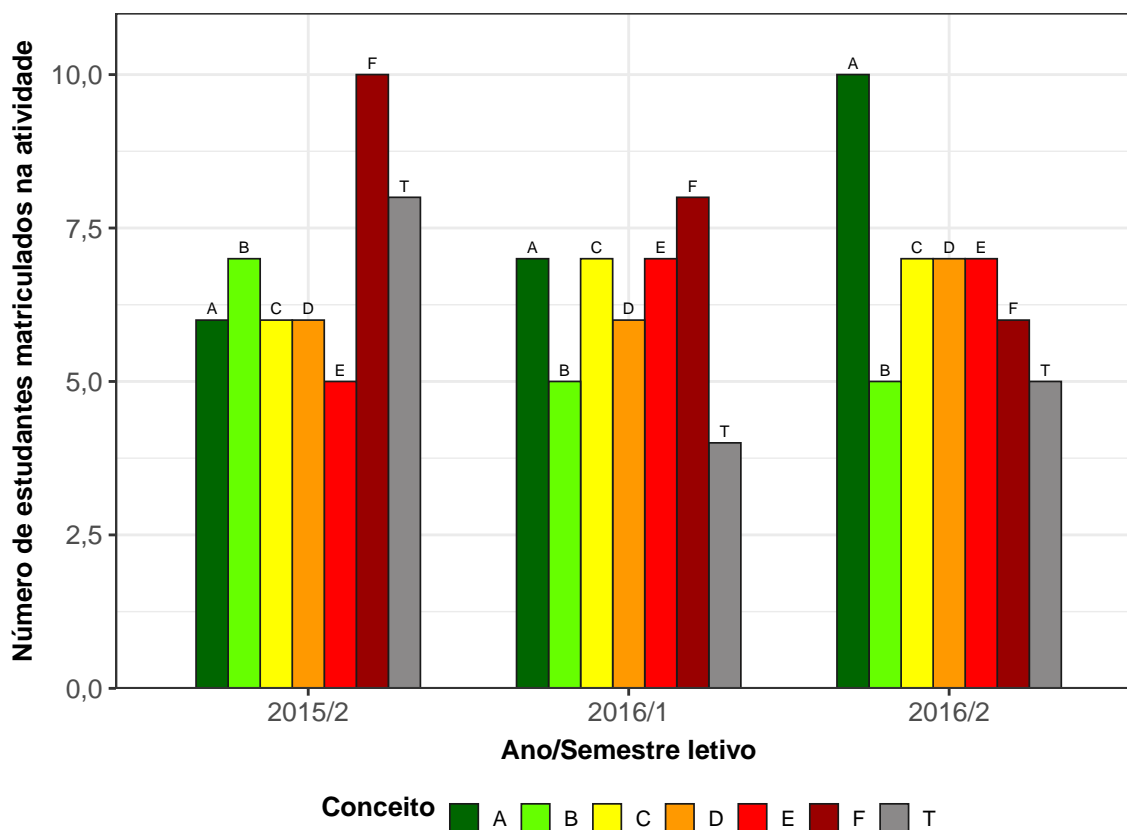


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

2.2 Estatística multivariada

Um dos objetivos deste trabalho é agrupar as atividades acadêmicas curriculares de acordo com o seu nível de dificuldade. Para particionar o conjunto de atividades em três grupos: fácil, médio e difícil, foram utilizados os quartis das notas dos estudantes na atividade e o percentual de estudantes reprovados.

A técnica utilizada para realizar o agrupamento foi a rede de Kohonen [2]. Esse método pode ser visto 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 de Sistemas, 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 11 anos (2008/1 a 2018/2), tiveram pelo menos 50 estudantes, na modalidade Bacharelado, do curso de Engenharia de Sistemas 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 de Sistemas (Bacharelado)?
- No período de 2008/1 a 2018/2 qual o conceito (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) e o número de trancamentos (“T”) observados entre os estudantes do curso de Engenharia de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, nas atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis em cada semestre?
- Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais atividades do curso de Engenharia de Sistemas, na modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 por semestre?

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 de Sistemas, na modalidade Bacharelado, agrupadas pelo grau de dificuldade²; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota³ obtida na primeira vez em que o discente cursou a atividade. Na

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.

³Na análise do desempenho acadêmico dos discentes nas atividades acadêmicas curriculares foram

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.

excluídas as seguintes situações: cancelamento a pedido, cancelamento automático, dispensa, indefinido, regime especial, sem resultado lançado, trancamento com justificativa, trancamento sem justificativa, trancamento total e tratamento especial; ou seja, considerou-se somente as notas cuja situação final do discente na atividade era igual a aprovado ou reprovado.

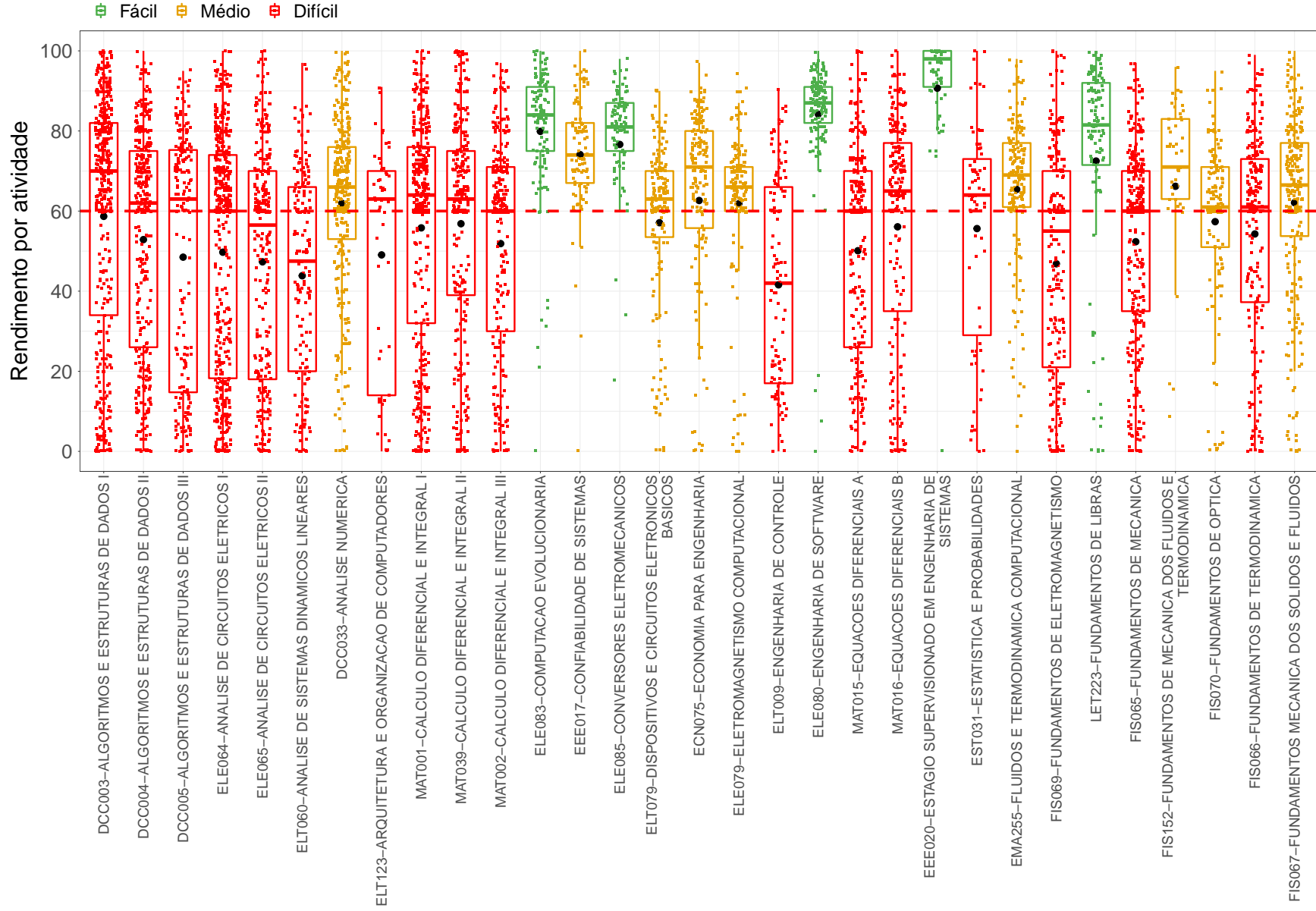


Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Engenharia de Sistemas (Bacharelado). Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro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

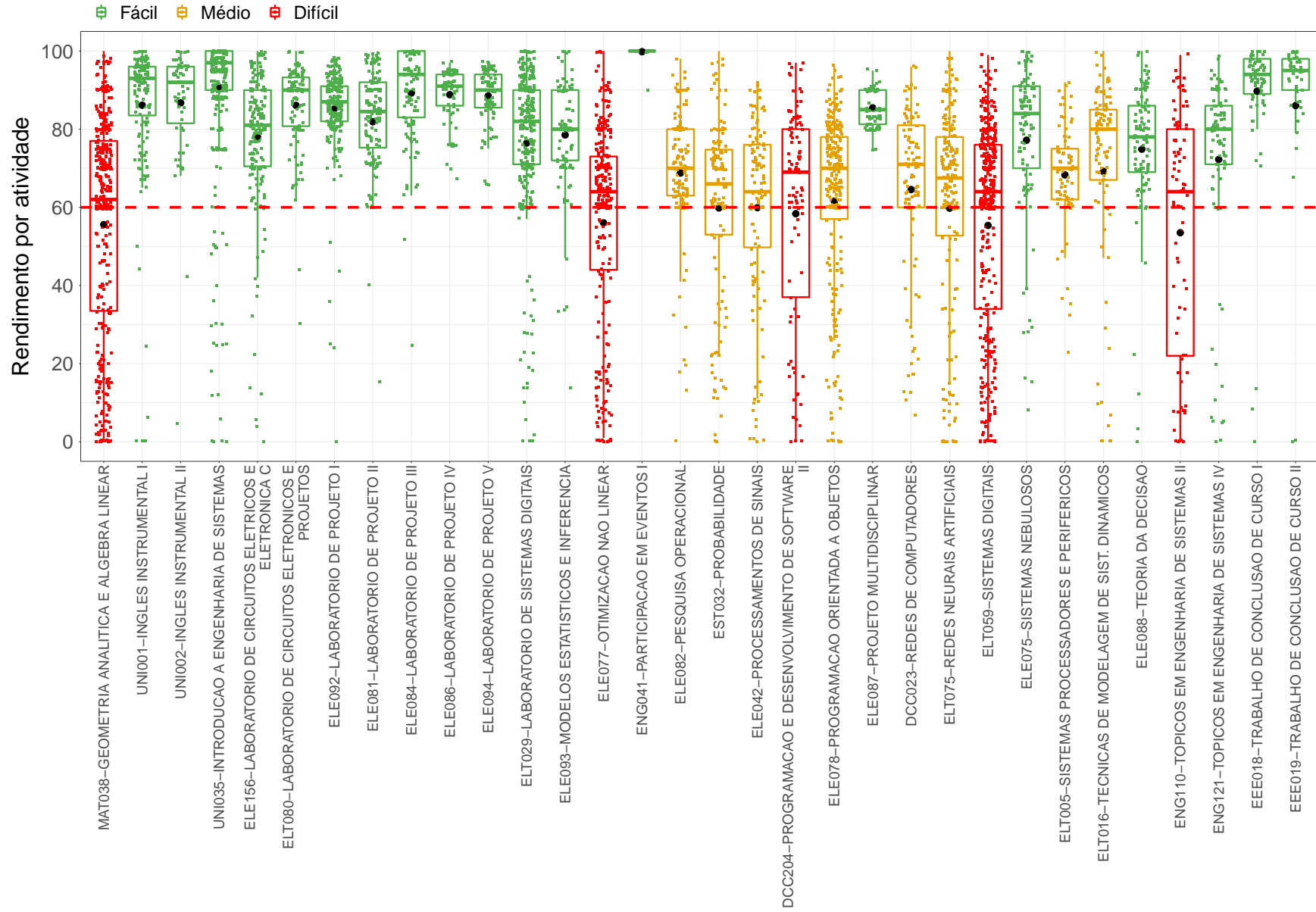


Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Engenharia de Sistemas, para a modalidade Bacharelado. Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração no gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha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

Tabela 1: Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis

Atividades Difíceis
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I
DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II
DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II
ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES
ELT123-ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A
MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B
EST031-ESTATISTICA E PROBABILIDADES
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
ELE077-OTIMIZACAO NAO LINEAR
DCC204-PROGRAMACAO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE II
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS
ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as atividades acadêmicas curriculares que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2008/1 a 2018/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 63 atividades avaliadas, 22 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁴ obtidos em cada semestre nas atividades listadas na Tabela 1 no período de 2008/1 a 2018/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os períodos letivos analisados, especialmente nos primeiros períodos letivos. 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 letivos mais avançados do curso; lembrando que

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

essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Engenharia de Sistemas, na modalidade Bacharelado, a partir de 2008/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas atividades podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e algumas podem deixar de 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 agrupadas 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%.

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).

DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

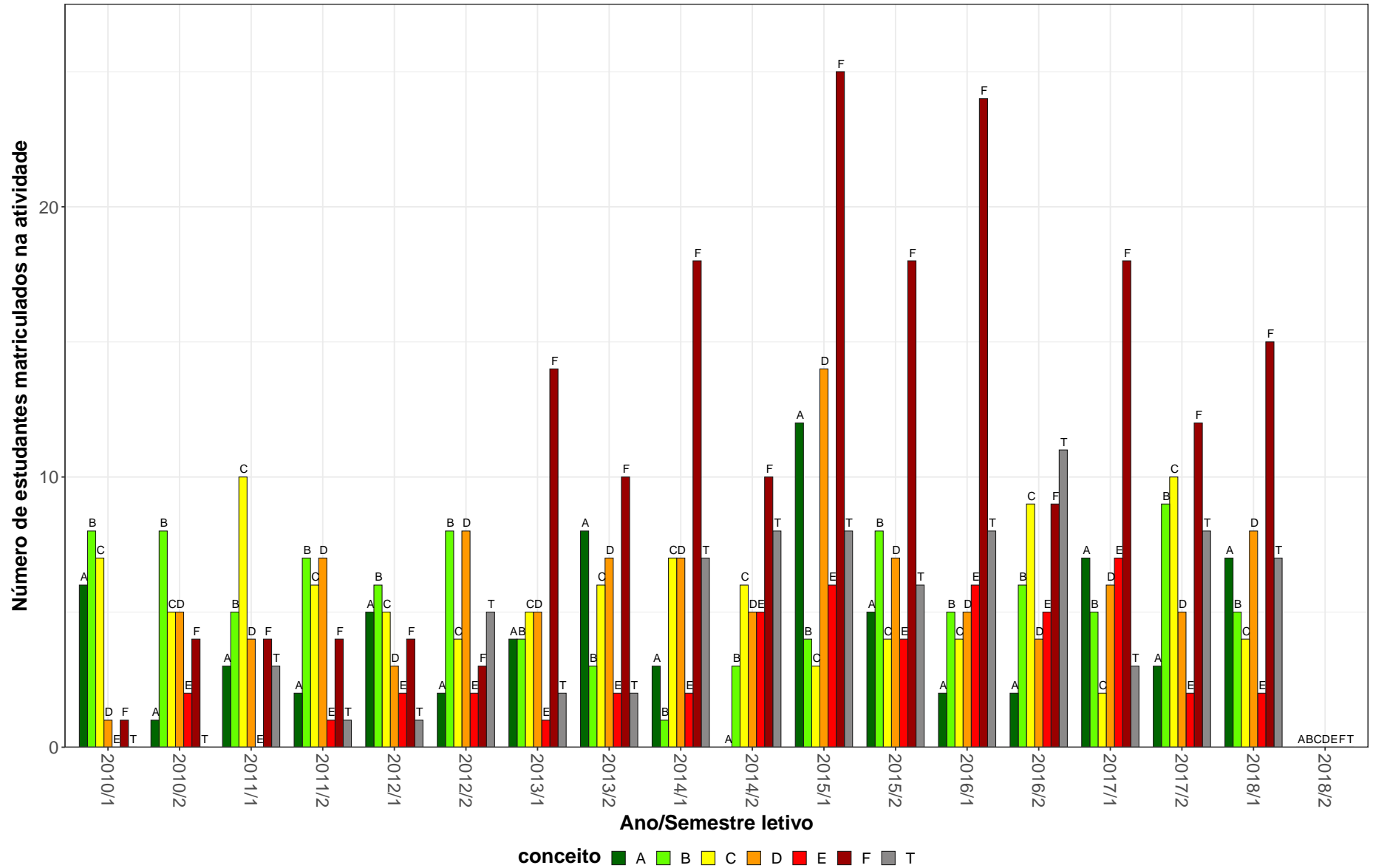


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I.

DCC004–ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

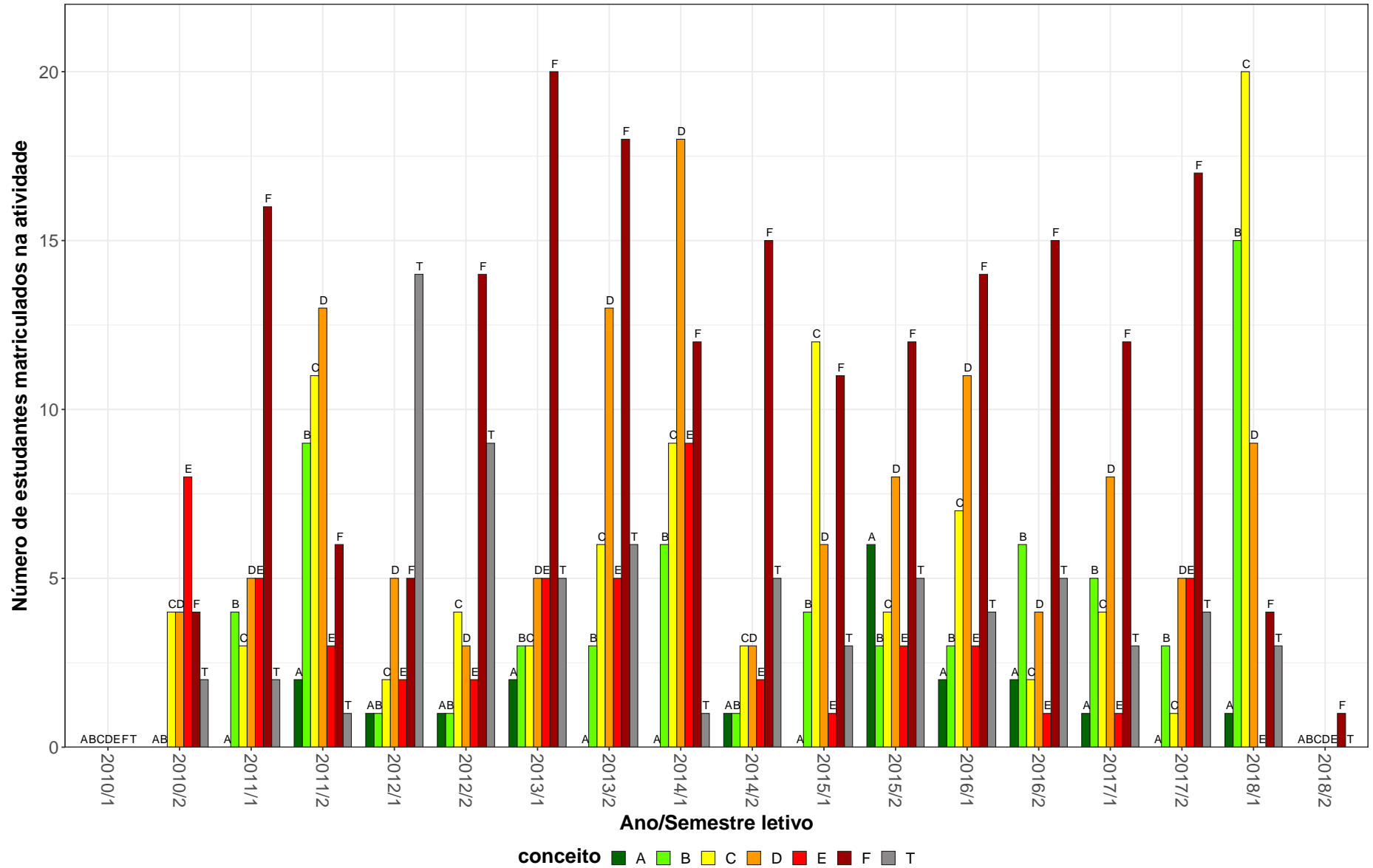


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II.

DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III

15

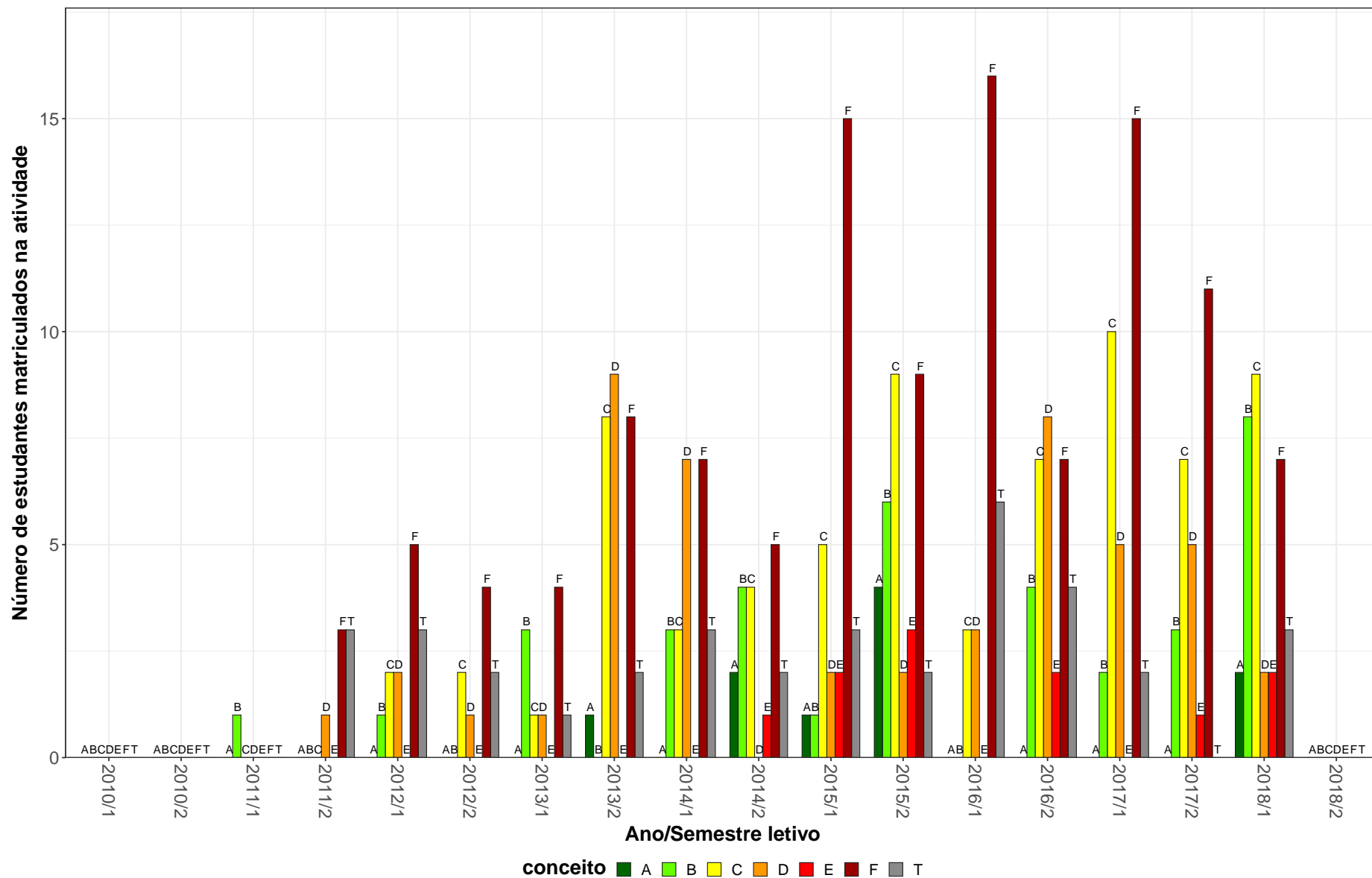


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III.

ELE064–ANÁLISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I

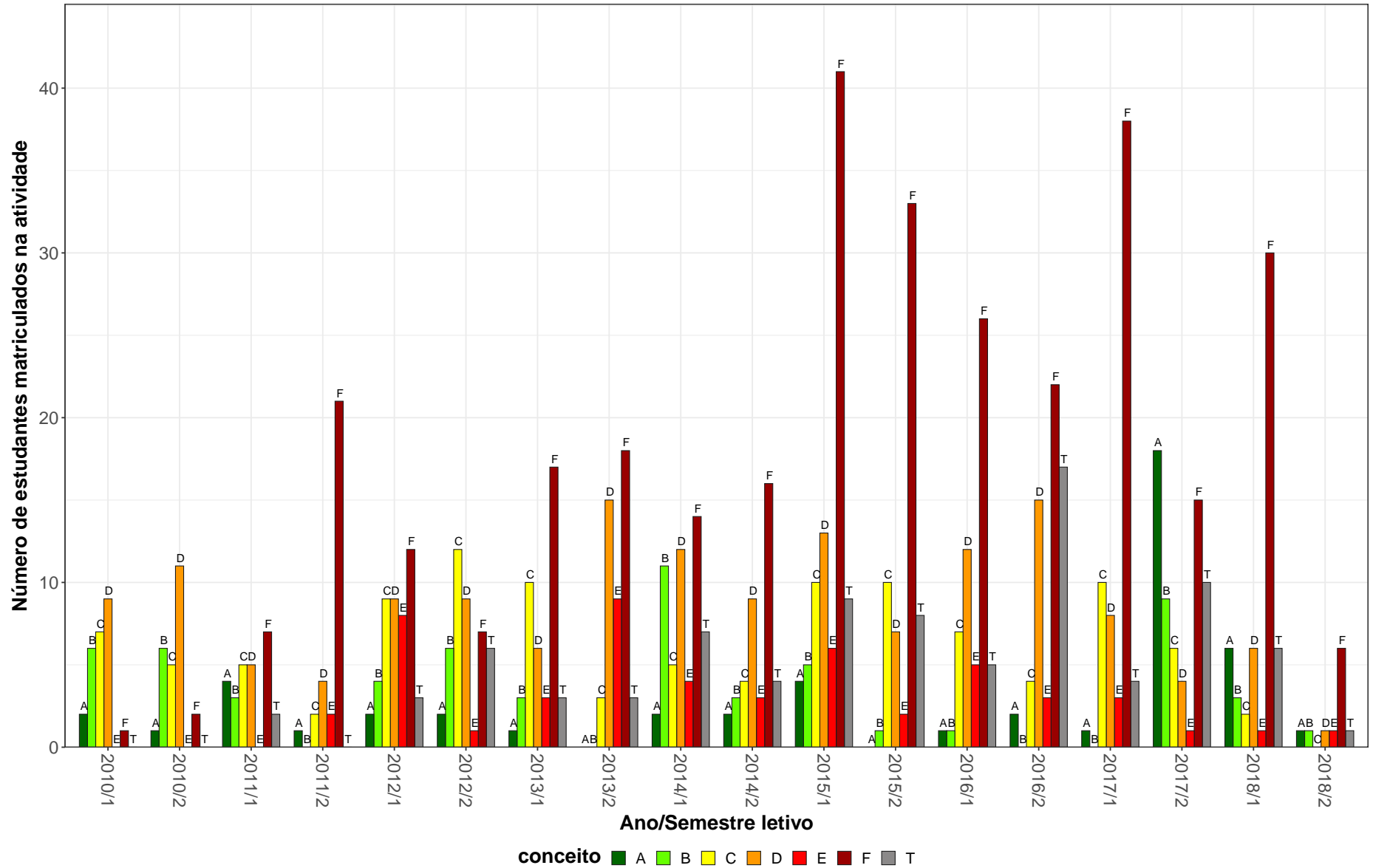


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELE064-ANÁLISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I.

ELE065--ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II

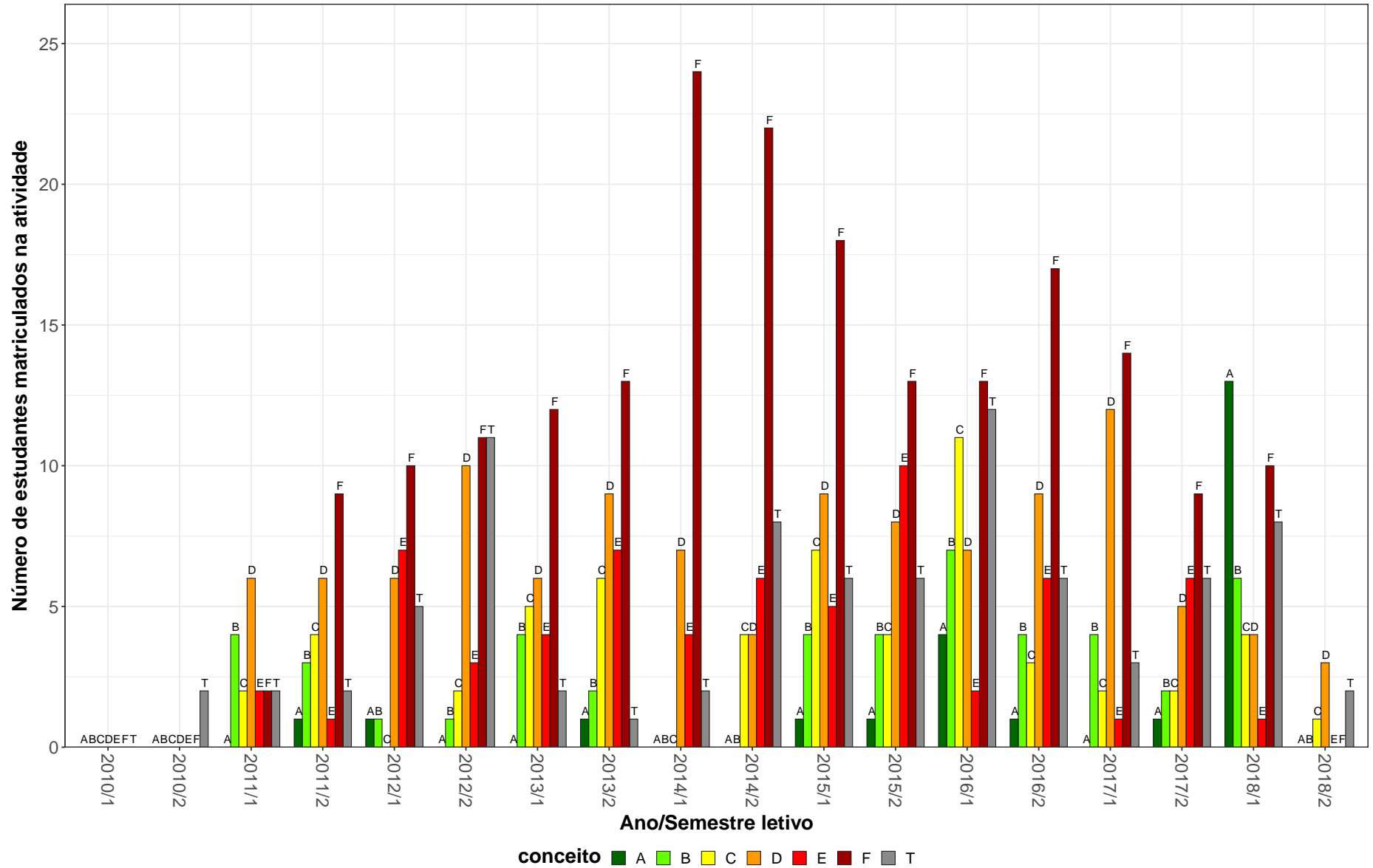


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II.

ELT060–ANÁLISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES

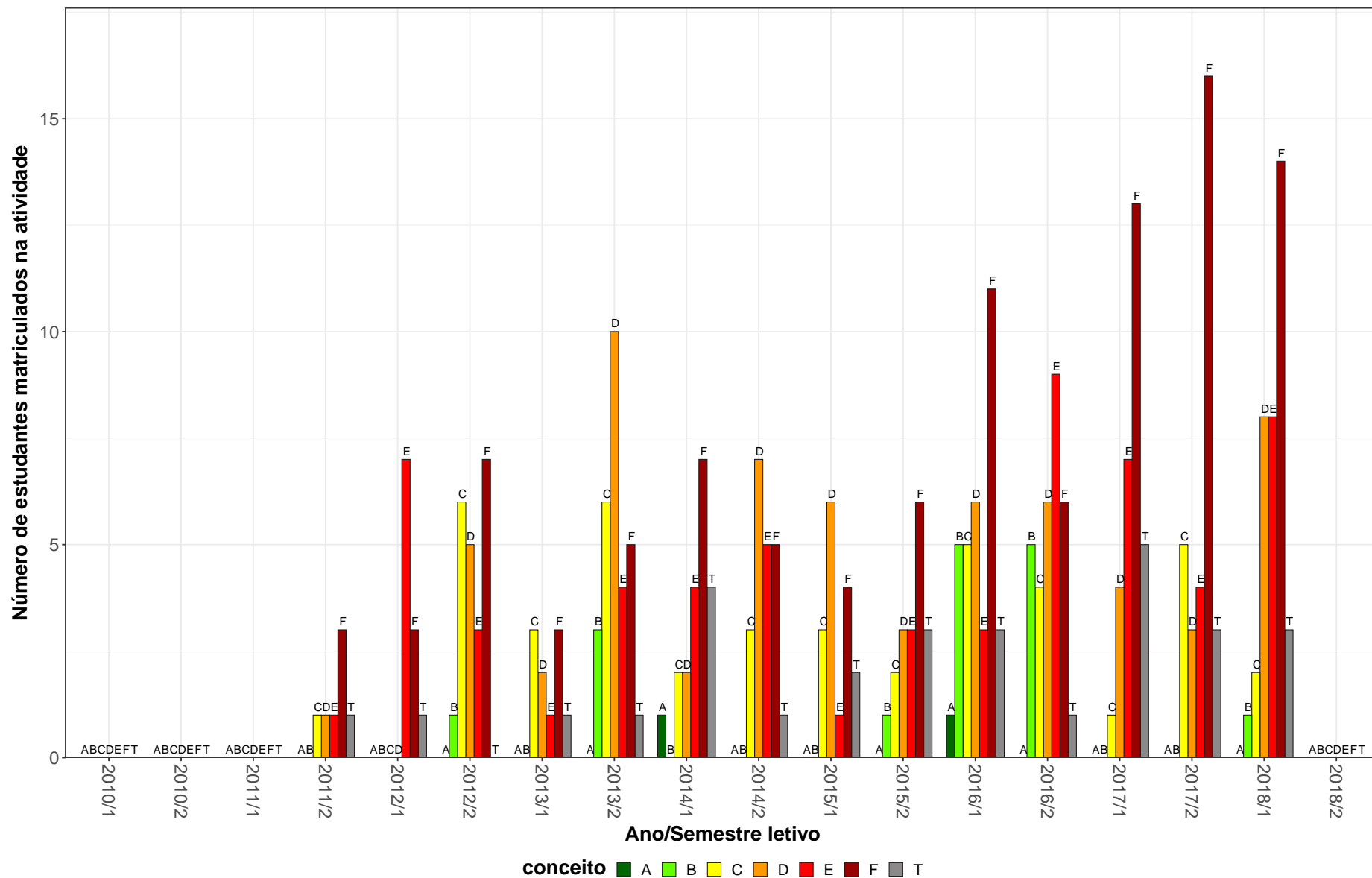


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT060-ANÁLISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES.

ELT123-ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES

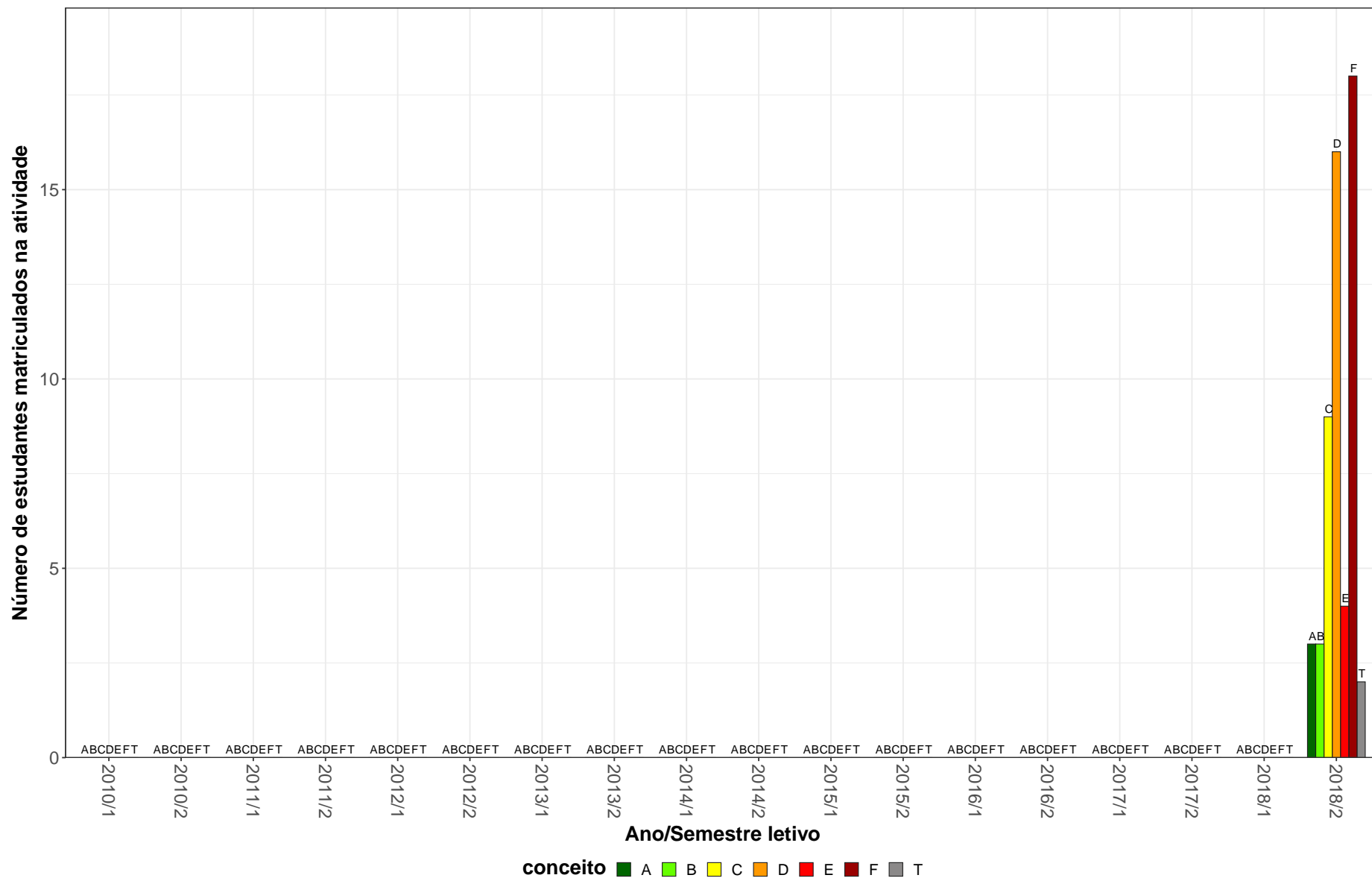


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT123-ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES.

MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

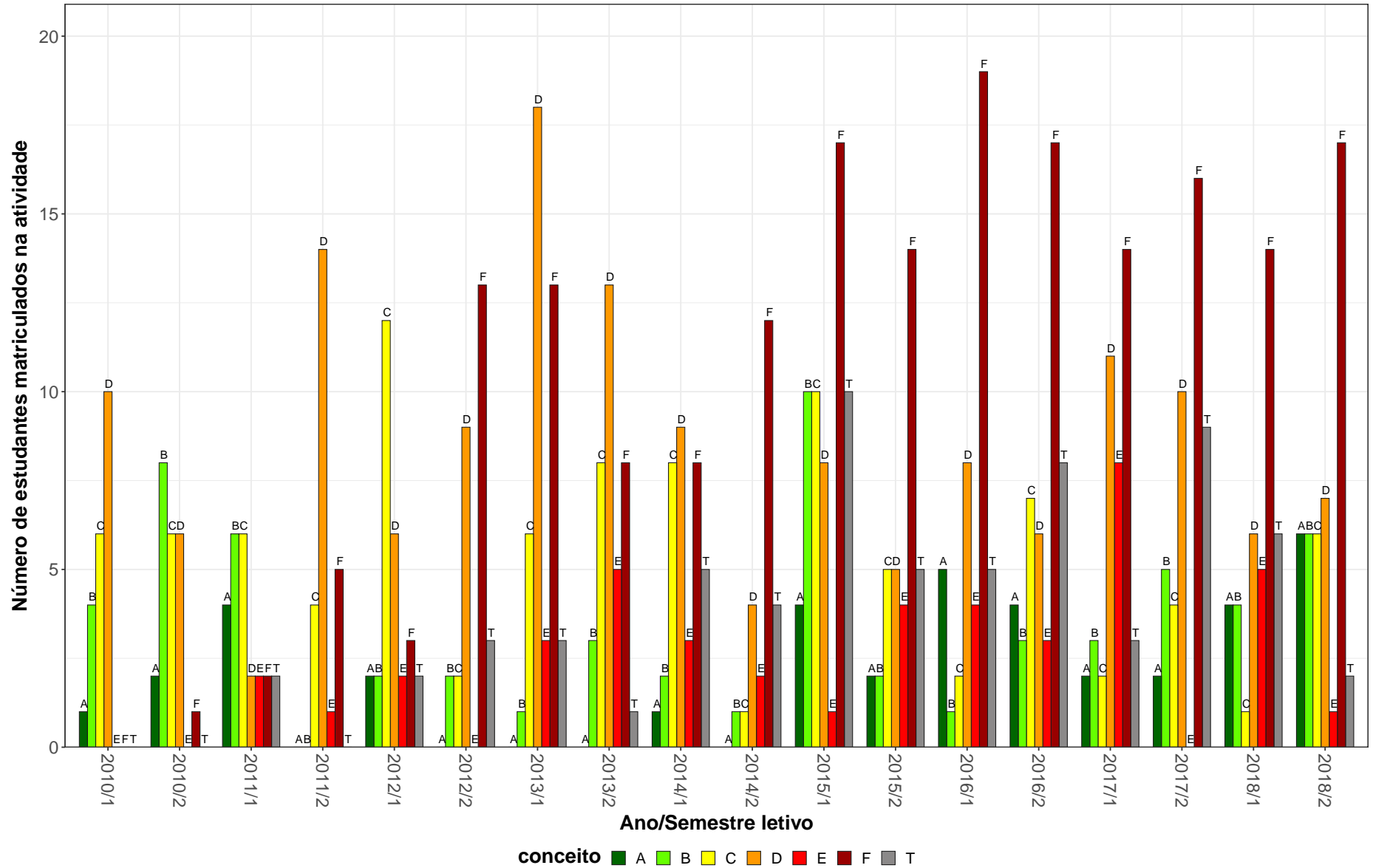


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

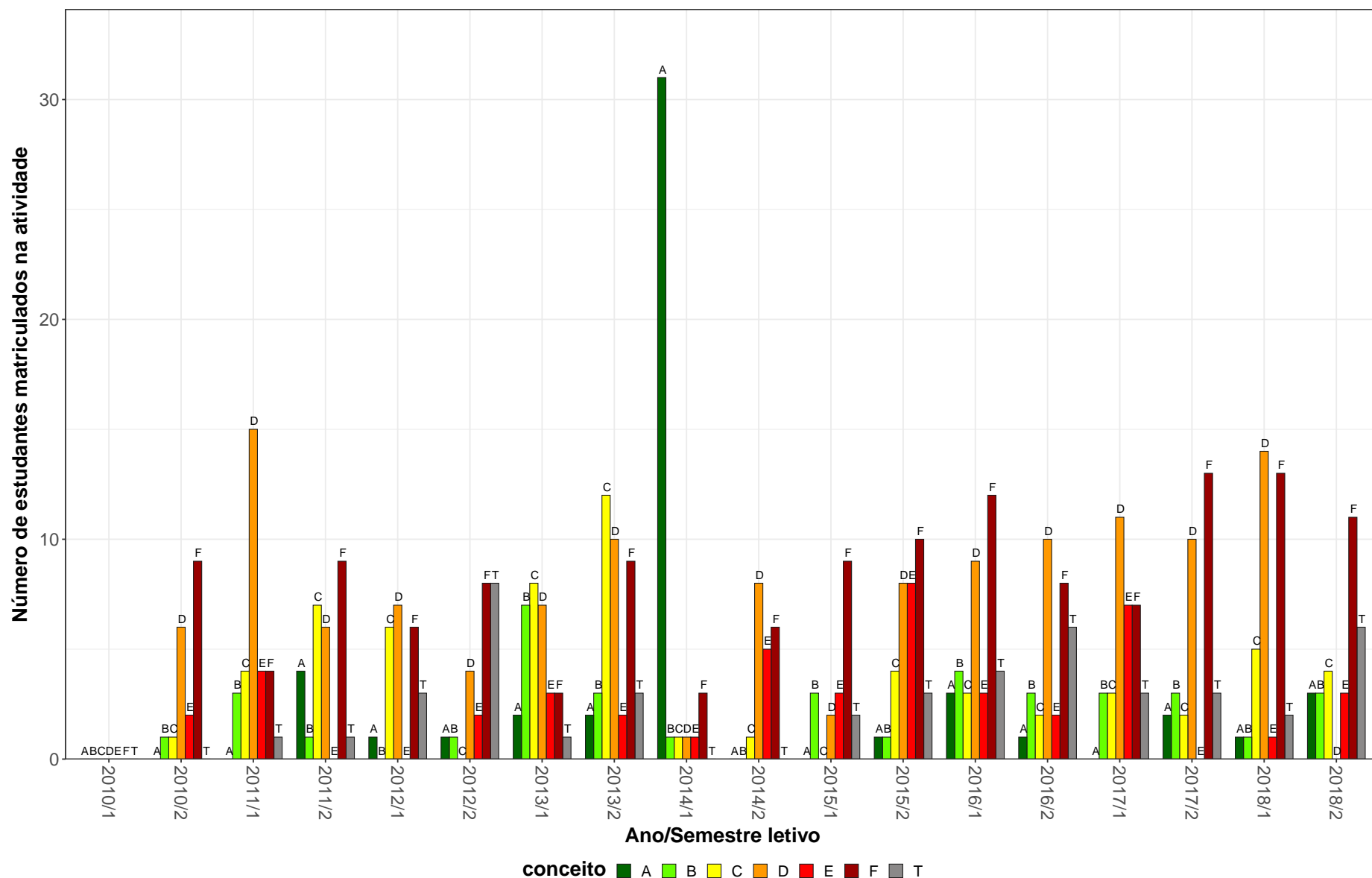


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.

MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

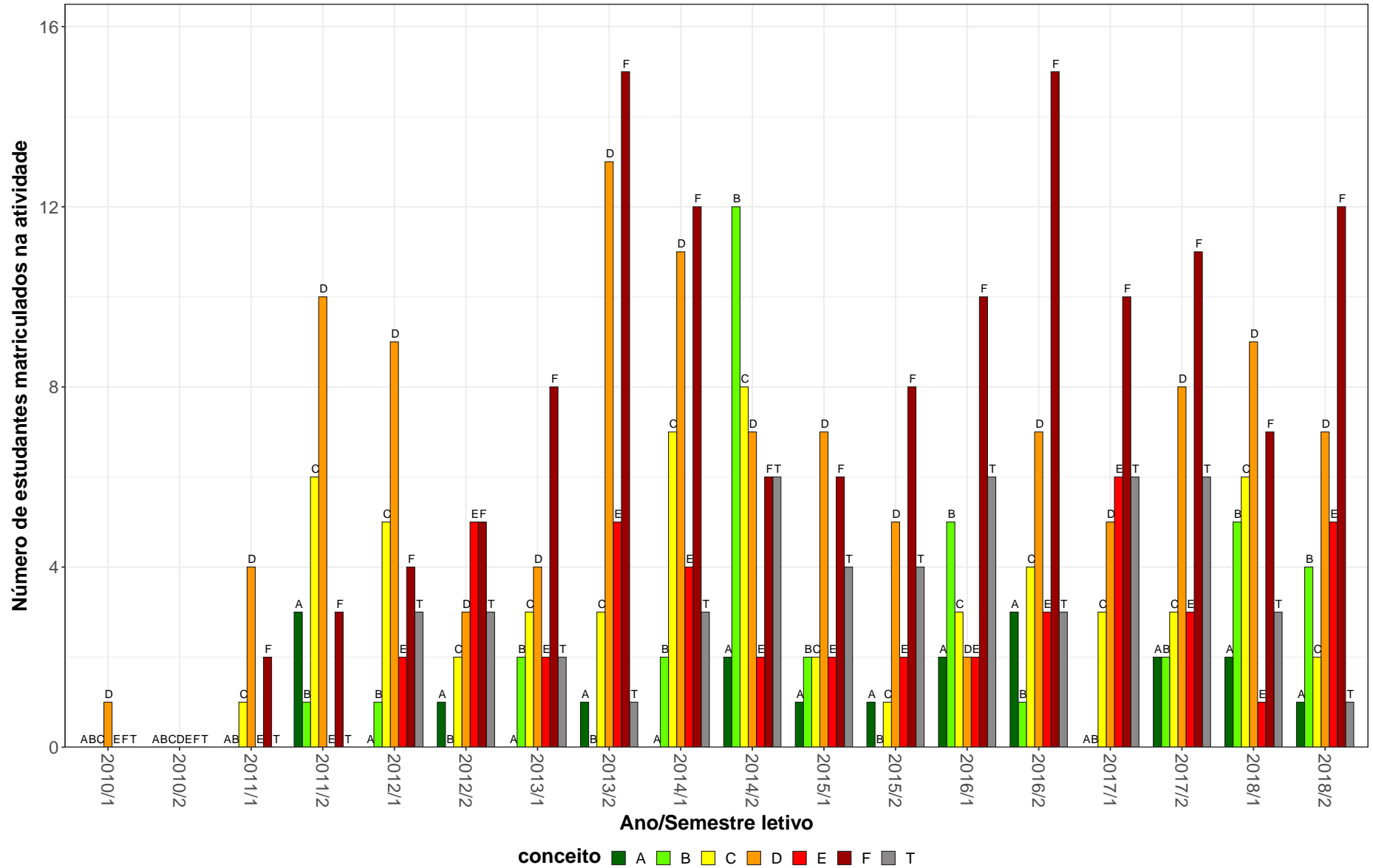


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.

ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE

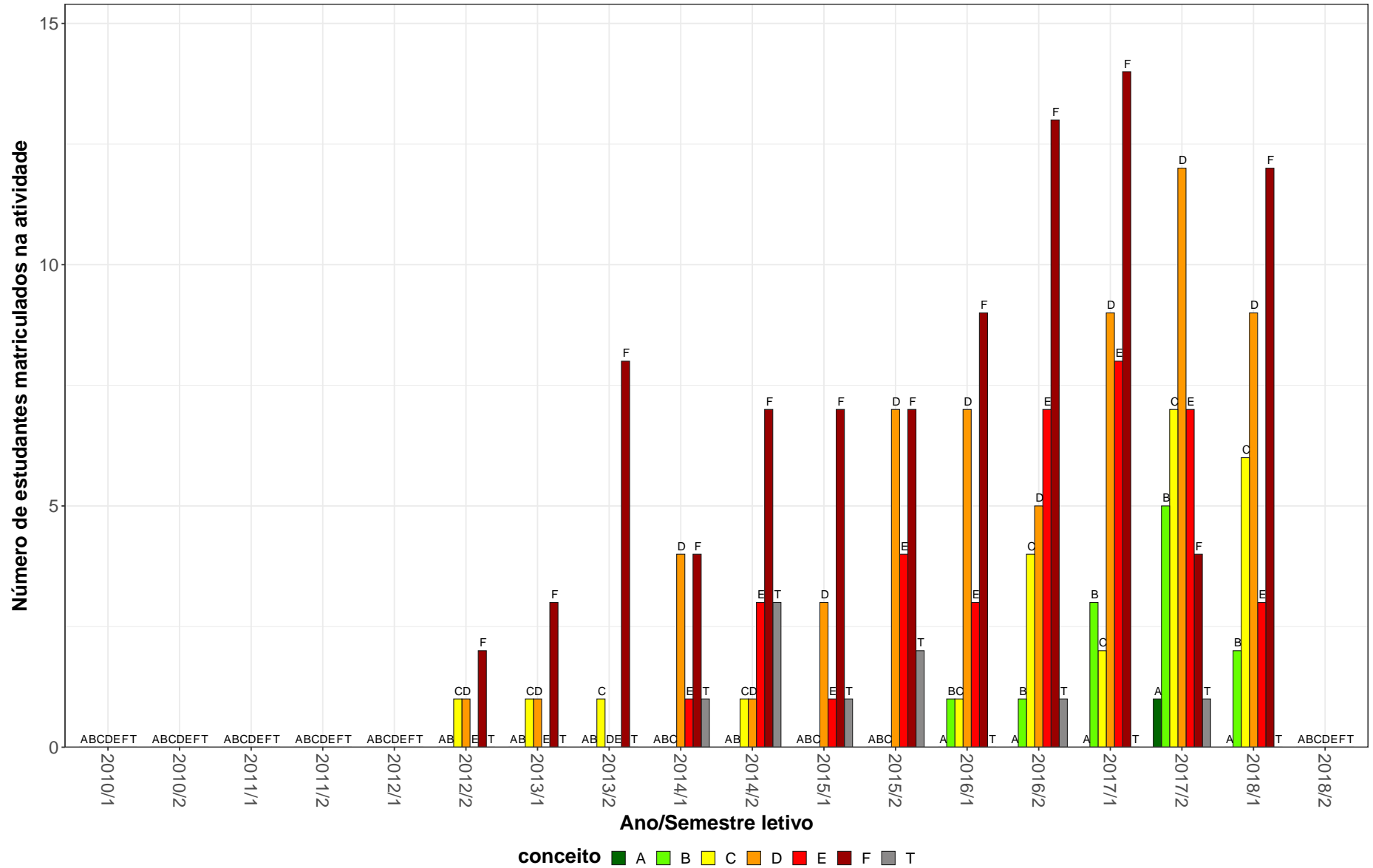


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE.

MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A

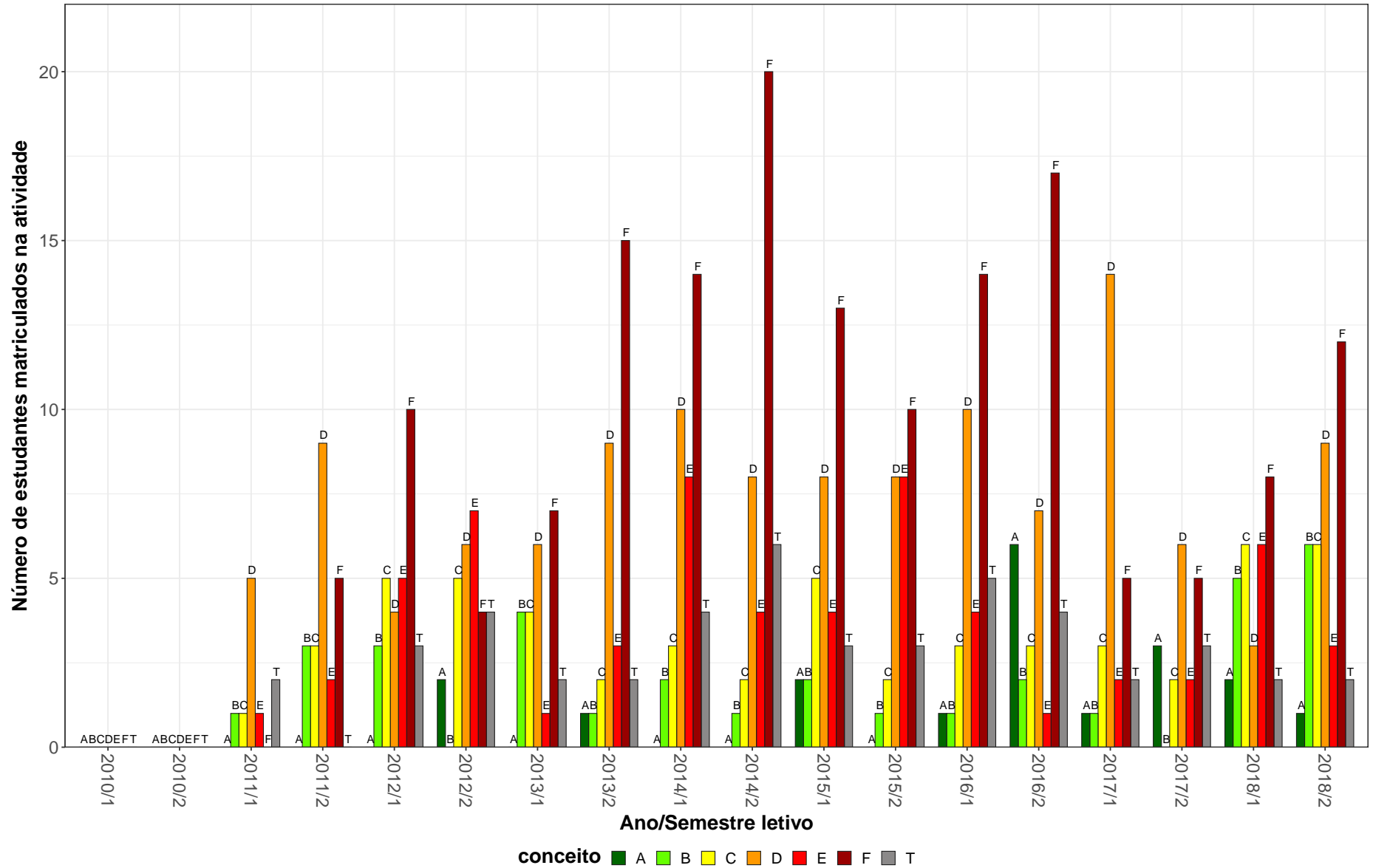


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A.

MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B

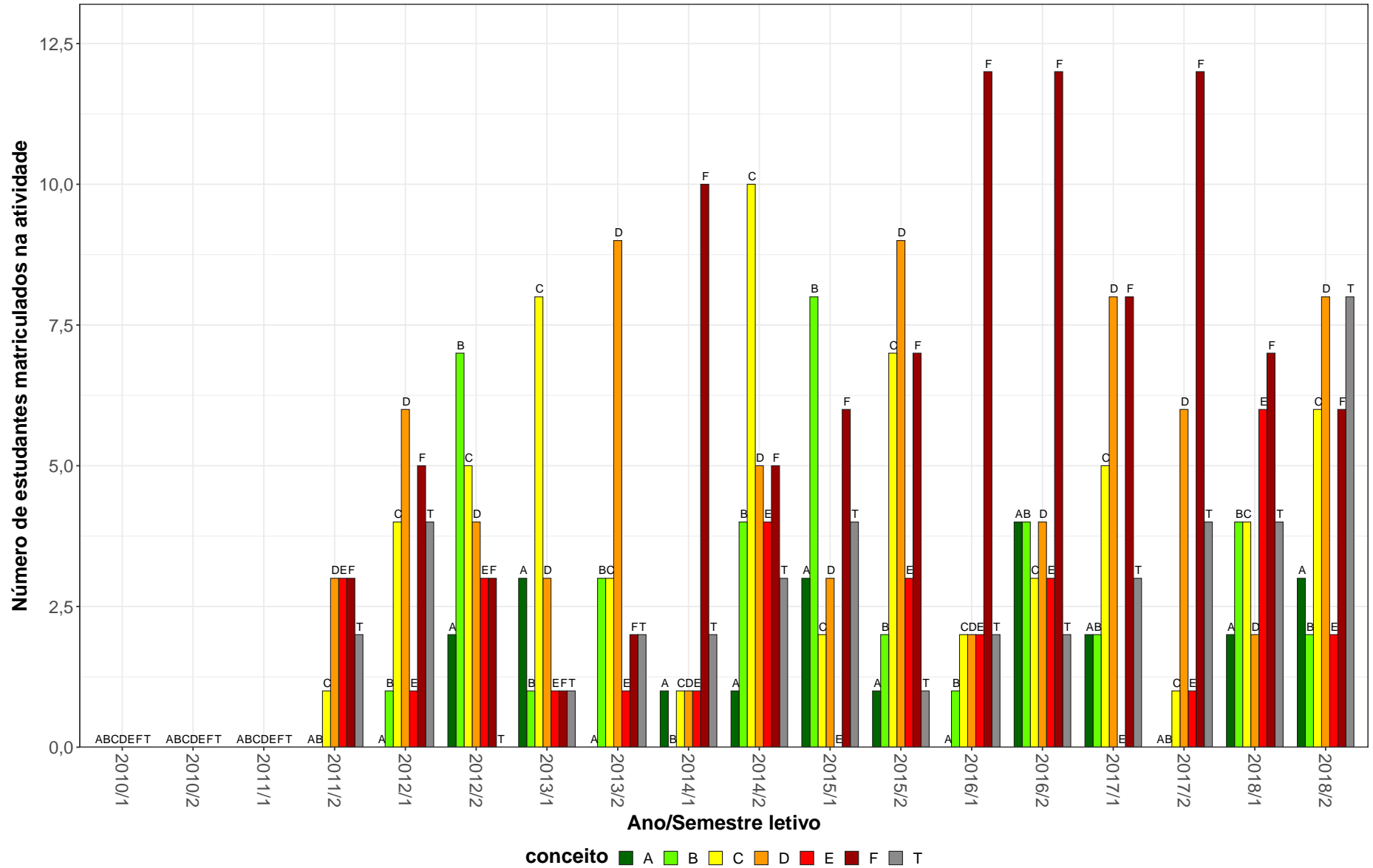


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B.

EST031-ESTATISTICA E PROBABILIDADES

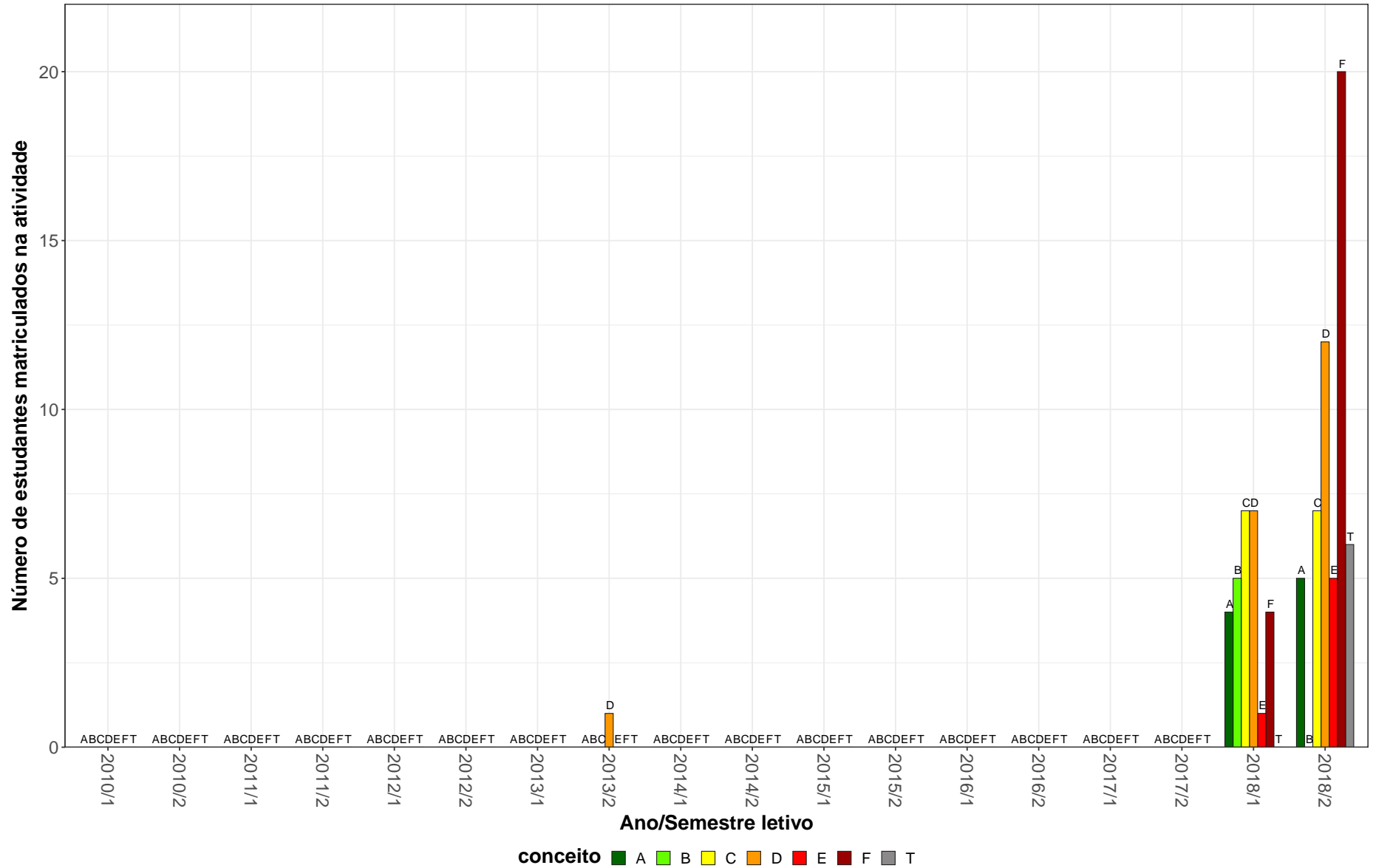


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST031-ESTATISTICA E PROBABILIDADES.

FIS069–FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

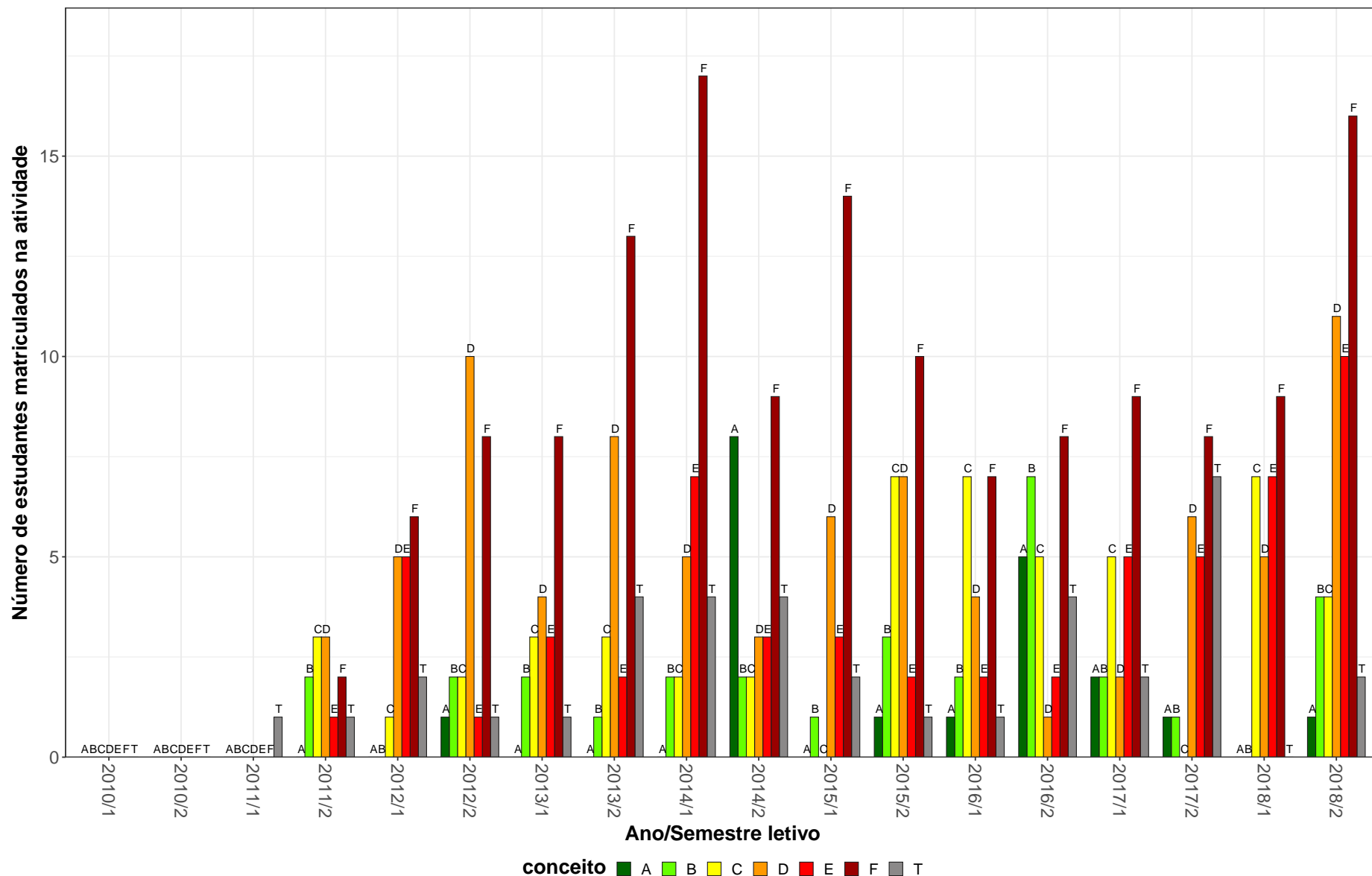


Figura 19: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO.

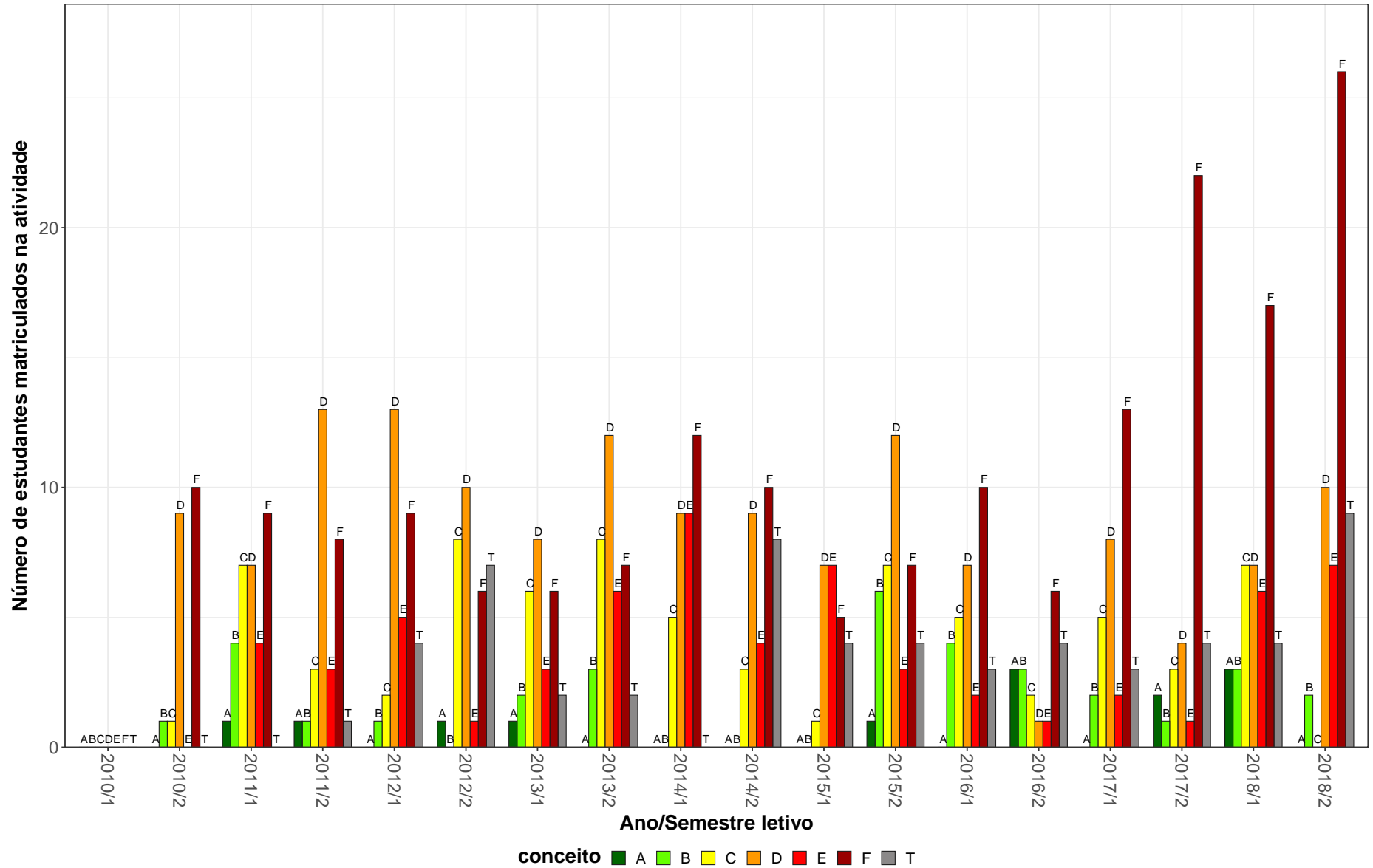


Figura 20: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA.

FIS066--FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA

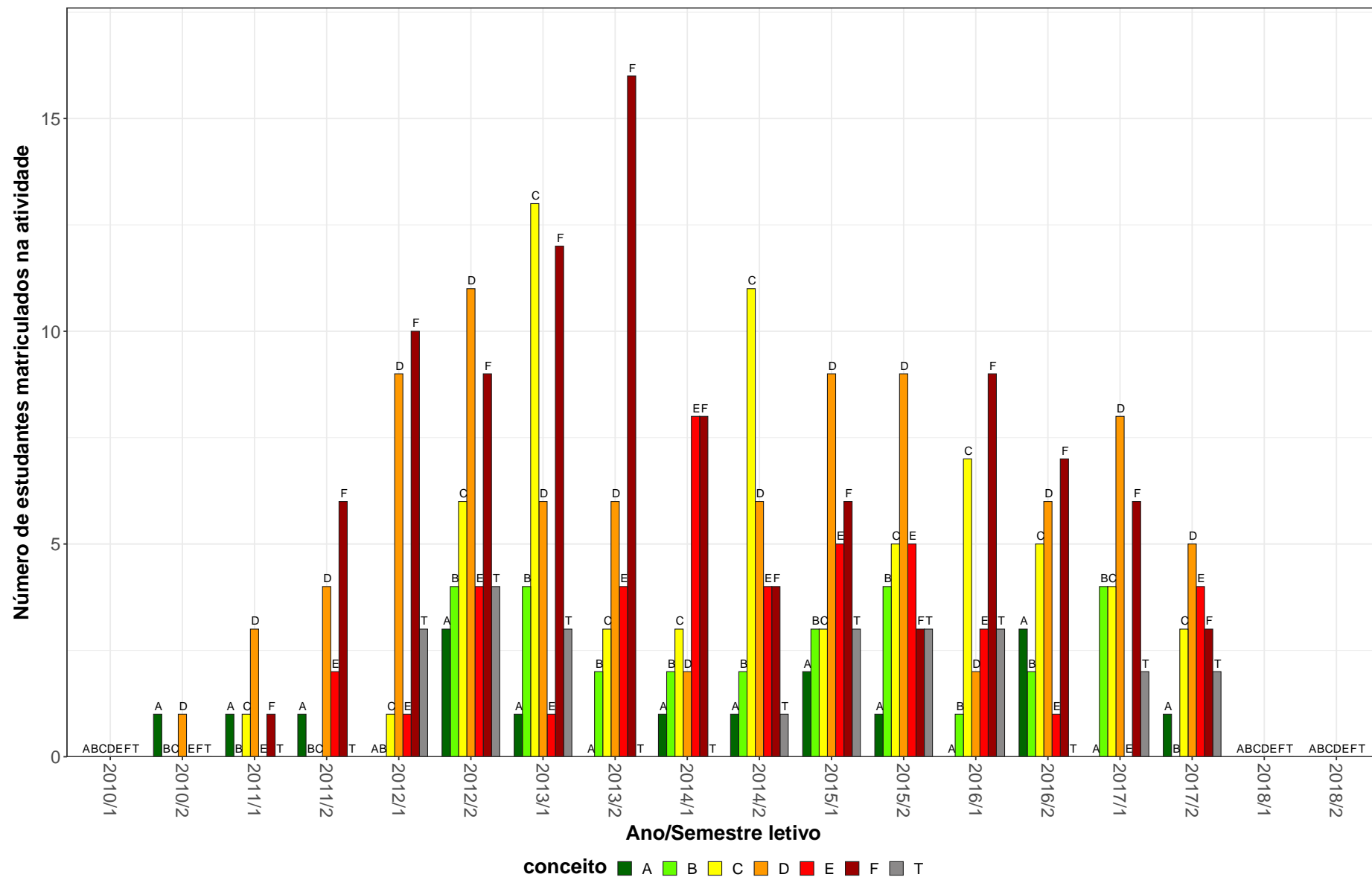


Figura 21: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA.

MAT038—GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

30

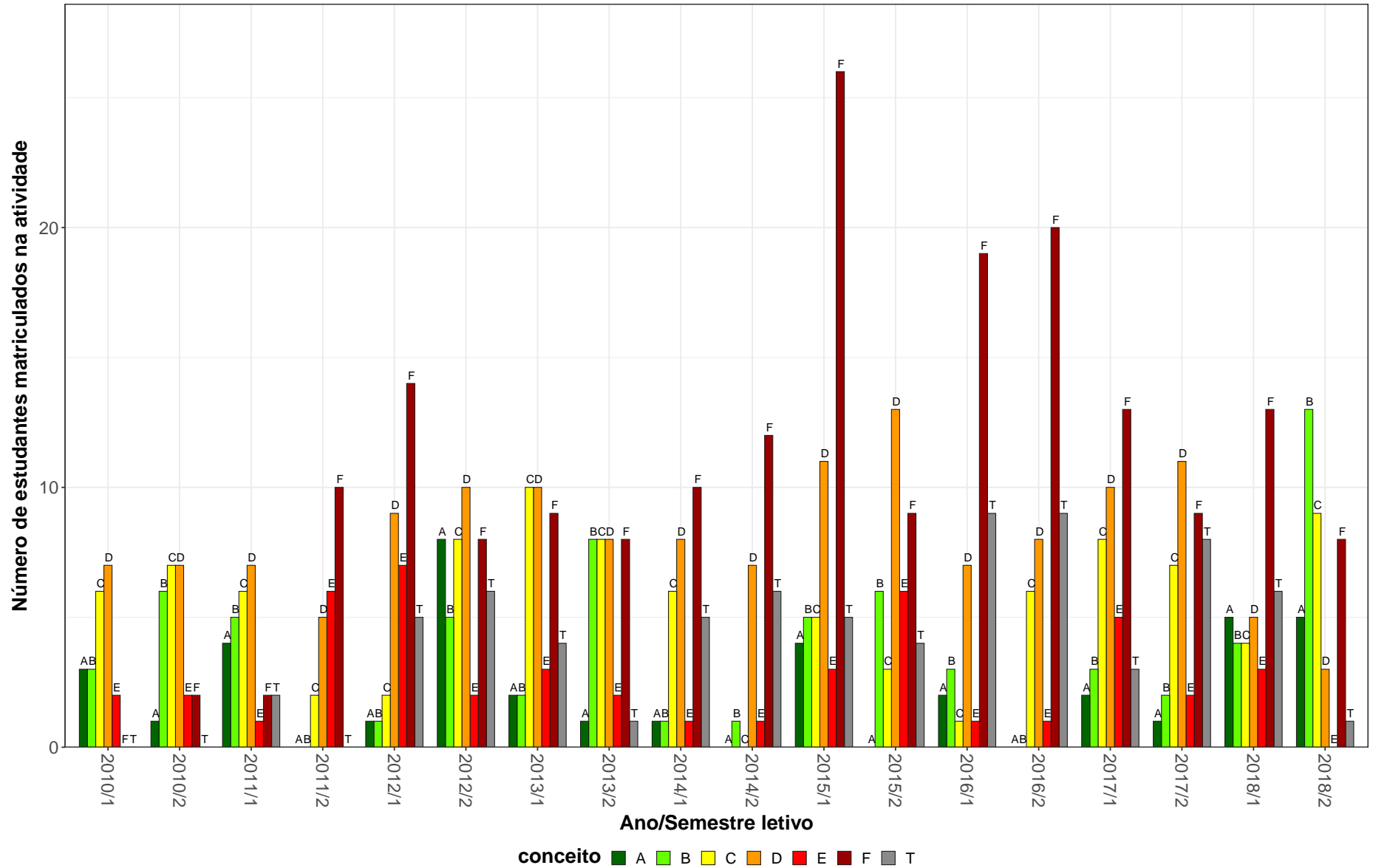


Figura 22: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.

ELE077-OTIMIZACAO NAO LINEAR

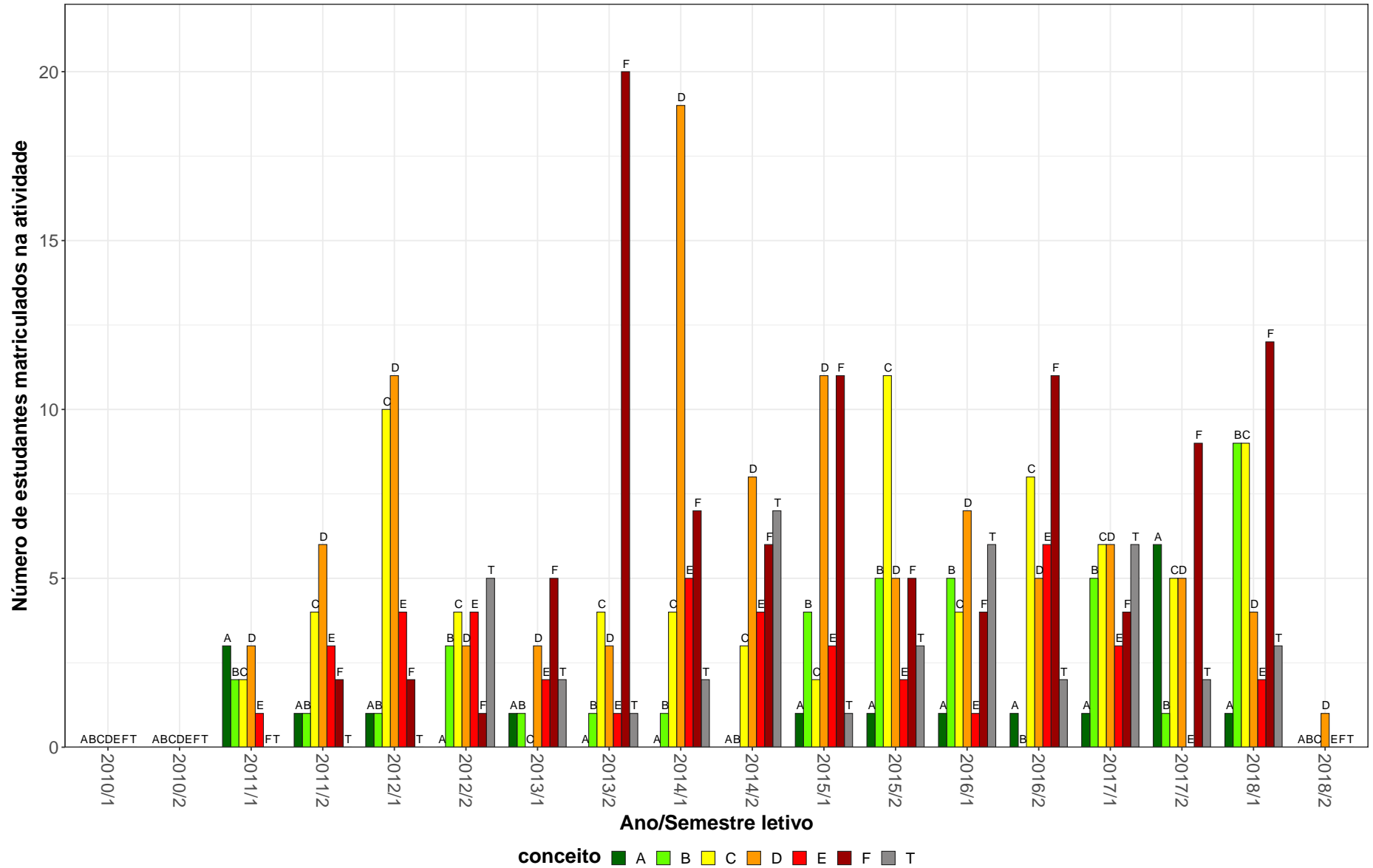


Figura 23: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELE077-OTIMIZACAO NAO LINEAR.

DCC204-PROGRAMACAO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE II

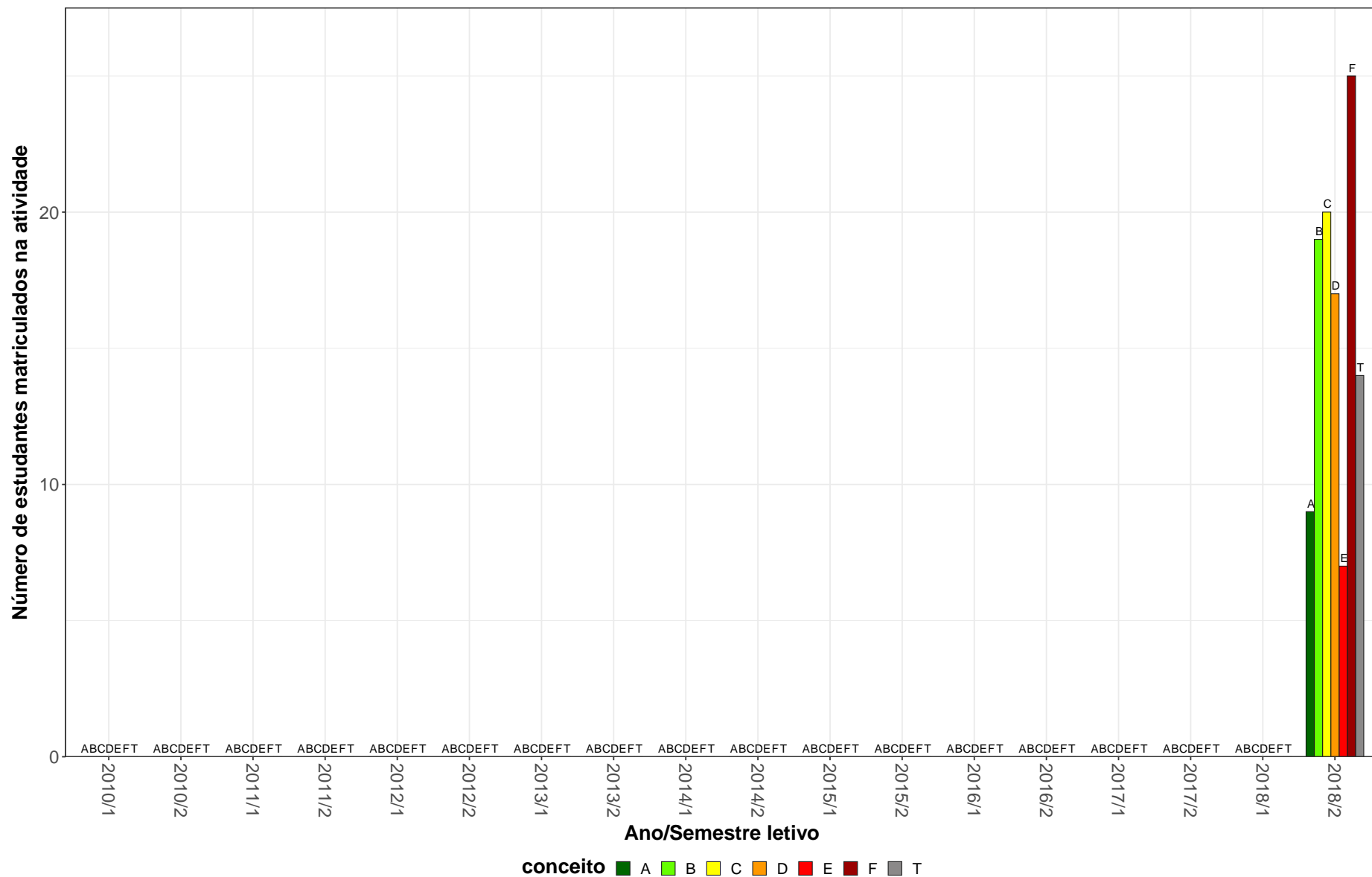


Figura 24: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC204-PROGRAMACAO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE II.

ELT059-SISTEMAS DIGITAIS

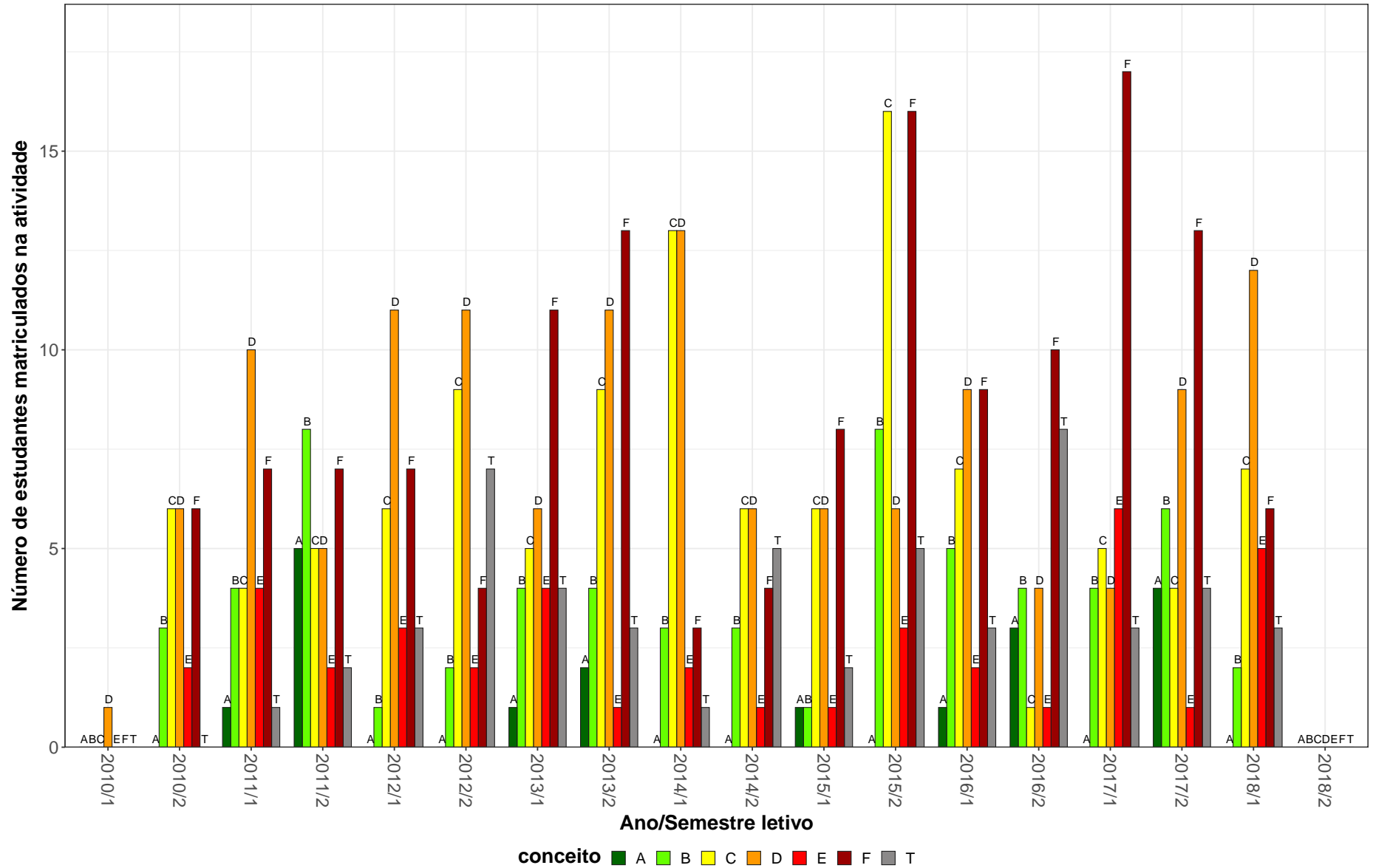


Figura 25: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ELT059-SISTEMAS DIGITAIS.

ENG110–TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II

34

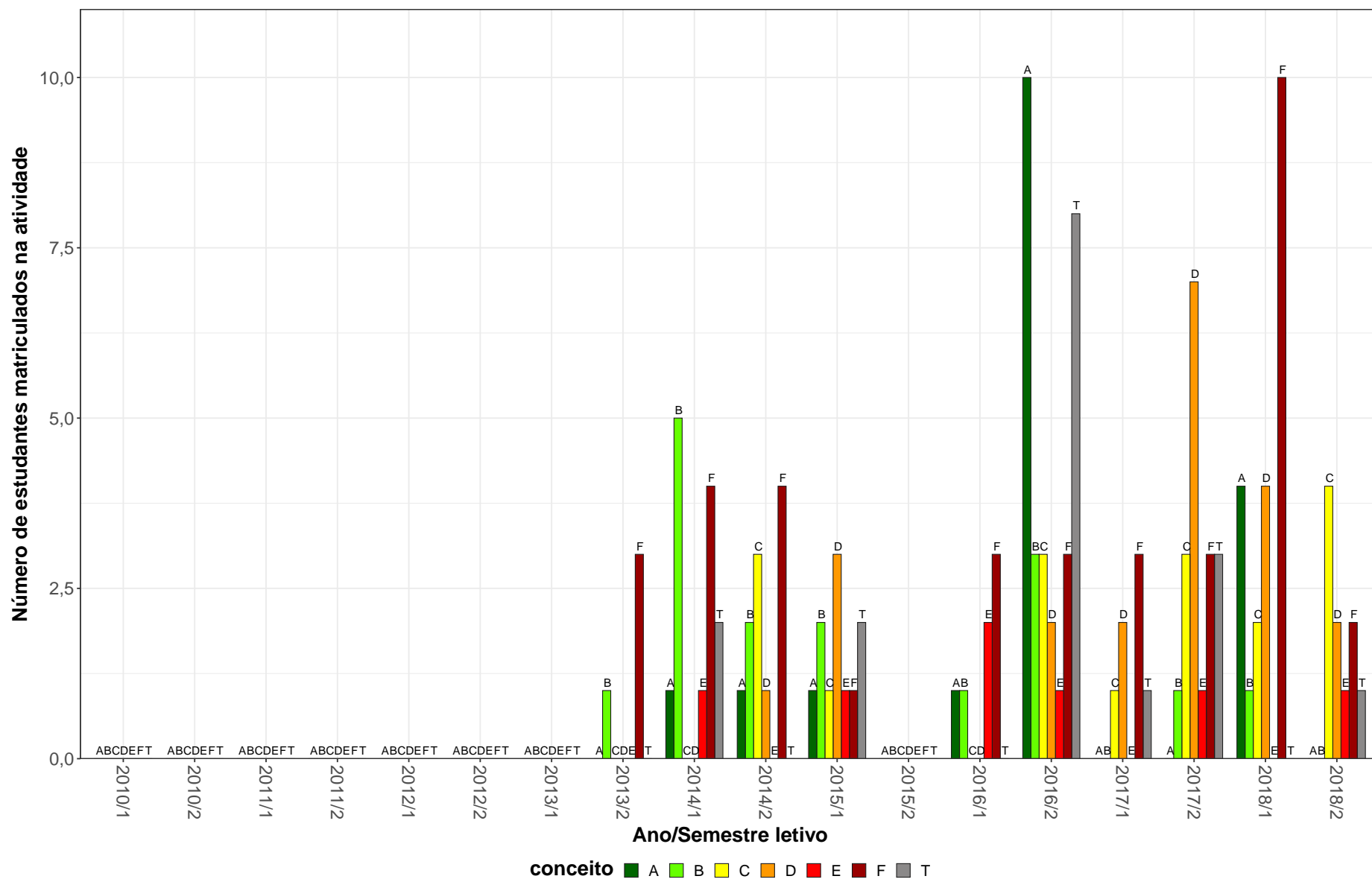


Figura 26: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Engenharia de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I																		
Aprovados	44	77,2%	41	70,7%	42	57,5%	32	39,5%	57	46%	37	37,4%	47	48,5%	24	50%	324	50,9%
Reprovados (I)	3	5,3%	3	5,2%	21	28,8%	3	3,7%	6	4,8%	18	18,2%	2	2,1%	10	20,8%	66	10,4%
Reprovados (R)	6	10,5%	8	13,8%	6	8,2%	32	39,5%	47	37,9%	26	26,3%	37	38,1%	7	14,6%	169	26,5%
Trancamentos	4	7%	6	10,3%	4	5,5%	14	17,3%	14	11,3%	18	18,2%	11	11,3%	7	14,6%	78	12,2%
Total	57	100%	58	100%	73	100%	81	100%	124	100%	99	100%	97	100%	48	100%	637	100%
DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II																		
Aprovados	47	59,5%	18	29%	35	38%	41	48,2%	43	55,1%	37	46,8%	27	39,1%	45	84,9%	293	49,1%
Reprovados (I)	14	17,7%	1	1,6%	9	9,8%	0	0%	8	10,3%	0	0%	5	7,2%	1	1,9%	38	6,4%
Reprovados (R)	16	20,3%	22	35,5%	39	42,4%	38	44,7%	19	24,4%	33	41,8%	30	43,5%	4	7,5%	201	33,7%
Trancamentos	2	2,5%	21	33,9%	9	9,8%	6	7,1%	8	10,3%	9	11,4%	7	10,1%	3	5,7%	65	10,9%
Total	79	100%	62	100%	92	100%	85	100%	78	100%	79	100%	69	100%	53	100%	597	100%
DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III																		
Aprovados	2	25%	8	36,4%	23	62,2%	23	56,1%	30	46,9%	25	43,1%	32	52,5%	21	63,6%	164	50,6%
Reprovados (I)	1	12,5%	8	36,4%	5	13,5%	4	9,8%	5	7,8%	11	19%	13	21,3%	2	6,1%	49	15,1%
Reprovados (R)	2	25%	1	4,5%	7	18,9%	9	22%	24	37,5%	14	24,1%	14	23%	7	21,2%	78	24,1%
Trancamentos	3	37,5%	5	22,7%	2	5,4%	5	12,2%	5	7,8%	8	13,8%	2	3,3%	3	9,1%	33	10,2%
Total	8	100%	22	100%	37	100%	41	100%	64	100%	58	100%	61	100%	33	100%	324	100%
DCC023-REDES DE COMPUTADORES																		
Aprovados	1	50%	3	100%	0	0%	2	66,7%	11	91,7%	19	79,2%	20	80%	30	68,2%	86	75,4%
Reprovados (I)	1	50%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1	4,2%	0	0%	5	11,4%	8	7%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	33,3%	1	8,3%	4	16,7%	5	20%	9	20,5%	20	17,5%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	2	100%	3	100%	1	100%	3	100%	12	100%	24	100%	25	100%	44	100%	114	100%
DCC033-ANALISE NUMERICA																		
Aprovados	35	72,9%	25	45,5%	48	55,8%	35	50%	33	55,9%	35	53%	41	56,2%	39	60%	291	55,7%
Reprovados (I)	2	4,2%	0	0%	17	19,8%	17	24,3%	6	10,2%	12	18,2%	6	8,2%	6	9,2%	66	12,6%
Reprovados (R)	11	22,9%	18	32,7%	14	16,3%	12	17,1%	11	18,6%	12	18,2%	15	20,5%	12	18,5%	105	20,1%
Trancamentos	0	0%	12	21,8%	7	8,1%	6	8,6%	9	15,3%	7	10,6%	11	15,1%	8	12,3%	60	11,5%
Total	48	100%	55	100%	86	100%	70	100%	59	100%	66	100%	73	100%	65	100%	522	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
DCC204-PROGRAMACAO E DESENVOLVIMENTO DE SOFTWARE II																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	58,6%	65	58,6%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	32	28,8%	32	28,8%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	14	12,6%	14	12,6%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	111	100%	111	100%
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA																		
Aprovados	5	45,5%	2	40%	8	57,1%	19	95%	27	93,1%	25	48,1%	27	77,1%	38	79,2%	151	70,6%
Reprovados (I)	2	18,2%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,9%	2	3,8%	5	14,3%	0	0%	11	5,1%
Reprovados (R)	2	18,2%	3	60%	6	42,9%	1	5%	0	0%	21	40,4%	1	2,9%	7	14,6%	41	19,2%
Trancamentos	2	18,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	7,7%	2	5,7%	3	6,2%	11	5,1%
Total	11	100%	5	100%	14	100%	20	100%	29	100%	52	100%	35	100%	48	100%	214	100%
EEE017-CONFIABILIDADE DE SISTEMAS																		
Aprovados	-	-	-	-	4	100%	5	100%	8	100%	24	92,3%	26	92,9%	33	89,2%	100	92,6%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,8%	1	3,6%	2	5,4%	4	3,7%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,6%	2	5,4%	3	2,8%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,8%	0	0%	0	0%	1	0,9%
Total	-	-	-	-	4	100%	5	100%	8	100%	26	100%	28	100%	37	100%	108	100%
EEE018-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO I																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	3	100%	5	100%	13	100%	22	100%	32	88,9%	75	94,9%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	11,1%	4	5,1%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	-	-	3	100%	5	100%	13	100%	22	100%	36	100%	79	100%
EEE019-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	2	50%	6	54,5%	18	85,7%	31	91,2%	57	81,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25%	4	36,4%	2	9,5%	2	5,9%	9	12,9%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	1	25%	1	9,1%	1	4,8%	1	2,9%	4	5,7%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	4	100%	11	100%	21	100%	34	100%	70	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EEE020-ESTAGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	1	100%	1	100%	17	94,4%	31	96,9%	27	90%	77	93,9%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	5,6%	1	3,1%	1	3,3%	3	3,7%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,7%	2	2,4%
Total	-	-	-	-	-	-	1	100%	1	100%	18	100%	32	100%	30	100%	82	100%
ELE042-PROCESSAMENTOS DE SINAIS																		
Aprovados	-	-	-	-	8	50%	11	84,6%	10	71,4%	27	69,2%	31	56,4%	24	66,7%	111	64,2%
Reprovados (I)	-	-	-	-	2	12,5%	0	0%	1	7,1%	1	2,6%	13	23,6%	8	22,2%	25	14,5%
Reprovados (R)	-	-	-	-	4	25%	2	15,4%	1	7,1%	10	25,6%	8	14,5%	3	8,3%	28	16,2%
Trancamentos	-	-	-	-	2	12,5%	0	0%	2	14,3%	1	2,6%	3	5,5%	1	2,8%	9	5,2%
Total	-	-	-	-	16	100%	13	100%	14	100%	39	100%	55	100%	36	100%	173	100%
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I																		
Aprovados	24	42,9%	53	58,9%	38	42,2%	48	50,5%	50	33,8%	42	35,6%	56	44,1%	20	30,8%	331	42%
Reprovados (I)	3	5,4%	1	1,1%	2	2,2%	12	12,6%	39	26,4%	25	21,2%	16	12,6%	0	0%	98	12,4%
Reprovados (R)	27	48,2%	27	30%	45	50%	25	26,3%	43	29,1%	31	26,3%	41	32,3%	38	58,5%	277	35,1%
Trancamentos	2	3,6%	9	10%	5	5,6%	10	10,5%	16	10,8%	20	16,9%	14	11%	7	10,8%	83	10,5%
Total	56	100%	90	100%	90	100%	95	100%	148	100%	118	100%	127	100%	65	100%	789	100%
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II																		
Aprovados	26	60,5%	21	31,8%	33	45,8%	15	18,5%	38	39,6%	46	46%	28	41,8%	31	62%	238	41,4%
Reprovados (I)	0	0%	3	4,5%	3	4,2%	7	8,6%	15	15,6%	18	18%	6	9%	5	10%	57	9,9%
Reprovados (R)	14	32,6%	28	42,4%	33	45,8%	49	60,5%	31	32,3%	20	20%	24	35,8%	6	12%	205	35,7%
Trancamentos	3	7%	14	21,2%	3	4,2%	10	12,3%	12	12,5%	16	16%	9	13,4%	8	16%	75	13%
Total	43	100%	66	100%	72	100%	81	100%	96	100%	100	100%	67	100%	50	100%	575	100%
ELE075-SISTEMAS NEBULOSOS																		
Aprovados	-	-	-	-	2	40%	6	85,7%	9	90%	38	95%	22	81,5%	17	77,3%	94	84,7%
Reprovados (I)	-	-	-	-	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,9%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	20%	0	0%	0	0%	1	2,5%	5	18,5%	5	22,7%	12	10,8%
Trancamentos	-	-	-	-	1	20%	1	14,3%	1	10%	1	2,5%	0	0%	0	0%	4	3,6%
Total	-	-	-	-	5	100%	7	100%	10	100%	40	100%	27	100%	22	100%	111	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE077-OTIMIZACAO NAO LINEAR																		
Aprovados	22	78,6%	33	67,3%	13	29,5%	35	53%	40	61,5%	31	50,8%	35	59,3%	24	58,5%	233	56,4%
Reprovados (I)	1	3,6%	0	0%	1	2,3%	7	10,6%	7	10,8%	4	6,6%	9	15,3%	7	17,1%	36	8,7%
Reprovados (R)	5	17,9%	11	22,4%	27	61,4%	15	22,7%	14	21,5%	18	29,5%	7	11,9%	7	17,1%	104	25,2%
Trancamentos	0	0%	5	10,2%	3	6,8%	9	13,6%	4	6,2%	8	13,1%	8	13,6%	3	7,3%	40	9,7%
Total	28	100%	49	100%	44	100%	66	100%	65	100%	61	100%	59	100%	41	100%	413	100%
ELE078-PROGRAMACAO ORIENTADA A OBJETOS																		
Aprovados	18	85,7%	28	54,9%	21	61,8%	34	57,6%	40	74,1%	40	61,5%	32	62,7%	25	67,6%	238	64%
Reprovados (I)	1	4,8%	7	13,7%	2	5,9%	2	3,4%	0	0%	9	13,8%	0	0%	0	0%	21	5,6%
Reprovados (R)	2	9,5%	9	17,6%	10	29,4%	20	33,9%	8	14,8%	9	13,8%	13	25,5%	9	24,3%	80	21,5%
Trancamentos	0	0%	7	13,7%	1	2,9%	3	5,1%	6	11,1%	7	10,8%	6	11,8%	3	8,1%	33	8,9%
Total	21	100%	51	100%	34	100%	59	100%	54	100%	65	100%	51	100%	37	100%	372	100%
ELE079-ELETROMAGNETISMO COMPUTACIONAL																		
Aprovados	-	-	6	75%	19	95%	12	80%	21	80,8%	29	76,3%	29	70,7%	23	59%	139	74,3%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	2	13,3%	0	0%	3	7,9%	2	4,9%	4	10,3%	11	5,9%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	1	6,7%	3	11,5%	3	7,9%	6	14,6%	9	23,1%	22	11,8%
Trancamentos	-	-	2	25%	1	5%	0	0%	2	7,7%	3	7,9%	4	9,8%	3	7,7%	15	8%
Total	-	-	8	100%	20	100%	15	100%	26	100%	38	100%	41	100%	39	100%	187	100%
ELE080-ENGENHARIA DE SOFTWARE																		
Aprovados	-	-	7	87,5%	19	95%	10	71,4%	16	94,1%	30	96,8%	30	100%	35	92,1%	147	93%
Reprovados (I)	-	-	1	12,5%	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,3%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	7,9%	3	1,9%
Trancamentos	-	-	0	0%	1	5%	4	28,6%	0	0%	1	3,2%	0	0%	0	0%	6	3,8%
Total	-	-	8	100%	20	100%	14	100%	17	100%	31	100%	30	100%	38	100%	158	100%
ELE081-LABORATORIO DE PROJETO II																		
Aprovados	-	-	5	100%	19	100%	7	70%	18	85,7%	28	93,3%	42	97,7%	24	96%	143	93,5%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	9,5%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,3%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,3%	1	4%	2	1,3%
Trancamentos	-	-	0	0%	0	0%	3	30%	1	4,8%	2	6,7%	0	0%	0	0%	6	3,9%
Total	-	-	5	100%	19	100%	10	100%	21	100%	30	100%	43	100%	25	100%	153	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE082-PESQUISA OPERACIONAL																		
Aprovados	-	-	6	85,7%	24	88,9%	9	90%	11	91,7%	11	91,7%	47	82,5%	22	73,3%	130	83,9%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	8,3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
Reprovados (R)	-	-	1	14,3%	0	0%	1	10%	0	0%	1	8,3%	8	14%	8	26,7%	19	12,3%
Trancamentos	-	-	0	0%	3	11,1%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,5%	0	0%	5	3,2%
Total	-	-	7	100%	27	100%	10	100%	12	100%	12	100%	57	100%	30	100%	155	100%
ELE083-COMPUTACAO EVOLUCIONARIA																		
Aprovados	-	-	-	-	6	54,5%	11	100%	12	100%	28	96,6%	39	95,1%	25	92,6%	121	92,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	4	36,4%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4,9%	2	7,4%	8	6,1%
Trancamentos	-	-	-	-	1	9,1%	0	0%	0	0%	1	3,4%	0	0%	0	0%	2	1,5%
Total	-	-	-	-	11	100%	11	100%	12	100%	29	100%	41	100%	27	100%	131	100%
ELE084-LABORATORIO DE PROJETO III																		
Aprovados	-	-	-	-	6	100%	10	90,9%	7	70%	21	95,5%	46	95,8%	28	96,6%	118	93,7%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%	1	3,4%	2	1,6%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,1%	0	0%	1	0,8%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	9,1%	2	20%	1	4,5%	1	2,1%	0	0%	5	4%
Total	-	-	-	-	6	100%	11	100%	10	100%	22	100%	48	100%	29	100%	126	100%
ELE085-CONVERSORES ELETROMECHANICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	1	33,3%	7	87,5%	8	80%	23	82,1%	49	96,1%	7	70%	95	86,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	2	66,7%	0	0%	0	0%	4	14,3%	1	2%	2	20%	9	8,2%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	12,5%	2	20%	1	3,6%	1	2%	1	10%	6	5,5%
Total	-	-	-	-	3	100%	8	100%	10	100%	28	100%	51	100%	10	100%	110	100%
ELE086-LABORATORIO DE PROJETO IV																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	2	100%	11	100%	14	100%	29	96,7%	22	95,7%	78	97,5%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	1	4,3%	2	2,5%
Total	-	-	-	-	-	-	2	100%	11	100%	14	100%	30	100%	23	100%	80	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE087-PROJETO MULTIDISCIPLINAR																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	2	100%	6	100%	10	100%	26	100%	34	100%	78	100%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	-	-	2	100%	6	100%	10	100%	26	100%	34	100%	78	100%
ELE088-TEORIA DA DECISAO																		
Aprovados	-	-	-	-	2	66,7%	2	100%	11	100%	13	100%	31	93,9%	48	87,3%	107	91,5%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,1%	5	9,1%	8	6,8%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,6%	2	1,7%
Total	-	-	-	-	3	100%	2	100%	11	100%	13	100%	33	100%	55	100%	117	100%
ELE092-LABORATORIO DE PROJETO I																		
Aprovados	-	-	16	100%	26	96,3%	12	100%	33	94,3%	36	97,3%	34	97,1%	66	94,3%	223	96,1%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	1	3,7%	0	0%	2	5,7%	0	0%	0	0%	2	2,9%	5	2,2%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,9%	0	0%	1	0,4%
Trancamentos	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	0	0%	2	2,9%	3	1,3%
Total	-	-	16	100%	27	100%	12	100%	35	100%	37	100%	35	100%	70	100%	232	100%
ELE093-MODELOS ESTATISTICOS E INFERENCIA																		
Aprovados	-	-	-	-	3	100%	11	78,6%	16	88,9%	33	89,2%	10	100%	14	100%	87	90,6%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	1	7,1%	1	5,6%	3	8,1%	0	0%	0	0%	5	5,2%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	2	14,3%	1	5,6%	1	2,7%	0	0%	0	0%	4	4,2%
Total	-	-	-	-	3	100%	14	100%	18	100%	37	100%	10	100%	14	100%	96	100%
ELE094-LABORATORIO DE PROJETO V																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	2	100%	6	100%	17	100%	21	100%	37	100%	83	100%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	-	-	2	100%	6	100%	17	100%	21	100%	37	100%	83	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE156-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRICOS E ELETRONICA C																		
Aprovados	-	-	20	95,2%	25	92,6%	15	83,3%	21	70%	43	91,5%	37	94,9%	14	87,5%	175	88,4%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	2	11,1%	1	3,3%	0	0%	0	0%	0	0%	3	1,5%
Reprovados (R)	-	-	1	4,8%	0	0%	0	0%	8	26,7%	1	2,1%	1	2,6%	0	0%	11	5,6%
Trancamentos	-	-	0	0%	2	7,4%	1	5,6%	0	0%	3	6,4%	1	2,6%	2	12,5%	9	4,5%
Total	-	-	21	100%	27	100%	18	100%	30	100%	47	100%	39	100%	16	100%	198	100%
ELT005-SISTEMAS PROCESSADORES E PERIFERICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	4	80%	9	100%	7	100%	22	95,7%	18	90%	11	68,8%	71	88,8%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	20%	0	0%	0	0%	1	4,3%	2	10%	4	25%	8	10%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,2%	1	1,2%
Total	-	-	-	-	5	100%	9	100%	7	100%	23	100%	20	100%	16	100%	80	100%
ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE																		
Aprovados	-	-	2	50%	3	21,4%	6	24%	10	31,2%	19	36,5%	39	53,4%	17	53,1%	96	41,4%
Reprovados (I)	-	-	2	50%	8	57,1%	6	24%	6	18,8%	7	13,5%	13	17,8%	2	6,2%	44	19%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	3	21,4%	9	36%	13	40,6%	25	48,1%	20	27,4%	13	40,6%	83	35,8%
Trancamentos	-	-	0	0%	0	0%	4	16%	3	9,4%	1	1,9%	1	1,4%	0	0%	9	3,9%
Total	-	-	4	100%	14	100%	25	100%	32	100%	52	100%	73	100%	32	100%	232	100%
ELT016-TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST, DINAMICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	6	60%	12	70,6%	5	55,6%	25	92,6%	26	65%	23	63,9%	97	69,8%
Reprovados (I)	-	-	-	-	2	20%	1	5,9%	1	11,1%	0	0%	3	7,5%	4	11,1%	11	7,9%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	2	11,8%	1	11,1%	1	3,7%	2	5%	5	13,9%	11	7,9%
Trancamentos	-	-	-	-	2	20%	2	11,8%	2	22,2%	1	3,7%	9	22,5%	4	11,1%	20	14,4%
Total	-	-	-	-	10	100%	17	100%	9	100%	27	100%	40	100%	36	100%	139	100%
ELT029-LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITAIS																		
Aprovados	31	91,2%	32	71,1%	42	80,8%	36	70,6%	34	69,4%	51	81%	25	92,6%	33	94,3%	284	79,8%
Reprovados (I)	3	8,8%	4	8,9%	7	13,5%	9	17,6%	7	14,3%	6	9,5%	0	0%	0	0%	36	10,1%
Reprovados (R)	0	0%	2	4,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,6%
Trancamentos	0	0%	7	15,6%	3	5,8%	6	11,8%	8	16,3%	6	9,5%	2	7,4%	2	5,7%	34	9,6%
Total	34	100%	45	100%	52	100%	51	100%	49	100%	63	100%	27	100%	35	100%	356	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS																		
Aprovados	42	64,6%	40	60,6%	42	54,5%	44	73,3%	44	55,7%	34	50,7%	36	45%	21	60%	303	57,3%
Reprovados (I)	3	4,6%	0	0%	23	29,9%	1	1,7%	6	7,6%	15	22,4%	7	8,8%	4	11,4%	59	11,2%
Reprovados (R)	17	26,2%	16	24,2%	6	7,8%	9	15%	22	27,8%	7	10,4%	30	37,5%	7	20%	114	21,6%
Trancamentos	3	4,6%	10	15,2%	6	7,8%	6	10%	7	8,9%	11	16,4%	7	8,8%	3	8,6%	53	10%
Total	65	100%	66	100%	77	100%	60	100%	79	100%	67	100%	80	100%	35	100%	529	100%
ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES																		
Aprovados	2	28,6%	12	36,4%	24	61,5%	15	36,6%	14	41,2%	32	49,2%	13	21,3%	11	30,6%	123	38,9%
Reprovados (I)	2	28,6%	4	12,1%	5	12,8%	2	4,9%	8	23,5%	13	20%	22	36,1%	6	16,7%	62	19,6%
Reprovados (R)	2	28,6%	16	48,5%	8	20,5%	19	46,3%	7	20,6%	16	24,6%	18	29,5%	16	44,4%	102	32,3%
Trancamentos	1	14,3%	1	3%	2	5,1%	5	12,2%	5	14,7%	4	6,2%	8	13,1%	3	8,3%	29	9,2%
Total	7	100%	33	100%	39	100%	41	100%	34	100%	65	100%	61	100%	36	100%	316	100%
ELT075-REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS																		
Aprovados	7	100%	20	66,7%	16	64%	19	52,8%	24	54,5%	38	62,3%	37	64,9%	20	76,9%	181	63,3%
Reprovados (I)	0	0%	1	3,3%	1	4%	5	13,9%	3	6,8%	3	4,9%	0	0%	0	0%	13	4,5%
Reprovados (R)	0	0%	5	16,7%	5	20%	6	16,7%	16	36,4%	14	23%	12	21,1%	4	15,4%	62	21,7%
Trancamentos	0	0%	4	13,3%	3	12%	6	16,7%	1	2,3%	6	9,8%	8	14%	2	7,7%	30	10,5%
Total	7	100%	30	100%	25	100%	36	100%	44	100%	61	100%	57	100%	26	100%	286	100%
ELT079-DISPOSITIVOS E CIRCUITOS ELETRONICOS BASICOS																		
Aprovados	-	-	8	47,1%	27	69,2%	15	50%	25	62,5%	32	69,6%	37	68,5%	16	55,2%	160	62,7%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	3	7,5%	2	4,3%	2	3,7%	2	6,9%	9	3,5%
Reprovados (R)	-	-	8	47,1%	11	28,2%	11	36,7%	12	30%	8	17,4%	13	24,1%	8	27,6%	71	27,8%
Trancamentos	-	-	1	5,9%	1	2,6%	4	13,3%	0	0%	4	8,7%	2	3,7%	3	10,3%	15	5,9%
Total	-	-	17	100%	39	100%	30	100%	40	100%	46	100%	54	100%	29	100%	255	100%
ELT080-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRONICOS E PROJETOS																		
Aprovados	-	-	2	100%	22	95,7%	9	100%	15	100%	19	90,5%	25	100%	11	91,7%	103	96,3%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	8,3%	1	0,9%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,8%	0	0%	0	0%	1	0,9%
Trancamentos	-	-	0	0%	1	4,3%	0	0%	0	0%	1	4,8%	0	0%	0	0%	2	1,9%
Total	-	-	2	100%	23	100%	9	100%	15	100%	21	100%	25	100%	12	100%	107	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELT123-ARQUITETURA E ORGANIZACAO DE COMPUTADORES																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	31	56,4%	31	56,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	16,4%	9	16,4%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	23,6%	13	23,6%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,6%	2	3,6%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55	100%	55	100%
EMA255-FLUIDOS E TERMODINAMICA COMPUTACIONAL																		
Aprovados	-	-	16	94,1%	21	91,3%	11	78,6%	21	58,3%	33	67,3%	36	78,3%	31	83,8%	169	76,1%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	1	4,3%	1	7,1%	6	16,7%	3	6,1%	3	6,5%	2	5,4%	16	7,2%
Reprovados (R)	-	-	1	5,9%	0	0%	0	0%	7	19,4%	8	16,3%	3	6,5%	1	2,7%	20	9%
Trancamentos	-	-	0	0%	1	4,3%	2	14,3%	2	5,6%	5	10,2%	4	8,7%	3	8,1%	17	7,7%
Total	-	-	17	100%	23	100%	14	100%	36	100%	49	100%	46	100%	37	100%	222	100%
ENG041-PARTICIPACAO EM EVENTOS I																		
Aprovados	-	-	-	-	1	100%	3	100%	1	100%	21	100%	23	100%	15	100%	64	100%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	1	100%	3	100%	1	100%	21	100%	23	100%	15	100%	64	100%
ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II																		
Aprovados	-	-	-	-	1	25%	13	56,5%	7	63,6%	20	54,1%	14	56%	17	56,7%	72	55,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	4	17,4%	1	9,1%	2	5,4%	3	12%	5	16,7%	15	11,5%
Reprovados (R)	-	-	-	-	3	75%	5	21,7%	1	9,1%	7	18,9%	4	16%	8	26,7%	28	21,5%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	4,3%	2	18,2%	8	21,6%	4	16%	0	0%	15	11,5%
Total	-	-	-	-	4	100%	23	100%	11	100%	37	100%	25	100%	30	100%	130	100%
ENG121-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS IV																		
Aprovados	18	94,7%	10	90,9%	1	100%	6	54,5%	5	71,4%	17	54,8%	31	81,6%	22	64,7%	110	72,4%
Reprovados (I)	1	5,3%	0	0%	0	0%	3	27,3%	0	0%	1	3,2%	4	10,5%	3	8,8%	12	7,9%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	2	18,2%	0	0%	3	9,7%	1	2,6%	6	17,6%	12	7,9%
Trancamentos	0	0%	1	9,1%	0	0%	0	0%	2	28,6%	10	32,3%	2	5,3%	3	8,8%	18	11,8%
Total	19	100%	11	100%	1	100%	11	100%	7	100%	31	100%	38	100%	34	100%	152	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EST031-ESTADÍSTICA E PROBABILIDADES																		
Aprovados	-	-	-	-	1	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	47	57,3%	48	57,8%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	6	7,3%	6	7,2%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	24	29,3%	24	28,9%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	5	6,1%	5	6%
Total	-	-	-	-	1	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	82	100%	83	100%
EST032-PROBABILIDADE																		
Aprovados	1	100%	13	68,4%	23	79,3%	12	70,6%	23	59%	31	70,5%	19	73,1%	-	-	122	69,7%
Reprovados (I)	0	0%	1	5,3%	3	10,3%	1	5,9%	3	7,7%	1	2,3%	1	3,8%	-	-	10	5,7%
Reprovados (R)	0	0%	3	15,8%	2	6,9%	3	17,6%	13	33,3%	9	20,5%	6	23,1%	-	-	36	20,6%
Trancamentos	0	0%	2	10,5%	1	3,4%	1	5,9%	0	0%	3	6,8%	0	0%	-	-	7	4%
Total	1	100%	19	100%	29	100%	17	100%	39	100%	44	100%	26	100%	-	-	175	100%
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA																		
Aprovados	37	59,7%	35	52,2%	40	60,6%	26	37,7%	34	53,1%	25	49%	25	35,7%	32	32%	254	46,3%
Reprovados (I)	6	9,7%	2	3%	10	15,2%	16	23,2%	1	1,6%	9	17,6%	7	10%	6	6%	57	10,4%
Reprovados (R)	18	29%	19	28,4%	12	18,2%	19	27,5%	21	32,8%	10	19,6%	31	44,3%	50	50%	180	32,8%
Trancamentos	1	1,6%	11	16,4%	4	6,1%	8	11,6%	8	12,5%	7	13,7%	7	10%	12	12%	58	10,6%
Total	62	100%	67	100%	66	100%	69	100%	64	100%	51	100%	70	100%	100	100%	549	100%
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA																		
Aprovados	10	52,6%	34	53,1%	35	49,3%	28	52,8%	36	59%	26	53,1%	25	59,5%	-	-	194	54%
Reprovados (I)	3	15,8%	12	18,8%	1	1,4%	5	9,4%	5	8,2%	11	22,4%	4	9,5%	-	-	41	11,4%
Reprovados (R)	6	31,6%	12	18,8%	32	45,1%	19	35,8%	14	23%	9	18,4%	9	21,4%	-	-	101	28,1%
Trancamentos	0	0%	6	9,4%	3	4,2%	1	1,9%	6	9,8%	3	6,1%	4	9,5%	-	-	23	6,4%
Total	19	100%	64	100%	71	100%	53	100%	61	100%	49	100%	42	100%	-	-	359	100%
FIS067-FUNDAMENTOS MECANICA DOS SOLIDOS E FLUIDOS																		
Aprovados	26	86,7%	30	52,6%	43	71,7%	32	69,6%	39	75%	35	49,3%	28	53,8%	-	-	233	63,3%
Reprovados (I)	0	0%	5	8,8%	1	1,7%	1	2,2%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	7	1,9%
Reprovados (R)	2	6,7%	16	28,1%	10	16,7%	10	21,7%	10	19,2%	24	33,8%	15	28,8%	-	-	87	23,6%
Trancamentos	2	6,7%	6	10,5%	6	10%	3	6,5%	3	5,8%	12	16,9%	9	17,3%	-	-	41	11,1%
Total	30	100%	57	100%	60	100%	46	100%	52	100%	71	100%	52	100%	-	-	368	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO																		
Aprovados	8	61,5%	21	47,7%	21	40,4%	24	35,8%	25	43,9%	32	58,2%	19	34,5%	32	42,1%	182	43,4%
Reprovados (I)	0	0%	5	11,4%	9	17,3%	7	10,4%	11	19,3%	1	1,8%	3	5,5%	10	13,2%	46	11%
Reprovados (R)	3	23,1%	15	34,1%	17	32,7%	29	43,3%	18	31,6%	18	32,7%	24	43,6%	32	42,1%	156	37,2%
Trancamentos	2	15,4%	3	6,8%	5	9,6%	7	10,4%	3	5,3%	4	7,3%	9	16,4%	2	2,6%	35	8,4%
Total	13	100%	44	100%	52	100%	67	100%	57	100%	55	100%	55	100%	76	100%	419	100%
FIS070-FUNDAMENTOS DE OPTICA																		
Aprovados	-	-	10	52,6%	27	67,5%	6	54,5%	28	96,6%	19	54,3%	38	65,5%	-	-	128	66,7%
Reprovados (I)	-	-	2	10,5%	1	2,5%	1	9,1%	0	0%	2	5,7%	7	12,1%	-	-	13	6,8%
Reprovados (R)	-	-	4	21,1%	10	25%	3	27,3%	0	0%	13	37,1%	13	22,4%	-	-	43	22,4%
Trancamentos	-	-	3	15,8%	2	5%	1	9,1%	1	3,4%	1	2,9%	0	0%	-	-	8	4,2%
Total	-	-	19	100%	40	100%	11	100%	29	100%	35	100%	58	100%	-	-	192	100%
FIS152-FUNDAMENTOS DE MECANICA DOS FLUIDOS E TERMODINAMICA																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	82,7%	43	82,7%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5,8%	3	5,8%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	7,7%	4	7,7%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,8%	2	3,8%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	100%	52	100%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS																		
Aprovados	11	84,6%	10	58,8%	13	68,4%	3	60%	12	80%	13	76,5%	14	87,5%	23	79,3%	99	75,6%
Reprovados (I)	1	7,7%	4	23,5%	1	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	4,6%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	4	21,1%	1	20%	1	6,7%	4	23,5%	0	0%	4	13,8%	14	10,7%
Trancamentos	1	7,7%	3	17,6%	1	5,3%	1	20%	2	13,3%	0	0%	2	12,5%	2	6,9%	12	9,2%
Total	13	100%	17	100%	19	100%	5	100%	15	100%	17	100%	16	100%	29	100%	131	100%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I																		
Aprovados	36	75%	35	60,3%	49	59,8%	26	43,3%	46	48,9%	36	40%	39	44,3%	40	47,1%	307	50,7%
Reprovados (I)	2	4,2%	4	6,9%	8	9,8%	5	8,3%	6	6,4%	16	17,8%	3	3,4%	2	2,4%	46	7,6%
Reprovados (R)	8	16,7%	14	24,1%	21	25,6%	20	33,3%	30	31,9%	27	30%	35	39,8%	35	41,2%	190	31,4%
Trancamentos	2	4,2%	5	8,6%	4	4,9%	9	15%	12	12,8%	11	12,2%	11	12,5%	8	9,4%	62	10,2%
Total	48	100%	58	100%	82	100%	60	100%	94	100%	90	100%	88	100%	85	100%	605	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III																		
Aprovados	25	83,3%	21	48,8%	26	44,1%	49	59,8%	19	43,2%	27	40,9%	23	35,4%	36	55,4%	226	49,8%
Reprovados (I)	0	0%	3	7%	11	18,6%	7	8,5%	1	2,3%	4	6,1%	2	3,1%	6	9,2%	34	7,5%
Reprovados (R)	5	16,7%	13	30,2%	19	32,2%	17	20,7%	17	38,6%	26	39,4%	28	43,1%	19	29,2%	144	31,7%
Trancamentos	0	0%	6	14%	3	5,1%	9	11%	7	15,9%	9	13,6%	12	18,5%	4	6,2%	50	11%
Total	30	100%	43	100%	59	100%	82	100%	44	100%	66	100%	65	100%	65	100%	454	100%
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A																		
Aprovados	22	71%	25	43,1%	27	47,4%	26	31,7%	28	40,6%	33	42,3%	30	61,2%	38	53,5%	229	46,3%
Reprovados (I)	3	9,7%	8	13,8%	1	1,8%	5	6,1%	11	15,9%	7	9%	3	6,1%	13	18,3%	51	10,3%
Reprovados (R)	5	16,1%	18	31%	25	43,9%	41	50%	24	34,8%	29	37,2%	11	22,4%	16	22,5%	169	34,1%
Trancamentos	1	3,2%	7	12,1%	4	7%	10	12,2%	6	8,7%	9	11,5%	5	10,2%	4	5,6%	46	9,3%
Total	31	100%	58	100%	57	100%	82	100%	69	100%	78	100%	49	100%	71	100%	495	100%
MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B																		
Aprovados	4	33,3%	29	64,4%	30	78,9%	23	51,1%	35	62,5%	20	37,7%	24	46,2%	31	49,2%	196	53,8%
Reprovados (I)	0	0%	6	13,3%	0	0%	4	8,9%	8	14,3%	0	0%	10	19,2%	8	12,7%	36	9,9%
Reprovados (R)	6	50%	6	13,3%	5	13,2%	16	35,6%	8	14,3%	29	54,7%	11	21,2%	13	20,6%	94	25,8%
Trancamentos	2	16,7%	4	8,9%	3	7,9%	2	4,4%	5	8,9%	4	7,5%	7	13,5%	11	17,5%	38	10,4%
Total	12	100%	45	100%	38	100%	45	100%	56	100%	53	100%	52	100%	63	100%	364	100%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR																		
Aprovados	29	58%	44	51,2%	49	64,5%	24	40,7%	47	47%	27	32,5%	44	52,4%	48	60,8%	312	50,6%
Reprovados (I)	1	2%	2	2,3%	0	0%	9	15,3%	11	11%	19	22,9%	6	7,1%	6	7,6%	54	8,8%
Reprovados (R)	18	36%	29	33,7%	22	28,9%	15	25,4%	33	33%	22	26,5%	23	27,4%	18	22,8%	180	29,2%
Trancamentos	2	4%	11	12,8%	5	6,6%	11	18,6%	9	9%	15	18,1%	11	13,1%	7	8,9%	71	11,5%
Total	50	100%	86	100%	76	100%	59	100%	100	100%	83	100%	84	100%	79	100%	617	100%
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II																		
Aprovados	40	67,8%	20	42,6%	51	70,8%	43	74,1%	19	35,2%	35	50%	34	51,5%	31	46,3%	273	55,4%
Reprovados (I)	2	3,4%	3	6,4%	0	0%	4	6,9%	5	9,3%	6	8,6%	6	9,1%	12	17,9%	38	7,7%
Reprovados (R)	15	25,4%	13	27,7%	17	23,6%	11	19%	25	46,3%	19	27,1%	21	31,8%	16	23,9%	137	27,8%
Trancamentos	2	3,4%	11	23,4%	4	5,6%	0	0%	5	9,3%	10	14,3%	5	7,6%	8	11,9%	45	9,1%
Total	59	100%	47	100%	72	100%	58	100%	54	100%	70	100%	66	100%	67	100%	493	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 de Sistemas, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I																		
Aprovados	8	80%	6	66,7%	13	100%	17	89,5%	10	83,3%	28	82,4%	32	94,1%	31	96,9%	145	89%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	10%	1	11,1%	0	0%	2	10,5%	2	16,7%	2	5,9%	1	2,9%	0	0%	9	5,5%
Trancamentos	1	10%	2	22,2%	0	0%	0	0%	0	0%	4	11,8%	1	2,9%	1	3,1%	9	5,5%
Total	10	100%	9	100%	13	100%	19	100%	12	100%	34	100%	34	100%	32	100%	163	100%
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II																		
Aprovados	6	66,7%	0	0%	-	-	4	100%	5	83,3%	12	92,3%	16	80%	13	76,5%	56	80%
Reprovados (I)	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%	0	0%	0	0%	2	11,8%	2	2,9%
Trancamentos	3	33,3%	1	100%	-	-	0	0%	1	16,7%	1	7,7%	4	20%	2	11,8%	12	17,1%
Total	9	100%	1	100%	-	-	4	100%	6	100%	13	100%	20	100%	17	100%	70	100%
UNI035-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE SISTEMAS																		
Aprovados	47	92,2%	51	89,5%	58	93,5%	55	83,3%	95	94,1%	56	78,9%	56	80%	29	69%	447	86%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	3,2%	3	4,5%	2	2%	9	12,7%	4	5,7%	7	16,7%	27	5,2%
Reprovados (R)	2	3,9%	4	7%	0	0%	1	1,5%	0	0%	0	0%	1	1,4%	1	2,4%	9	1,7%
Trancamentos	2	3,9%	2	3,5%	2	3,2%	7	10,6%	4	4%	6	8,5%	9	12,9%	5	11,9%	37	7,1%
Total	51	100%	57	100%	62	100%	66	100%	101	100%	71	100%	70	100%	42	100%	520	100%
TOTAL																		
Aprovados	634	68,7%	818	56,7%	1141	61,9%	1018	55,5%	1314	59,4%	1616	60,4%	1791	64,7%	1678	66,5%	10010	61,7%
Reprovados (I)	55	6%	92	6,4%	160	8,7%	156	8,5%	202	9,1%	242	9%	191	6,9%	170	6,7%	1268	7,8%
Reprovados (R)	193	20,9%	344	23,9%	432	23,4%	477	26%	507	22,9%	548	20,5%	561	20,3%	504	20%	3566	22%
Trancamentos	41	4,4%	188	13%	111	6%	182	9,9%	190	8,6%	271	10,1%	227	8,2%	173	6,9%	1383	8,5%
Total	923	100%	1442	100%	1844	100%	1833	100%	2213	100%	2677	100%	2770	100%	2525	100%	16227	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 de Sistemas, 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 de Sistemas, 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 semestre foram ofertadas na primeira edição e as vagas para ingresso no segundo semestre 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 semestre evadiram para ocupar novas vagas da UFMG, ofertadas no segundo semestre 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.

Tabela 3: Características dos Processos Seletivos

Ano	Processo Seletivo			Ação Afirmativa
	1ª Etapa	2ª Etapa	Número de edições	
2008	UFMG	UFMG	-	Não tem
2009	UFMG	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2010	UFMG	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2011	ENEM	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
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	SiSU	-	1	Cotas 50%
2017	SiSU	-	1	Cotas 50%
2018	SiSU	-	1	Cotas 50% + PCD

* PCD = Reserva de vagas para candidatos com deficiência.

4.1 Acompanhamento da situação dos estudantes

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

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 semestres, leva-se em consideração o semestre de ingresso do estudante no cálculo do número de períodos letivos cursados.

- **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 de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 foram encontrados 573 registros de ingresso, sendo 570 estudantes distintos⁷, ou seja, há 3 estudantes que reingressaram no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, nesse 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 573 registros de ingresso, pode-se observar que 45,2% evadiram do curso, 45,2% ainda estão matriculados e 9,6% 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 2017 ingressaram 50 estudantes por meio de Processo Seletivo de vagas iniciais, sendo que 11 deles evadiram do curso até o final do semestre de 2018/2.

A Figura 27, 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, pode ocorrer casos de estudantes que concluíram o curso tendo cursado zero períodos letivos.

⁹Se o ingresso no curso de Engenharia de Sistemas (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 2018/2

Forma de Ingresso	Conclusão		Cursando		Evasão do curso		Mudança de Turno ou Modalidade		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Obtenção de Novo Título	0	0%	22	31,4%	48	68,6%	0	0%	70	100%
Processo Seletivo	51	11,3%	207	45,9%	193	42,8%	0	0%	451	100%
Reopção de Curso	1	4,3%	14	60,9%	8	34,8%	0	0%	23	100%
Transferência Comum	3	10,3%	16	55,2%	10	34,5%	0	0%	29	100%
Total	55	9,6%	259	45,2%	259	45,2%	0	0%	573	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 de Sistemas, modalidade Bacharelado

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso										
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Total	
Obtenção de Novo Título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	7	1	5	9	22	
	Evasão do curso	0	0	1	4	8	25	7	0	3	48	
	Total	0	0	1	4	8	32	8	5	12	70	
Processo Seletivo	Conclusão	15	16	10	7	3	0	0	0	0	51	
	Cursando	3	9	16	18	20	23	34	39	45	207	
	Evasão do curso	32	25	24	25	26	28	16	11	6	193	
	Total	50	50	50	50	49	51	50	50	51	451	
Reopção de Curso	Conclusão	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	
	Cursando	0	0	0	1	0	2	3	7	1	14	
	Evasão do curso	0	0	0	2	2	2	2	0	0	8	
	Total	0	0	0	3	3	4	5	7	1	23	
Transferência Comum	Conclusão	0	0	0	0	1	2	0	0	0	3	
	Cursando	0	0	1	1	2	8	0	0	4	16	
	Evasão do curso	0	0	1	2	1	5	0	0	1	10	
	Total	0	0	2	3	4	15	0	0	5	29	
Total		50	50	53	60	64	102	63	62	69	573	

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

Tabela 6: Situação dos estudantes do curso de Engenharia de Sistemas após o término do período letivo 2018/2

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	1	2%	14	28%	15	30%	3	6%	0	0%	2	4%	30	60%	32	64%	50	100%
2011	2	4%	14	28%	16	32%	9	18%	0	0%	1	2%	24	48%	25	50%	50	100%
2012	4	7,5%	6	11,3%	10	18,8%	17	32,1%	0	0%	0	0%	26	49,1%	26	49,1%	53	100%
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão																		
2013	7	11,7%	0	0%	7	11,7%	20	33,3%	0	0%	0	0%	33	55%	33	55%	60	100%
2014	5	7,8%	0	0%	5	7,8%	22	34,4%	0	0%	0	0%	37	57,8%	37	57,8%	64	100%
2015	2	2%	0	0%	2	2%	40	39,2%	0	0%	1	1%	59	57,8%	60	58,8%	102	100%
2016	0	0%	0	0%	0	0%	38	60,3%	0	0%	0	0%	25	39,7%	25	39,7%	63	100%
2017	0	0%	0	0%	0	0%	51	82,3%	0	0%	0	0%	11	17,7%	11	17,7%	62	100%
2018	0	0%	0	0%	0	0%	59	85,5%	0	0%	0	0%	10	14,5%	10	14,5%	69	100%
Total	21	3,7%	34	5,9%	55	9,6%	259	45,2%	0	0%	4	0,7%	255	44,5%	259	45,2%	573	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 2018/2;

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 de Sistemas, 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									
2008	10	12	-	-	-	-	-	-	0
2009	10	12	-	-	-	-	-	-	0
2010	10	12	14,5	14	15,5	2%	8,3	0,2	15
2011	10	12	13,9	14	15	4%	8,6	0,3	16
2012	10	12	12,5	13	13	7,5%	9,6	0,7	10
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão									
2013	10	12	11,6	12	12	11,7%	10	1,2	7
2014	10	12	9,6	10	10	7,8%	10	0,8	5
2015	10	12	8	8	8	2%	10	0,2	2
2016	10	12	-	-	-	-	-	-	0
2017	10	12	-	-	-	-	-	-	0
2018	10	12	-	-	-	-	-	-	0
Total	10	12	12,9	13	14	3,7%	9,3	0,3	55

O tempo de integralização padrão atual da UFMG é de 12 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.

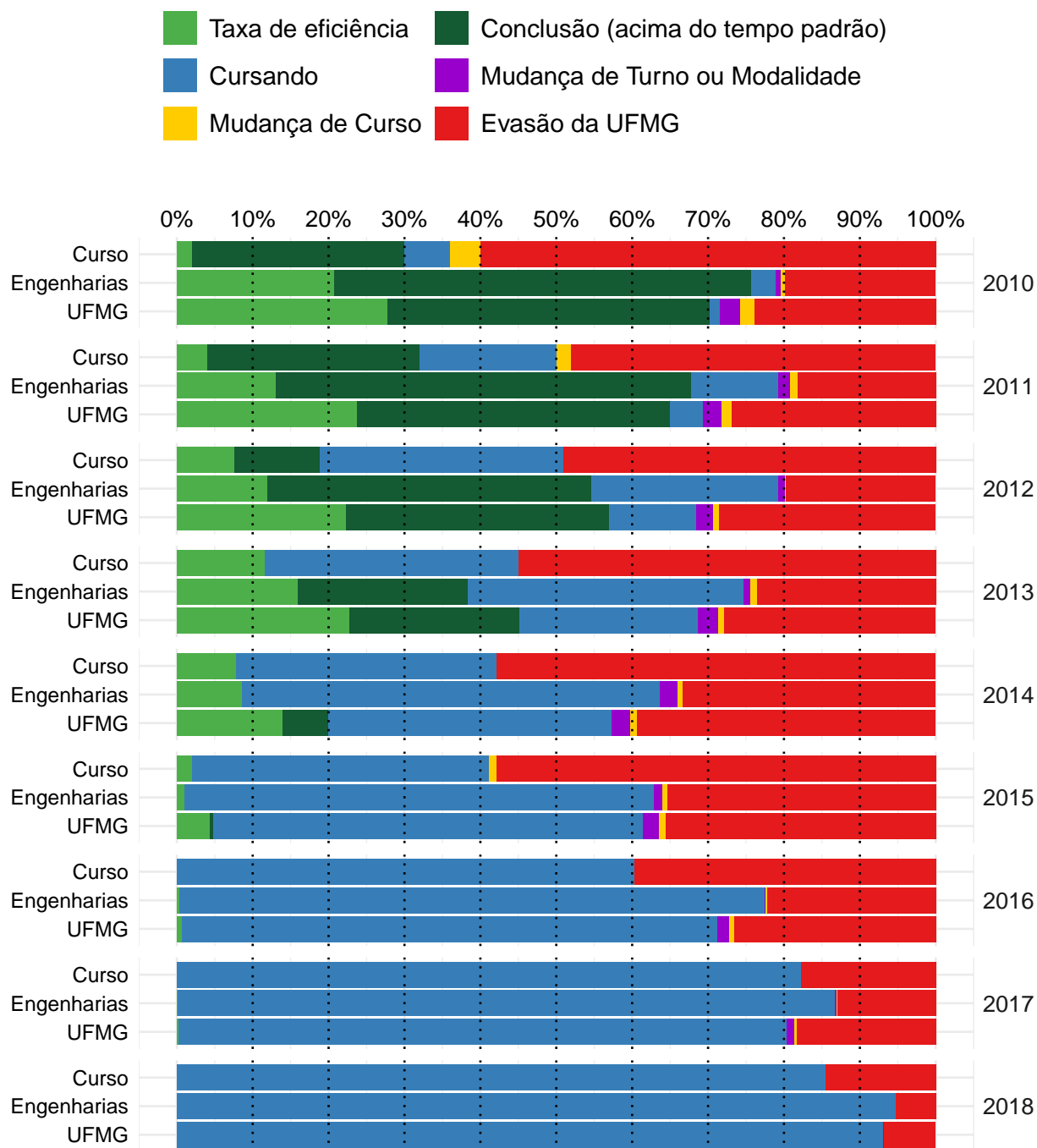


Figura 27: Situação dos estudantes do curso de Engenharia de Sistemas (Bacharelado), após o término do período letivo de 2018/2 A taxa de eficiência refere-se à proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização. Mudança de turno ou modalidade corresponde tanto à 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 28 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹⁰ de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, na modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.

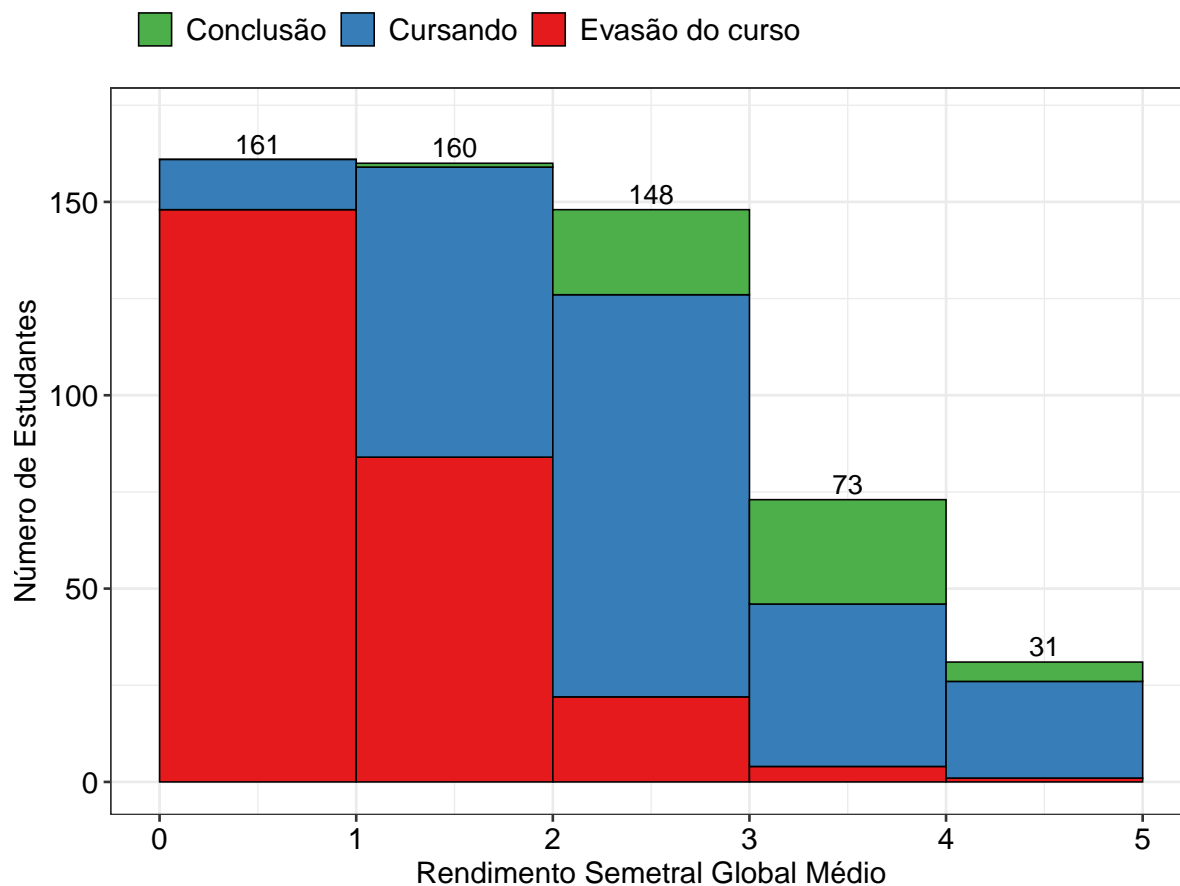


Figura 28: Rendimento Semestral Global Médio, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado.

¹⁰Ressalta-se que nesse gráfico é possível incluir somente os estudantes que possuem RSG médio, 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 29 mostram a taxa de evasão (e conclusão) acumulada, de acordo com número de períodos letivos cursados, no curso de Engenharia de Sistemas na modalidade Bacharelado. É possível observar que 47,4% dos estudantes que evadiram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 9 e a Figura 30, por sua vez, mostram a taxa de evasão anual por turma do curso de Engenharia de Sistemas na modalidade Bacharelado. A Figura 30 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 2008/1 a 2018/2

Períodos letivos	Evasão do curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	27	10,4%	10,4%	0	0%	0%
2	37	14,3%	24,7%	0	0%	0%
3	26	10%	34,7%	0	0%	0%
4	33	12,7%	47,4%	0	0%	0%
5	31	12%	59,4%	0	0%	0%
6	29	11,2%	70,6%	0	0%	0%
7	20	7,7%	78,3%	0	0%	0%
8	19	7,3%	85,6%	2	3,6%	3,6%
9	10	3,9%	89,5%	2	3,6%	7,2%
10	6	2,3%	91,8%	4	7,3%	14,5%
11	12	4,6%	96,4%	3	5,5%	20%
12	6	2,3%	98,7%	10	18,2%	38,2%
13	1	0,4%	99,1%	14	25,5%	63,7%
14	1	0,4%	99,5%	8	14,5%	78,2%
15	1	0,4%	99,9%	5	9,1%	87,3%
16	0	0%	99,9%	5	9,1%	96,4%
17	0	0%	100%	2	3,6%	100%
Total	259	-	100%	55	-	100%

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

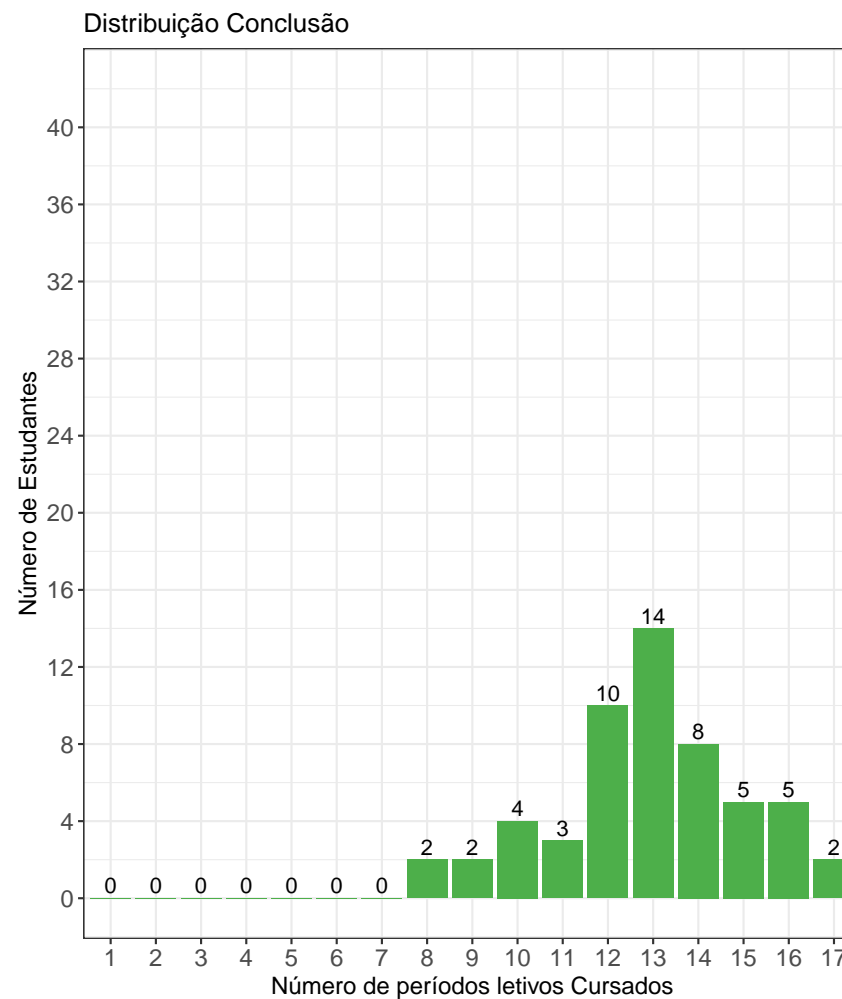
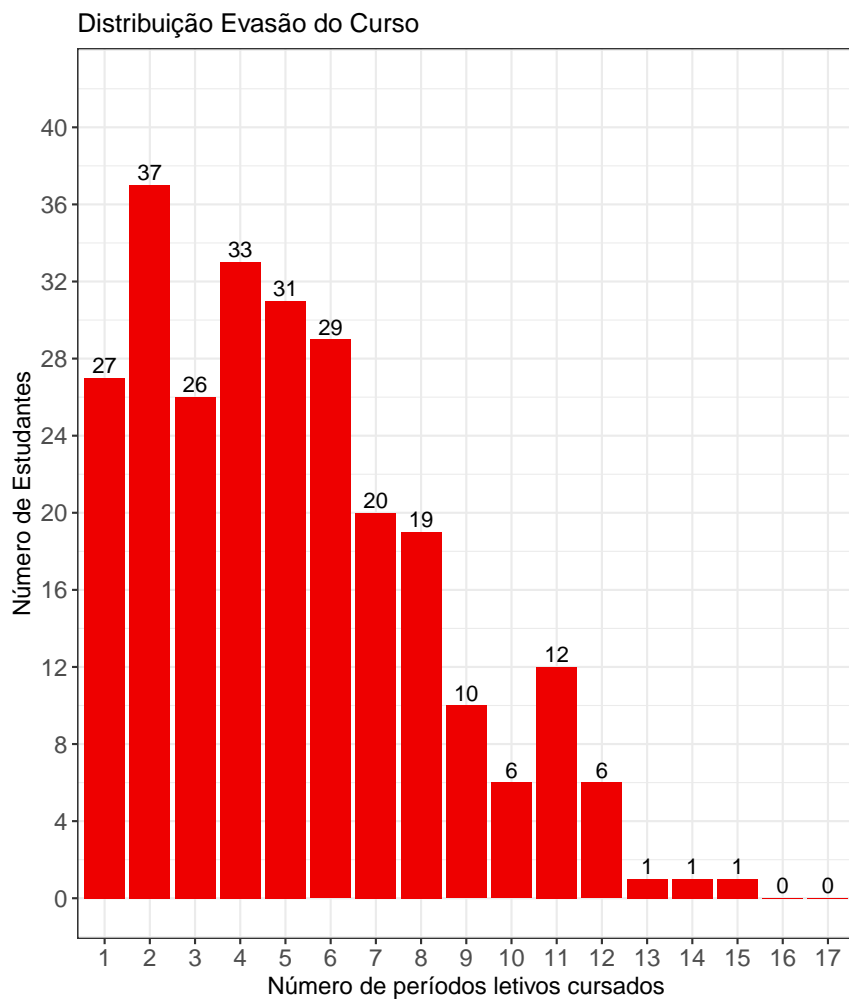


Figura 29: Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.

Tabela 9: Taxa de evasão anual do curso de Engenharia de Sistemas (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	1	2%	1	2%	7	14%	10	20%	3	6%	8	16%	2	4%	32	64%
2011	2	4%	4	8%	6	12%	7	14%	2	4%	3	6%	1	2%	25	50%
2012	3	5,7%	4	7,5%	8	15,1%	7	13,2%	2	3,8%	2	3,8%	0	0%	26	49,1%
2013	1	1,7%	7	11,7%	8	13,3%	6	10%	6	10%	5	8,3%	-	-	33	55%
2014	20	31,2%	6	9,4%	6	9,4%	2	3,1%	3	4,7%	-	-	-	-	37	57,8%
2015	17	16,7%	21	20,6%	15	14,7%	7	6,9%	-	-	-	-	-	-	60	58,8%
2016	4	6,3%	11	17,5%	10	15,9%	-	-	-	-	-	-	-	-	25	39,7%
2017	6	9,7%	5	8,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	11	17,7%
2018	10	14,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	14,5%
Total	64	11,2%	59	10,3%	60	10,5%	39	6,8%	16	2,8%	18	3,1%	3	0,5%	259	45,2%

* 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.

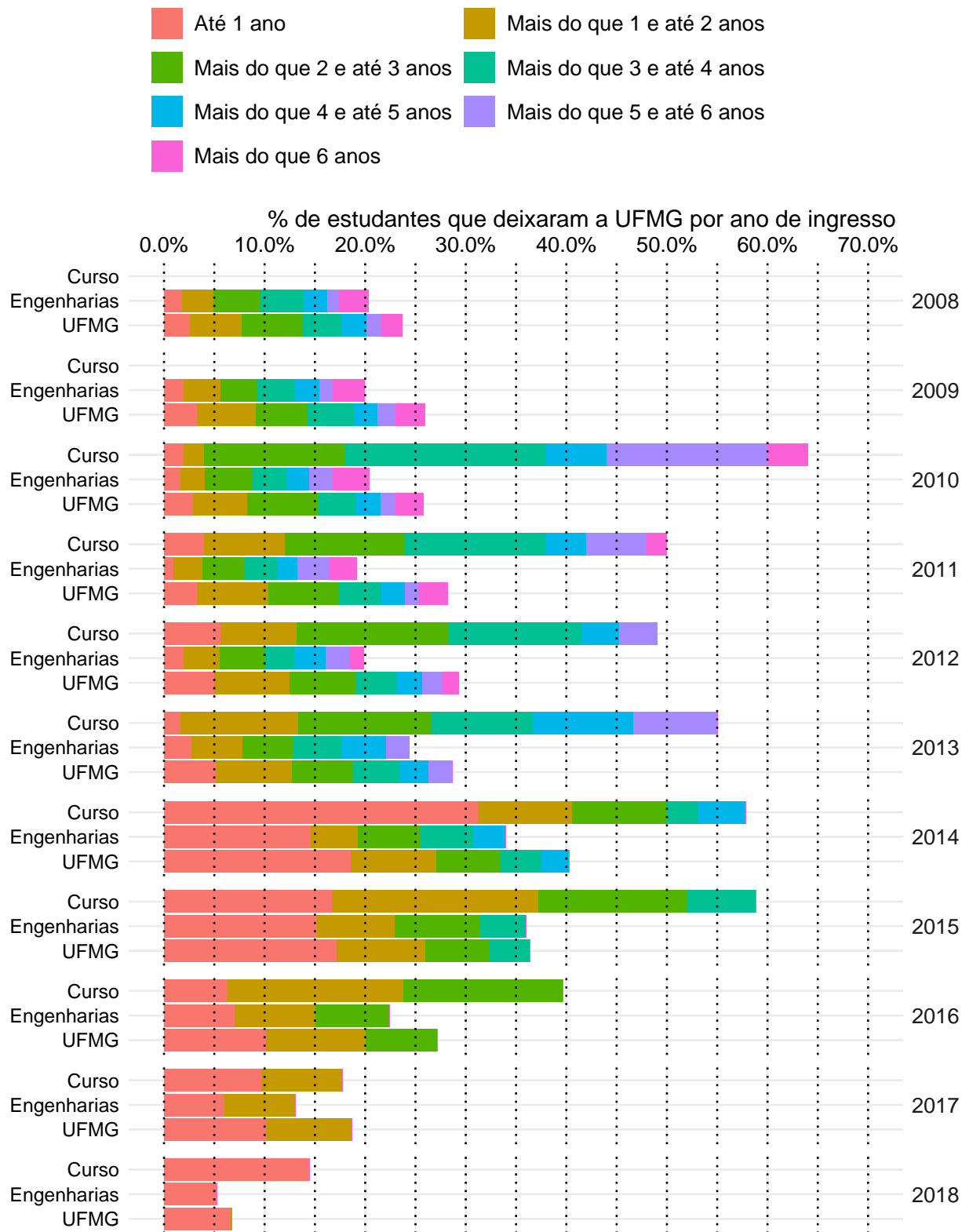


Figura 30: Taxa de Evasão Anual do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado.

A Tabela 10¹¹ e a Figura 31 mostram o número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas, para a modalidade Bacharelado. No ano de 2016, por exemplo, 63 estudantes iniciaram o curso, 63 se matricularam no 2º período letivo¹², 59 se matricularam no 3º período letivo e 50 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 de Sistemas (Bacharelado)

Estudantes por período letivo	Ano de Ingresso									
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
1º	50	50	53	60	64	102	63	62	69	
2º	50	50	52	60	53	91	63	61	66	
3º	49	48	50	59	44	85	59	56	59	
4º	49	47	49	56	42	79	50	52		
5º	48	44	46	52	38	64	48	51		
6º	46	40	40	45	37	58	43			
7º	41	38	38	44	32	49	38			
8º	37	34	34	41	31	45				
9º	31	31	31	38	30	40				
10º	30	30	31	33	25					
11º	28	29	29	31	22					
12º	23	27	27	25						
13º	19	24	23	20						
14º	15	19	17							
15º	11	14	17							
16º	7	12								

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.

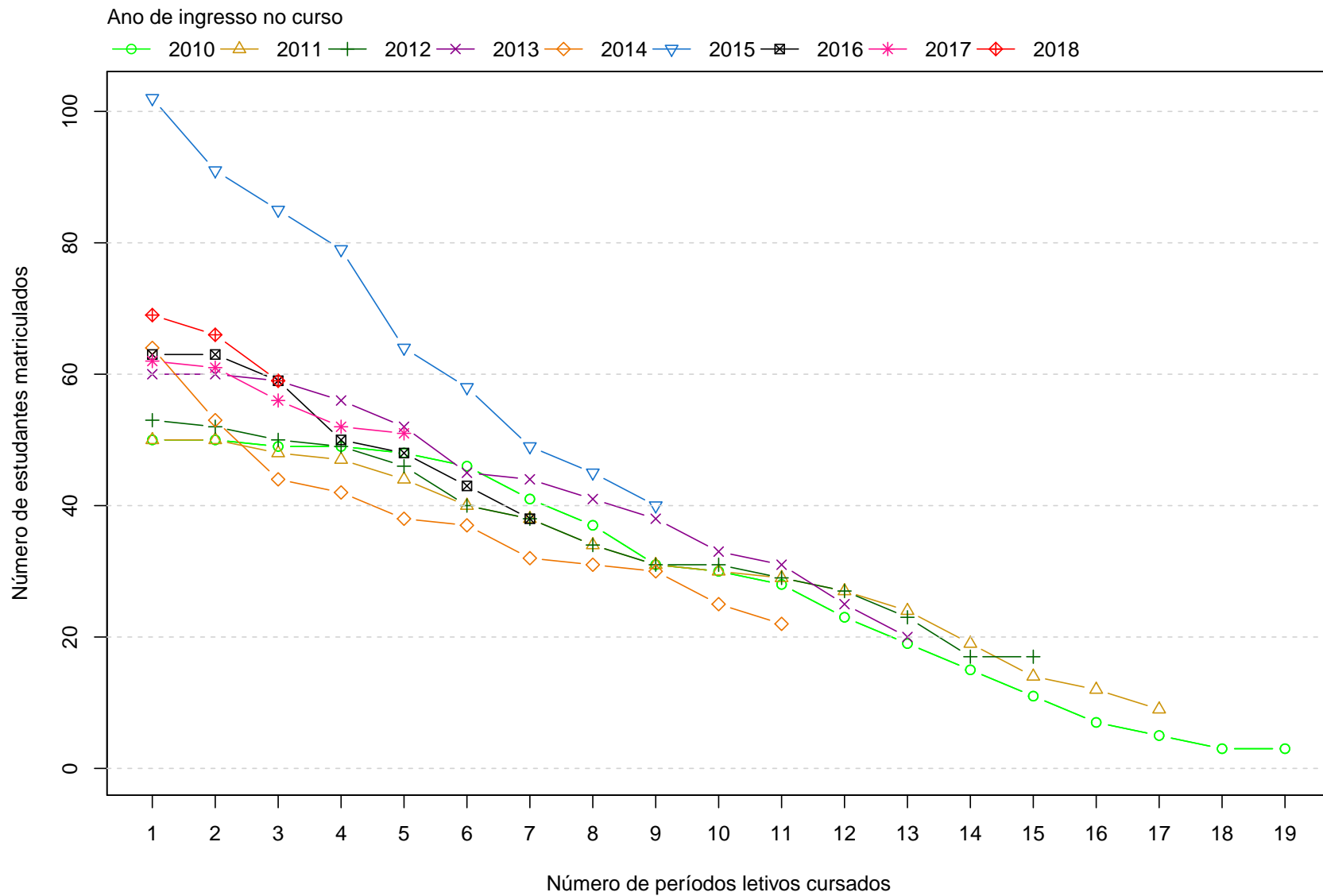


Figura 31: Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.

4.3 Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram

A Figura 32 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram do curso (259 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais atividades acadêmicas curriculares do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que evadiram do curso cursaram atividades como: ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I e UNI035-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE SISTEMAS.

A Tabela 11 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, 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 DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I, por exemplo, em um total de 259 estudantes que evadiram do curso no período avaliado, 204 deles a cursaram. Para essa atividade acadêmica curricular, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão do curso foi igual a 99%. No caso da atividade acadêmica curricular ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I, a probabilidade de evasão do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 94%, sendo que do total de 259 estudantes que evadiram do curso, 224 deles chegaram a cursar essa atividade.

A Figura 33 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 32, 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.

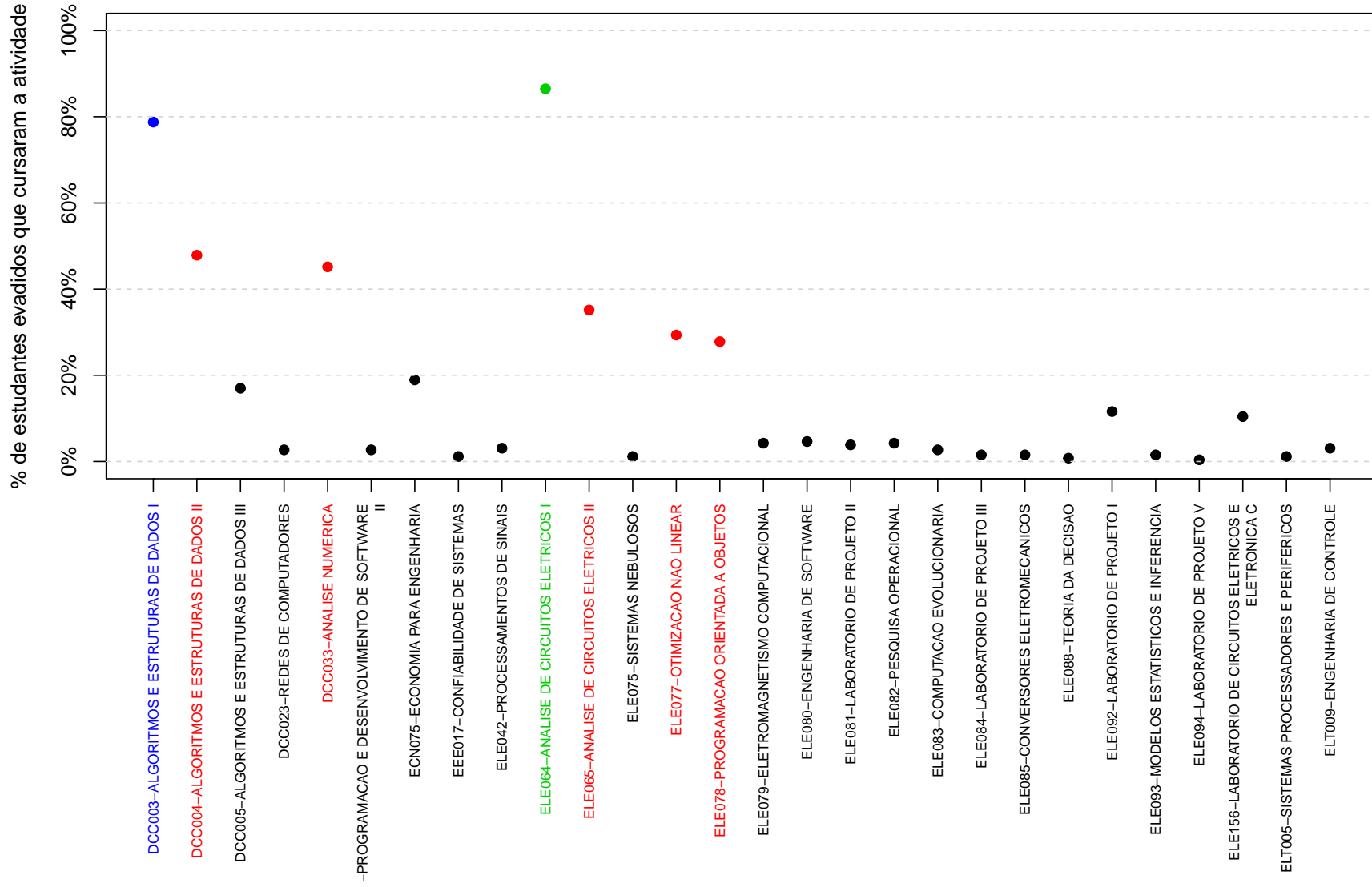


Figura 32: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado.

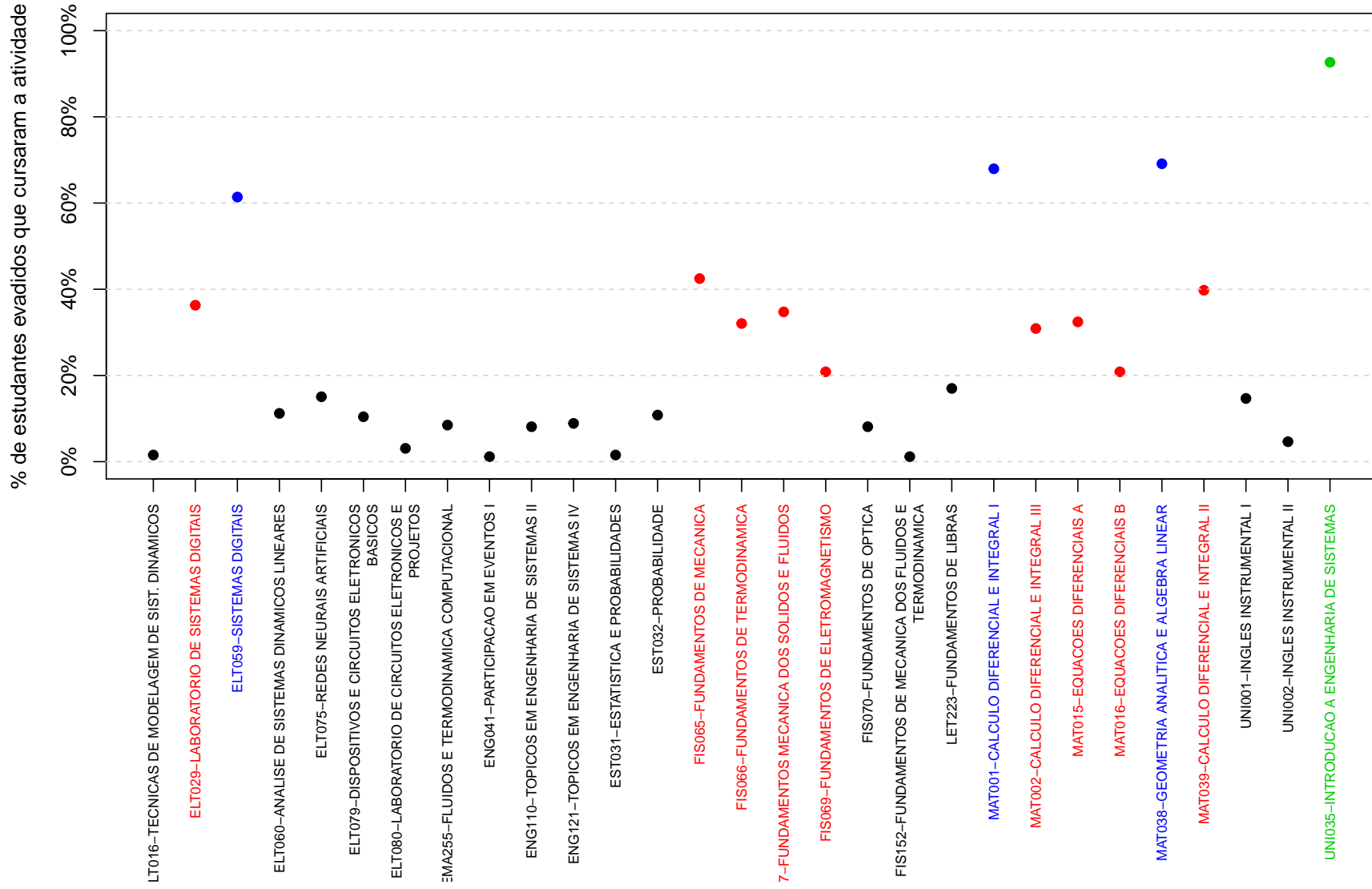


Figura 32: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas , modalidade Bacharelado (Continuação).

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	
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	100	204	101	252	99%
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I	127	224	135	277	94%
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS	92	159	99	210	93%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	82	176	85	223	96%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	96	179	99	227	97%
UNI035-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE SISTEMAS	25	240	25	295	100%

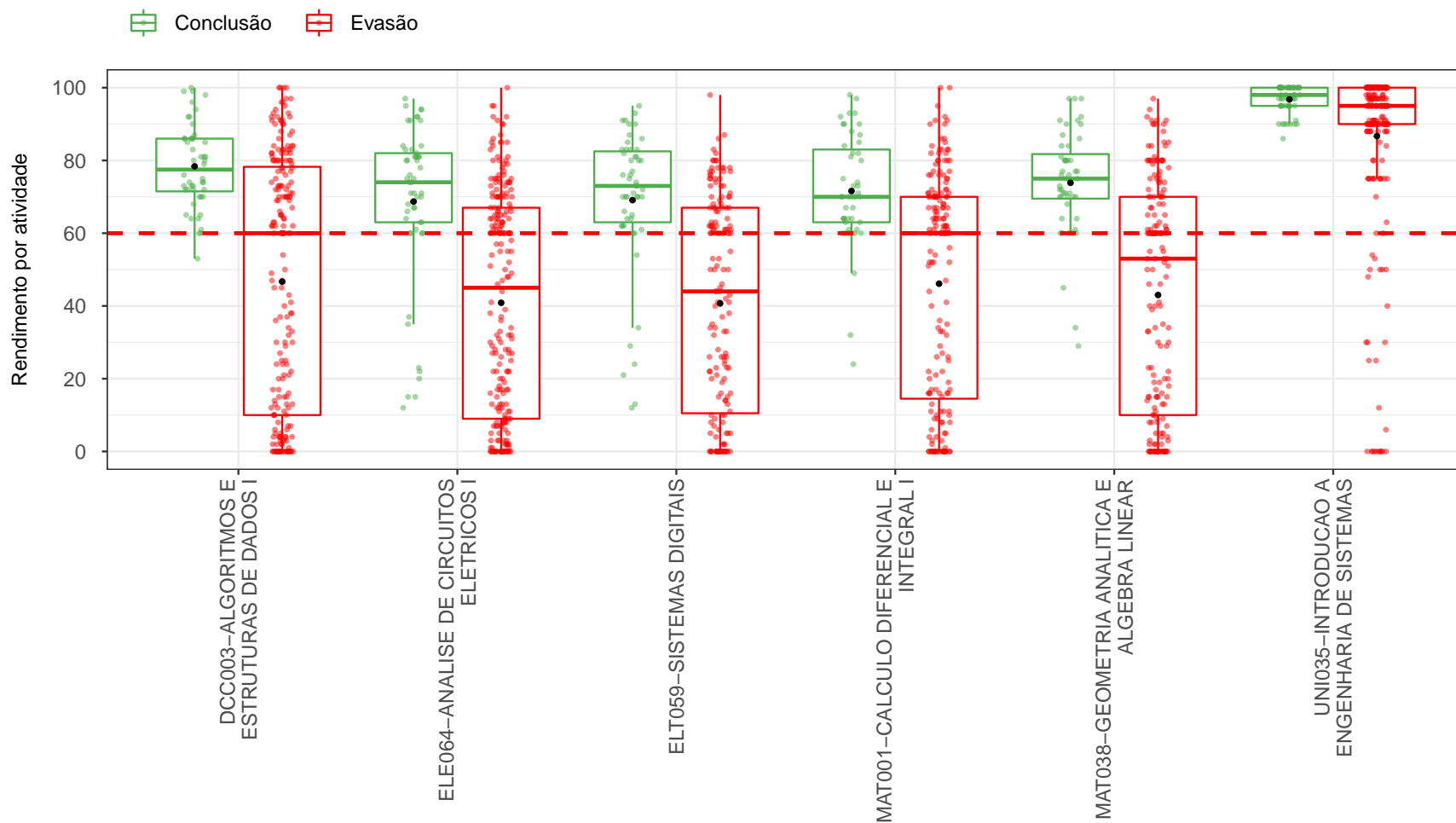


Figura 33: Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado. Os valores do rendimento dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de cor preta e a mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

4.4 Curso de destino dos estudantes que evadiram

A Tabela 12 e a Figura 34 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, e retornaram para a UFMG. Verifica-se que entre os 259 estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2, 87 estudantes ingressaram novamente na UFMG através de novo processo seletivo, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 34 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 de Sistemas, modalidade Bacharelado, (maior número de arestas).

Tabela 12: Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 ate 2018/2

Curso	Frequência	Percentual
Administração Diurno	2	2,3%
Aquacultura	1	1,1%
Arquitetura e Urbanismo Diurno	2	2,3%
Arquivologia	1	1,1%
Artes Visuais	1	1,1%
Biblioteconomia Diurno	2	2,3%
Ciências Biológicas Diurno	1	1,1%
Ciências Contábeis	5	5,7%
Ciências Econômicas	2	2,3%
Ciências Sociais	1	1,1%
Ciências Socioambientais	1	1,1%
Comunicação Social Diurno	1	1,1%
Design	1	1,1%
Direito Diurno	1	1,1%
Direito Noturno	1	1,1%
Engenharia Aeroespacial	2	2,3%
Engenharia Ambiental	2	2,3%
Engenharia de Controle e Automação Diurno	3	3,4%
Engenharia de Controle e Automação Noturno	10	11,5%
Engenharia de Minas	1	1,1%
Engenharia de Produção	6	6,9%

¹⁴Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a evasão do curso de Engenharia de Sistemas, 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 de Sistemas, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 ate 2018/2 (Continuação)

Curso	Frequência	Percentual
Engenharia de Sistemas	2	2,3%
Engenharia Elétrica	4	4,6%
Engenharia Mecânica Noturno	4	4,6%
Engenharia Metalúrgica	2	2,3%
Estatística	3	3,4%
Física Diurno	1	1,1%
Física Noturno	3	3,4%
Gestão de Serviços de Saúde	1	1,1%
Gestão Pública	1	1,1%
Jornalismo Noturno	1	1,1%
Letras Diurno	1	1,1%
Letras Noturno	1	1,1%
Matemática Diurno	2	2,3%
Medicina	1	1,1%
Museologia	1	1,1%
Odontologia	2	2,3%
Psicologia	1	1,1%
Química Tecnológica	1	1,1%
Relações Econômicas Internacionais	2	2,3%
Sistemas de Informação	5	5,7%
Turismo	1	1,1%
Total	87	100%

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.