

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Avaliação do desempenho acadêmico e
indicadores de evasão dos estudantes de
graduação:
Estatística
(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	34
4.1	Acompanhamento da situação dos estudantes	35
4.2	Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão	45
4.3	Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram	53
4.4	Curso de destino dos estudantes que evadiram	58
	Referências	61

Lista de Tabelas

1	Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis	10
2	Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2	24
3	Características dos Processos Seletivos	35
4	Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2018/2	37
5	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Estatística, modalidade Bacharelado	38
6	Situação dos estudantes do curso de Estatística após o término do período letivo 2018/2	40
7	Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efe- tividade do Curso de Estatística , modalidade Bacharelado , por ano de ingresso.	42
8	Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2008/1 a 2018/2	46
9	Taxa de evasão anual do curso de Estatística (Bacharelado) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado	48
10	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Estatística (Bacharelado)	51
11	Dados sobre reprovação e evasão do curso	56
12	Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Estatís- tica, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 ate 2018/2	58

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 Estatística (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 Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT048-ALGEBRA LINEAR I.	12
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT606-ALGEBRA LINEAR I.	13
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I.	14
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS.	15
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.	16
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.	17
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST055-INFERENCIA.	18

12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST082-INICIACAO A ESTATISTICA.	19
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST184-INICIACAO A ESTATISTICA.	20
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST028-PROBABILIDADE II.	21
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES.	22
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B.	23
17	Situação dos estudantes do curso de Estatística (Bacharelado), após o término do período letivo de 2018/2	43
18	Rendimento Semestral Global Médio, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, modalidade Bacharelado.	44
19	Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.	47
20	Taxa de Evasão Anual do curso de Estatística, modalidade Bacharelado.	50
21	Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.	52
22	Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Estatística, modalidade Bacharelado.	54

23	Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, 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.	57
24	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.	60

1 Introdução

Este relatório visa analisar os dados de desempenho acadêmico e evasão dos estudantes do curso de graduação em Estatística, 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.

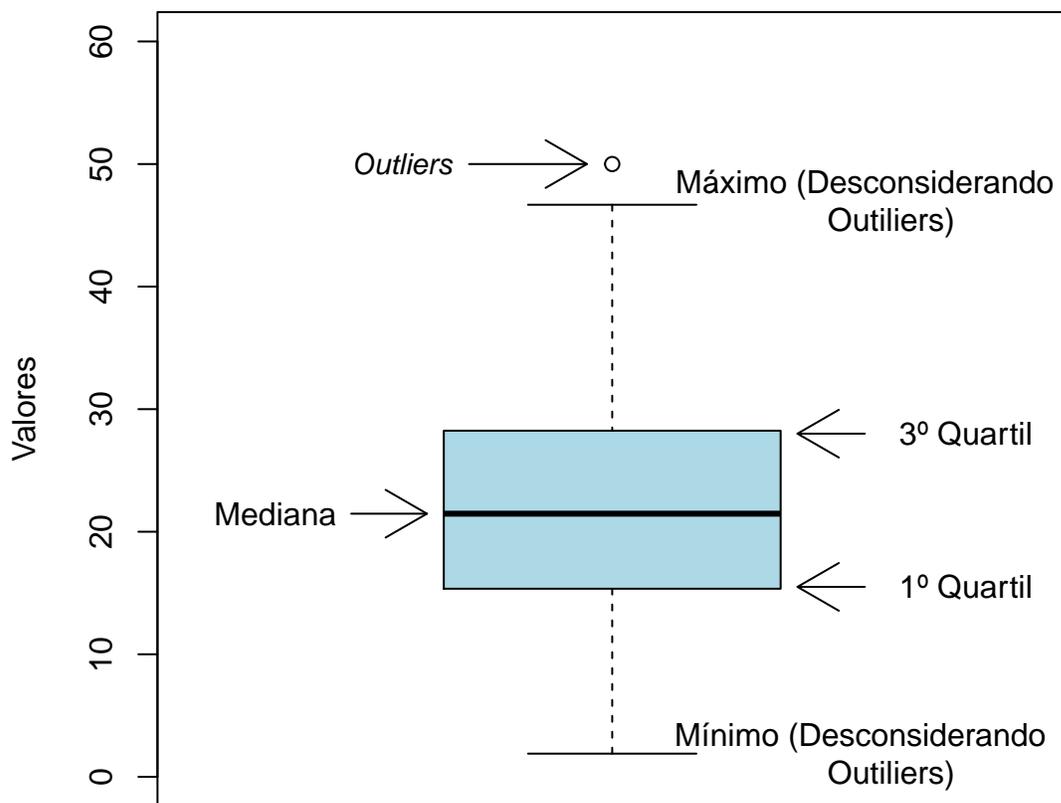


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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.

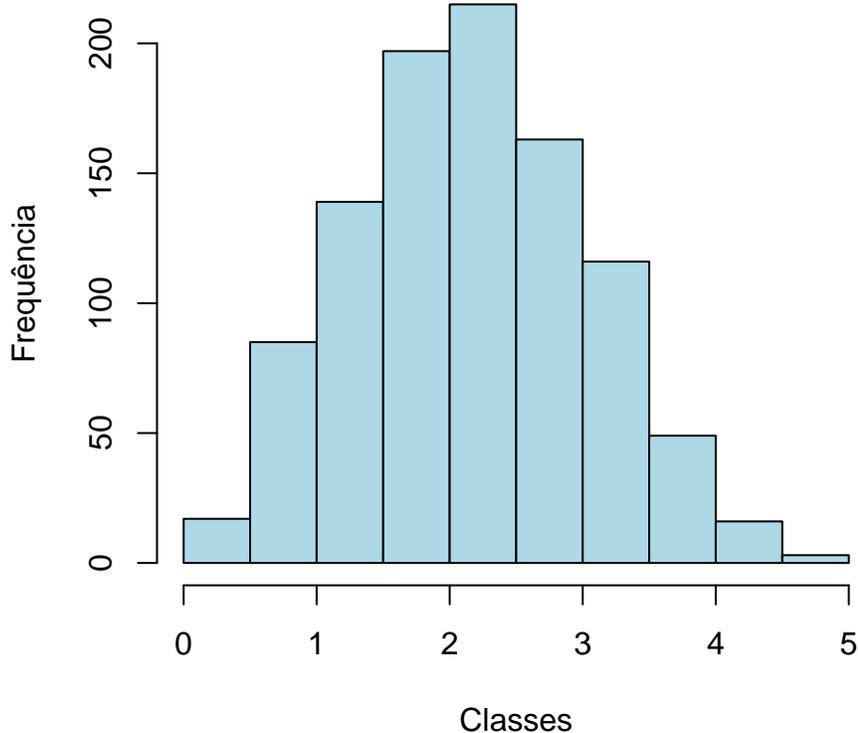


Figura 2: Exemplo de um Histograma.

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].

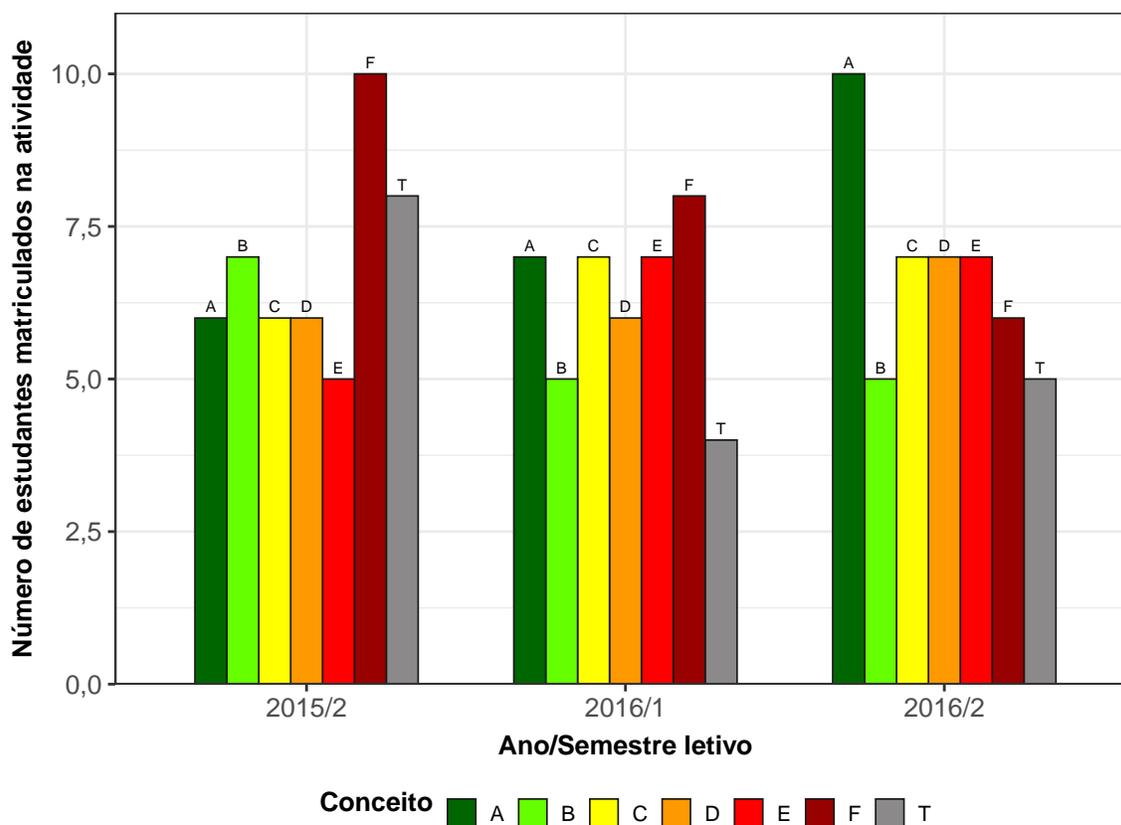


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

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 Estatística, 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 Estatística matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

- Quais atividades acadêmicas curriculares podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Estatística (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 Estatística, 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 Estatística, 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 Estatística, 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 Tabela 1

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 excluídas as seguintes situações: cancelamento a pedido, cancelamento automático, dispensa, indefinido, regime especial, sem resultado lançado, trancamento com justificativa, trancamento sem justificativa, tranca-

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.

mento total e tratamento especial; ou seja, considerou-se somente as notas cuja situação final do discente na atividade era igual a aprovado ou reprovado.

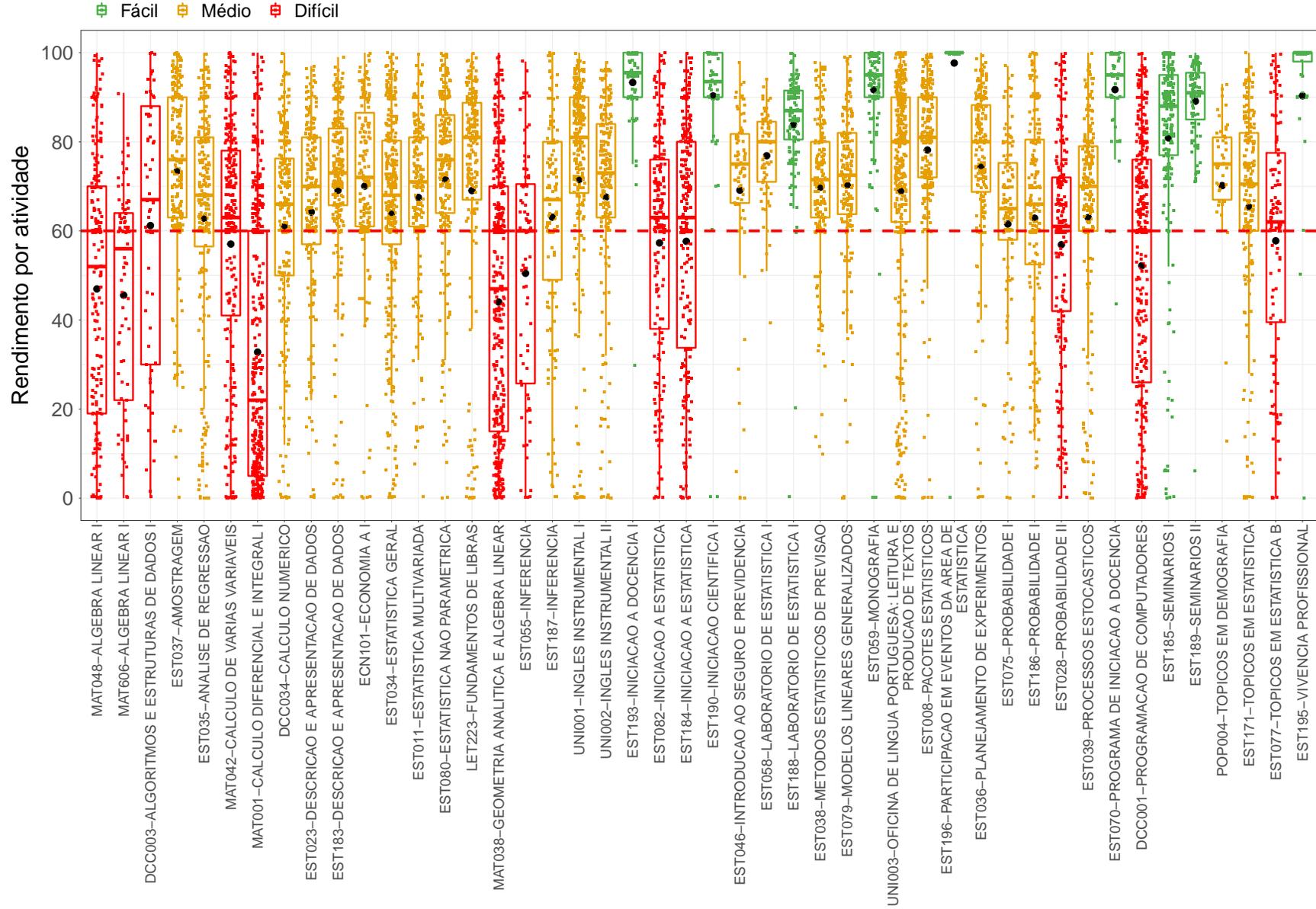


Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Estatística (Bacharelado). Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

Tabela 1: Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis

Atividades Difíceis

MAT048-ALGEBRA LINEAR I
MAT606-ALGEBRA LINEAR I
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I
MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
EST055-INFERENCIA
EST082-INICIACAO A ESTATISTICA
EST184-INICIACAO A ESTATISTICA
EST028-PROBABILIDADE II
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES
EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B

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 46 atividades avaliadas, 12 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 essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Estatística, 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

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

⁵Além das situações nas quais o discente foi aprovado ou reprovado, incluiu-se na Tabela 2 o número

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%.

total de trancamentos (trancamento sem justificativa, trancamento com justificativa e trancamento total).

MAT048-ALGEBRA LINEAR I

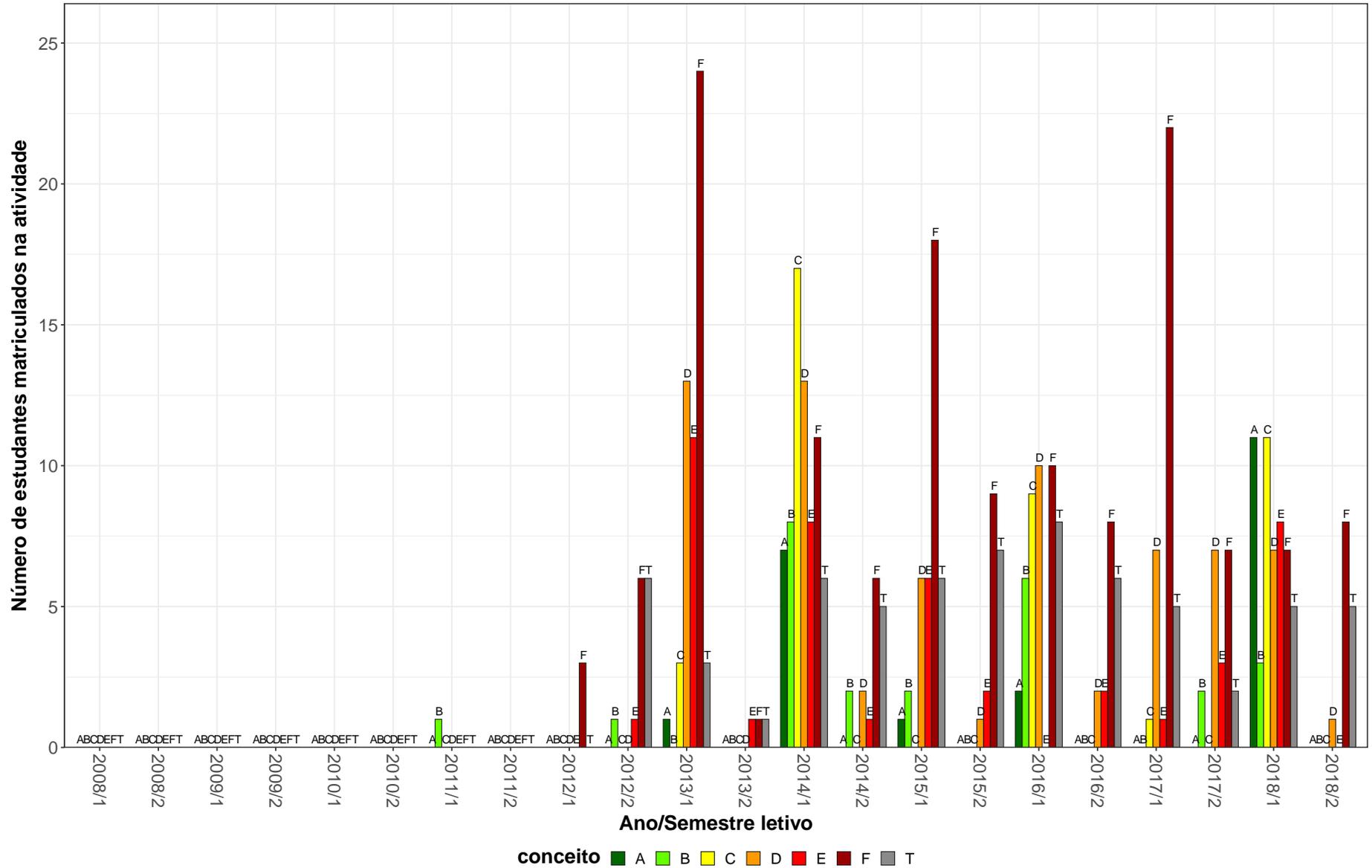


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT048-ALGEBRA LINEAR I.

MAT606-ALGEBRA LINEAR I

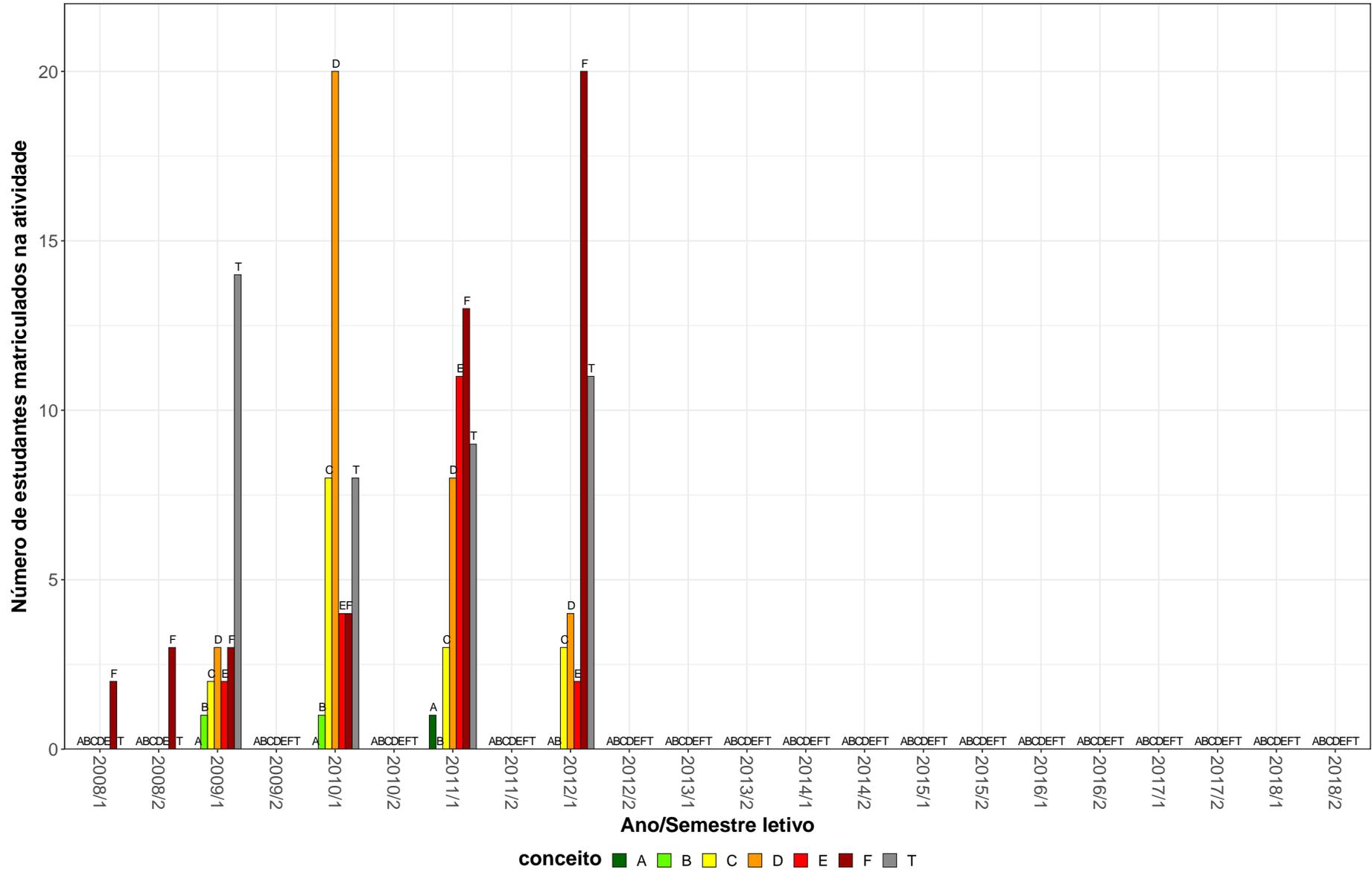


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT606-ALGEBRA LINEAR I.

DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

14

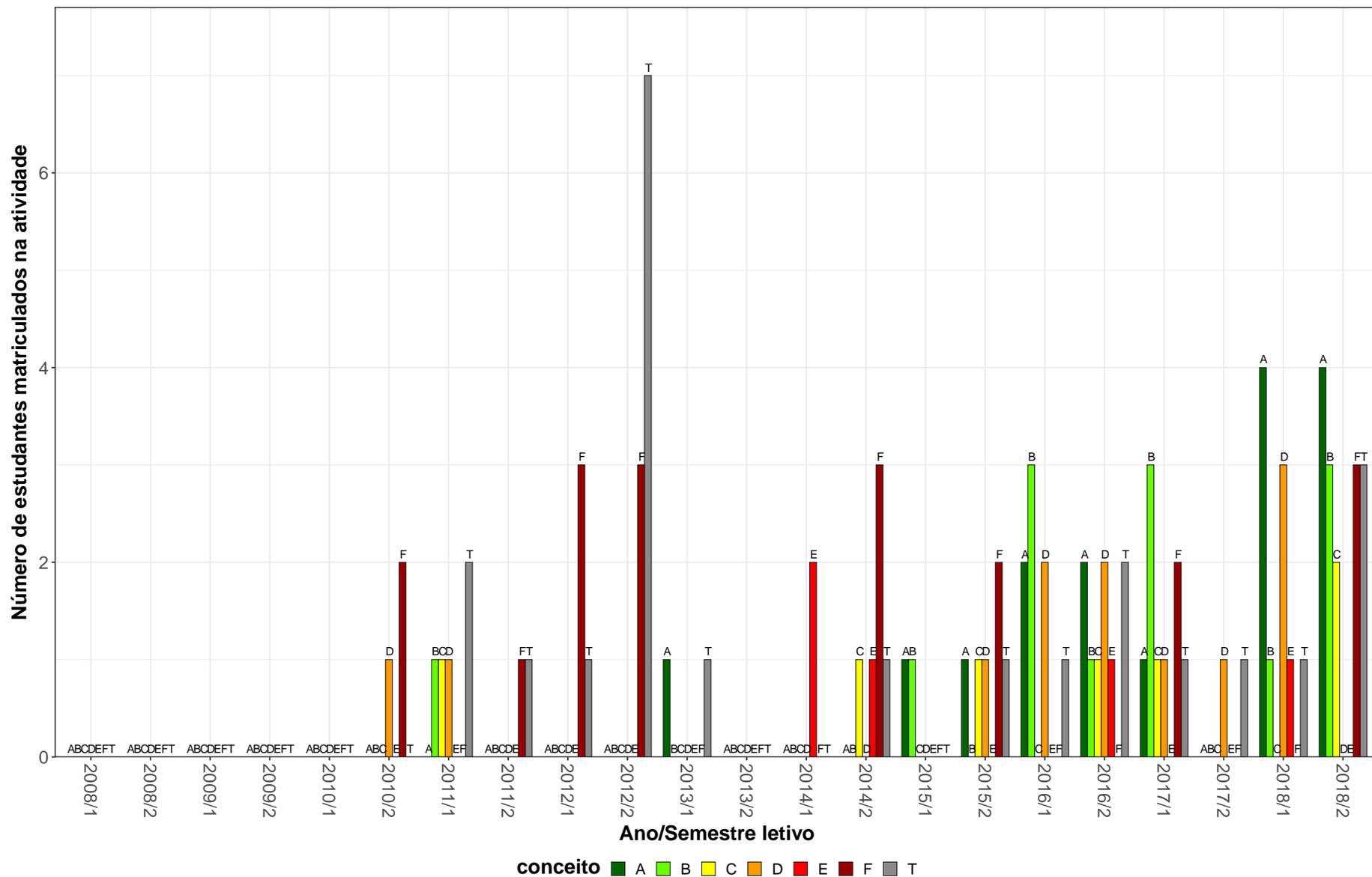


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I.

MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIABEIS

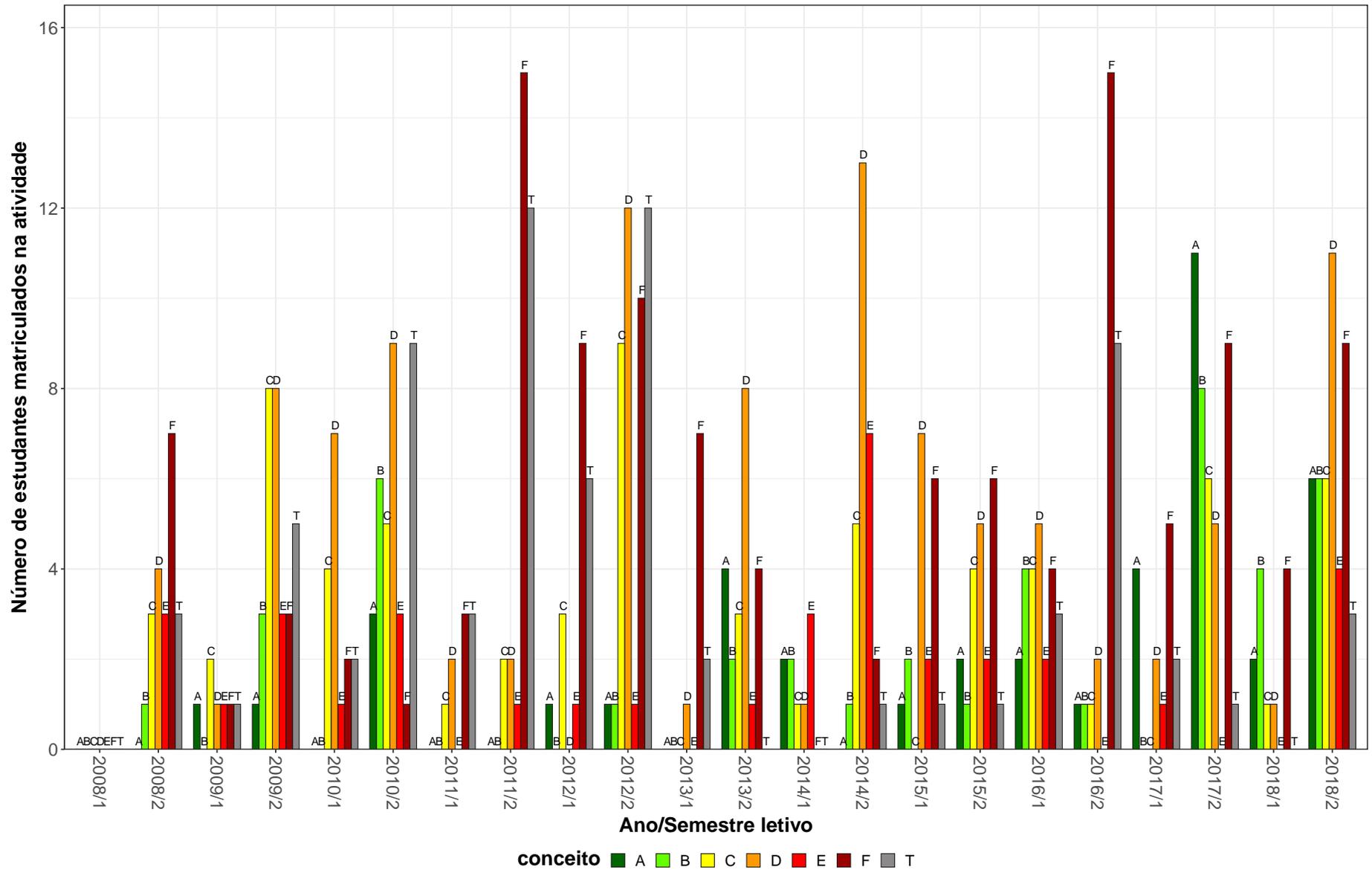


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIABEIS.

MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

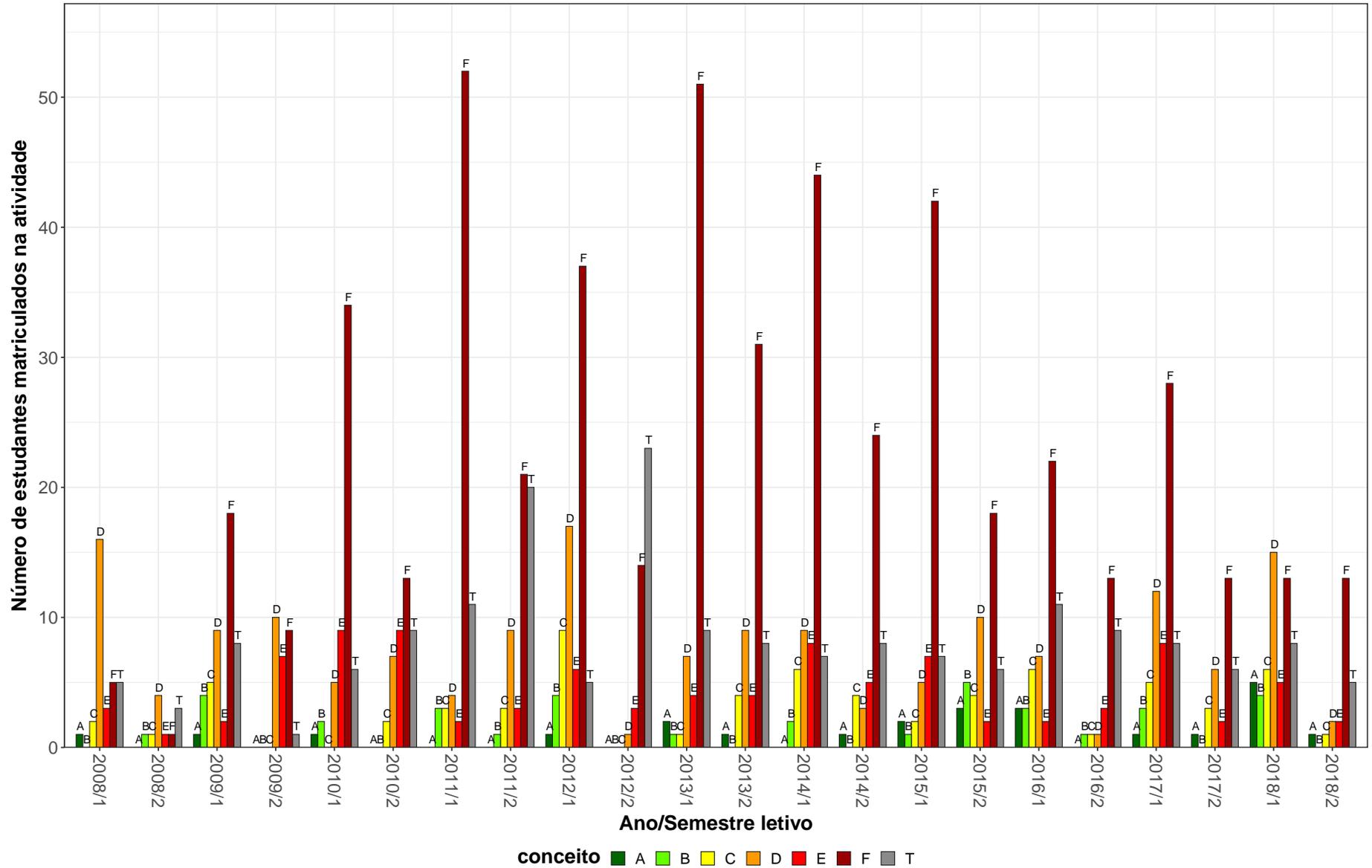


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

MAT038–GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

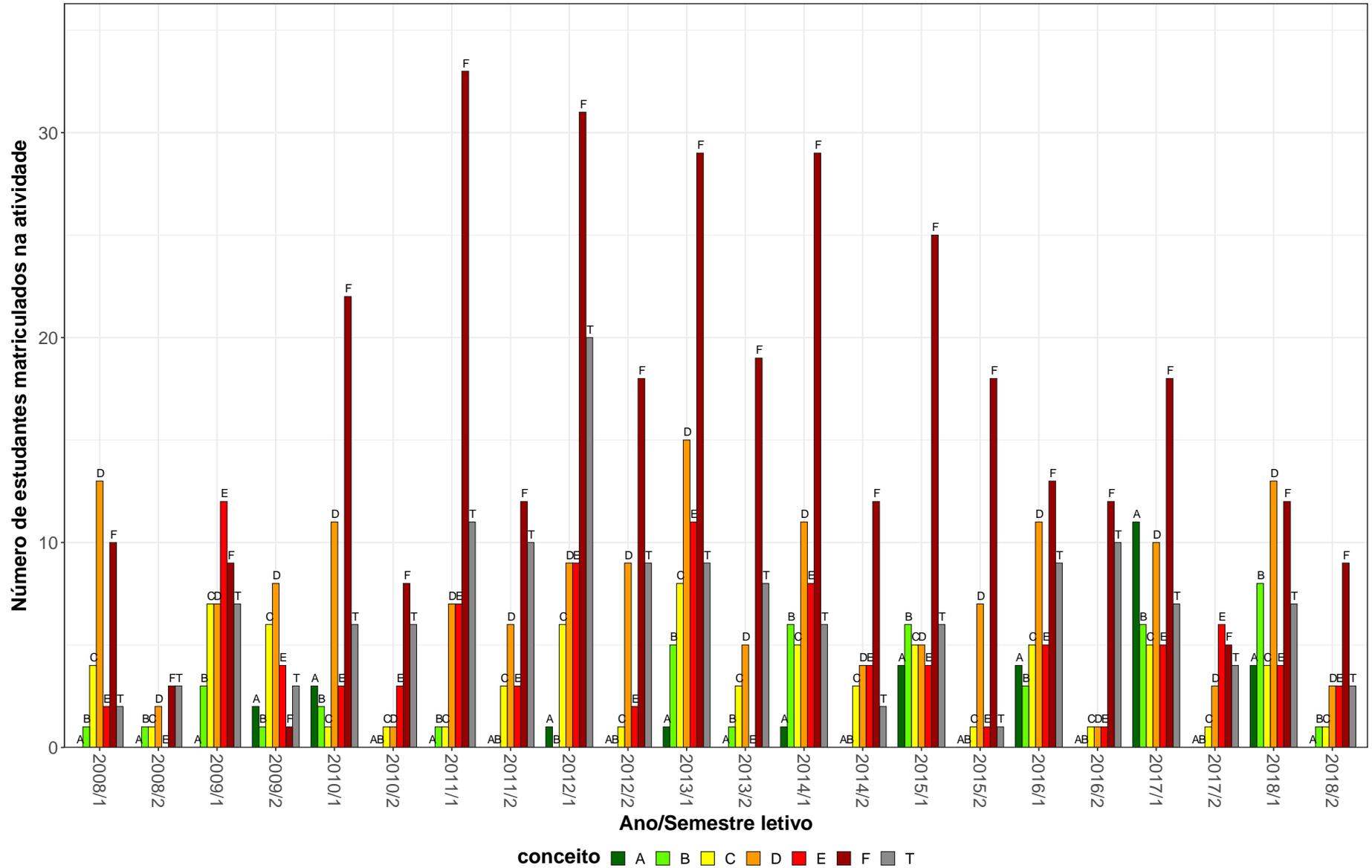


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.

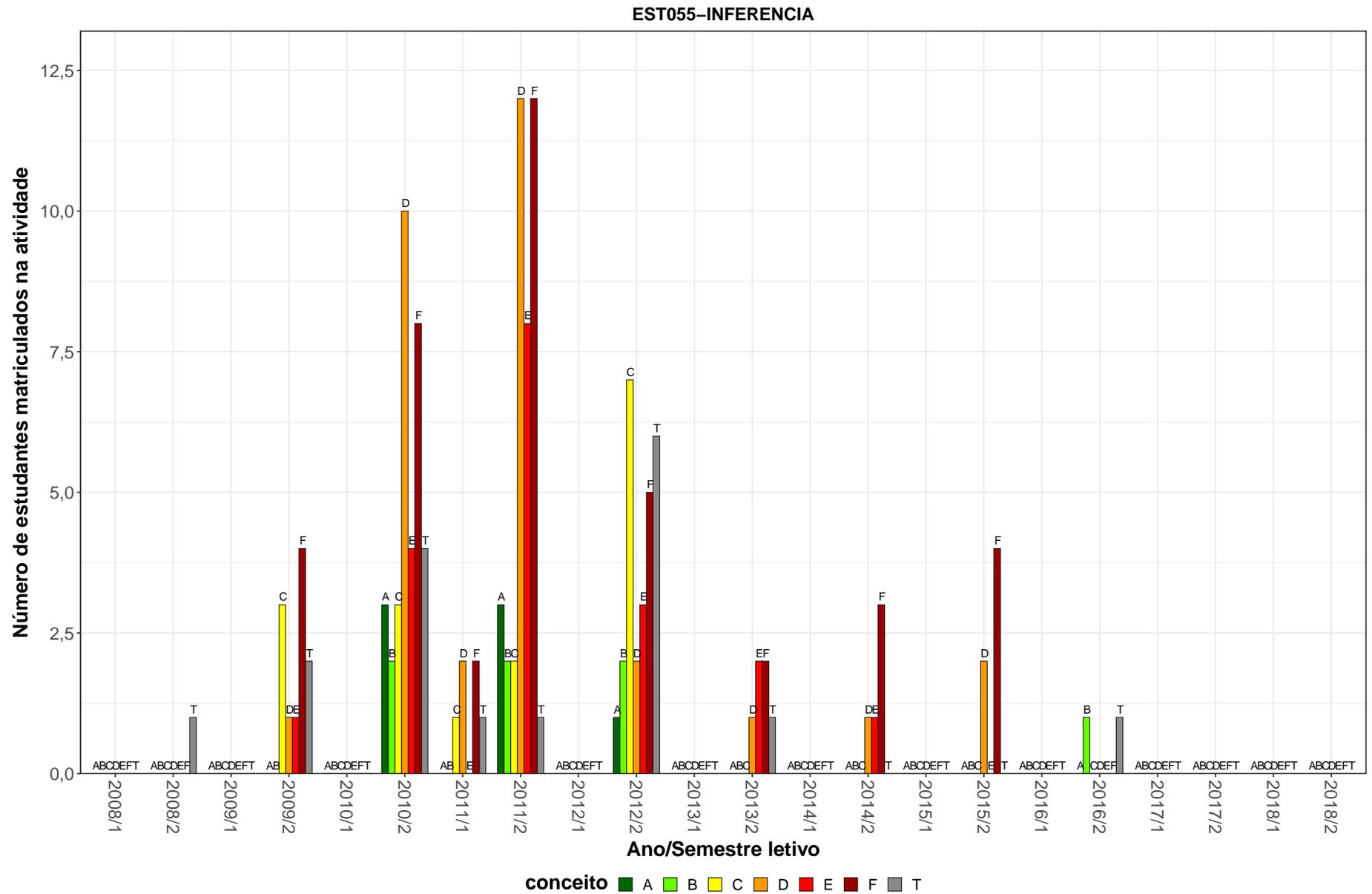


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST055-INFERENCIA.

EST082-INICIACAO A ESTATISTICA

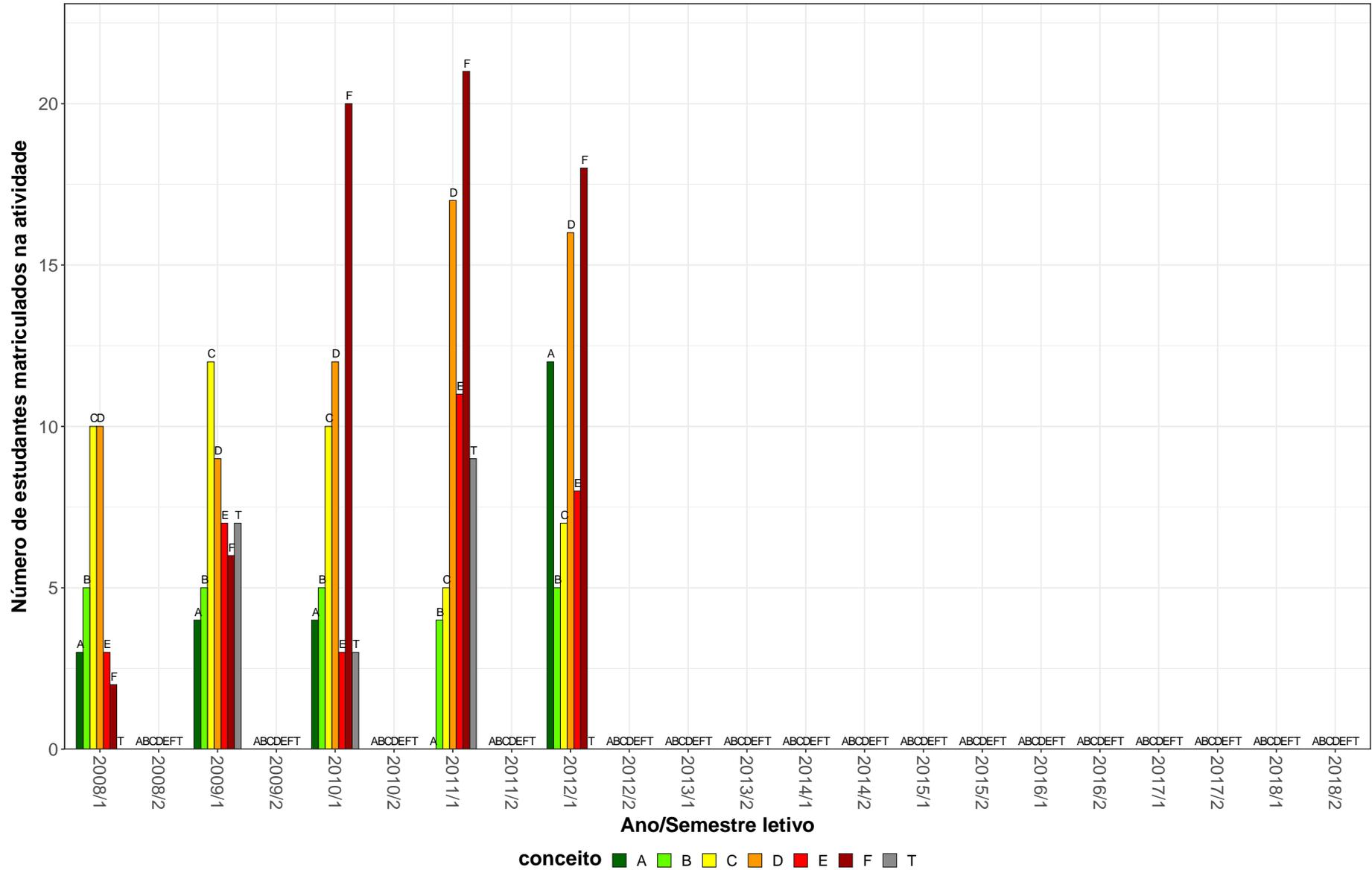


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST082-INICIACAO A ESTATISTICA.

EST184-INICIACAO A ESTATISTICA

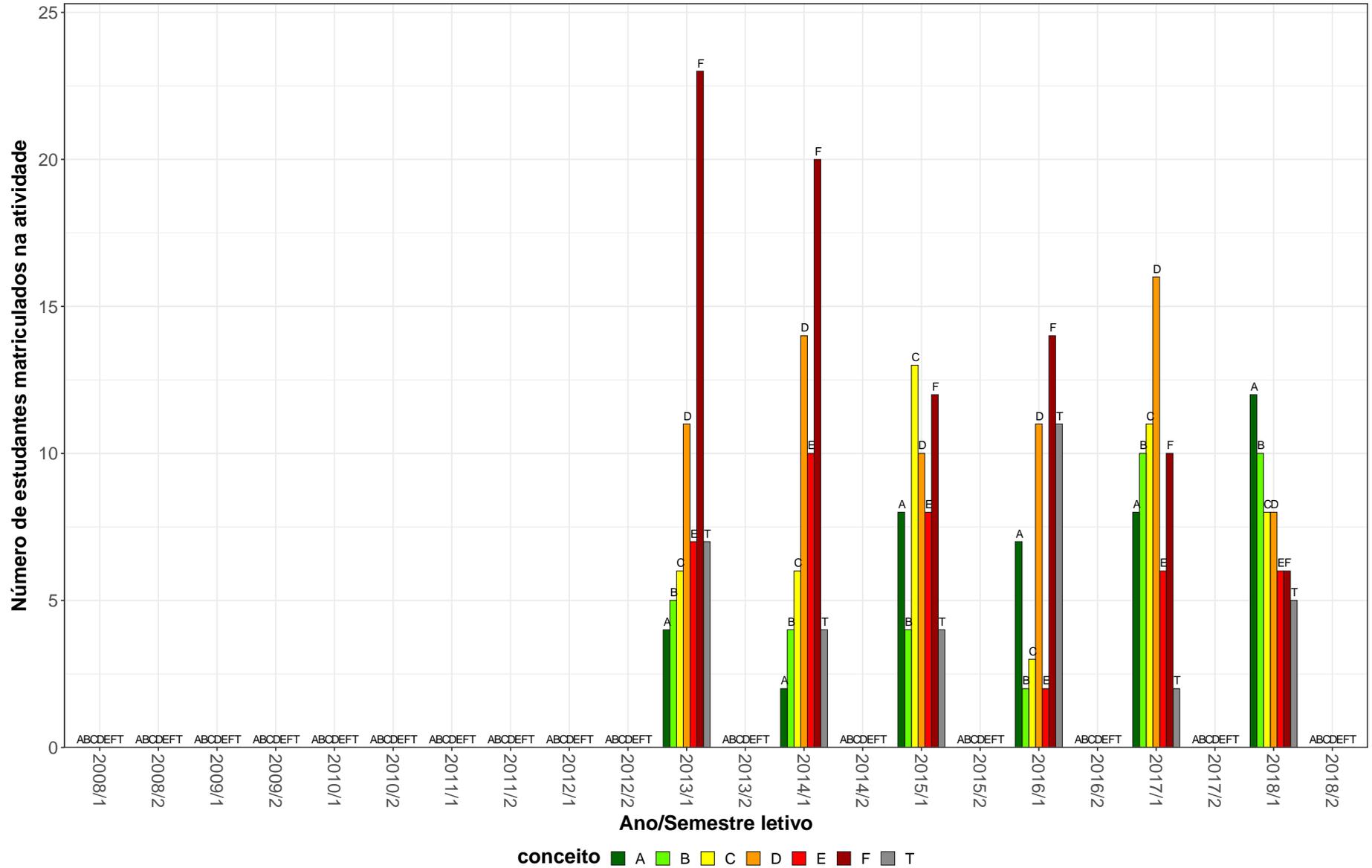


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST184-INICIACAO A ESTATISTICA.

EST028-PROBABILIDADE II

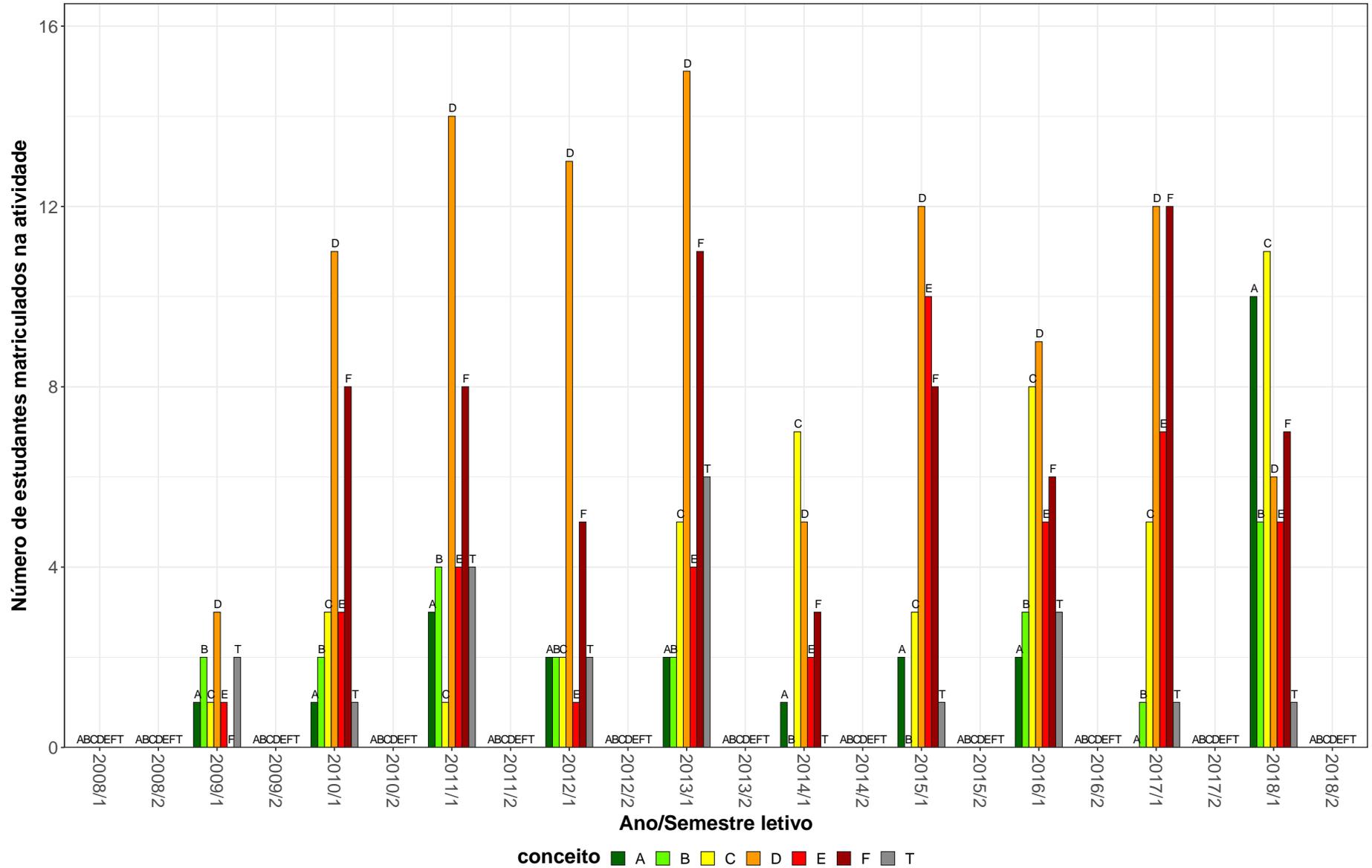


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST028-PROBABILIDADE II.

DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

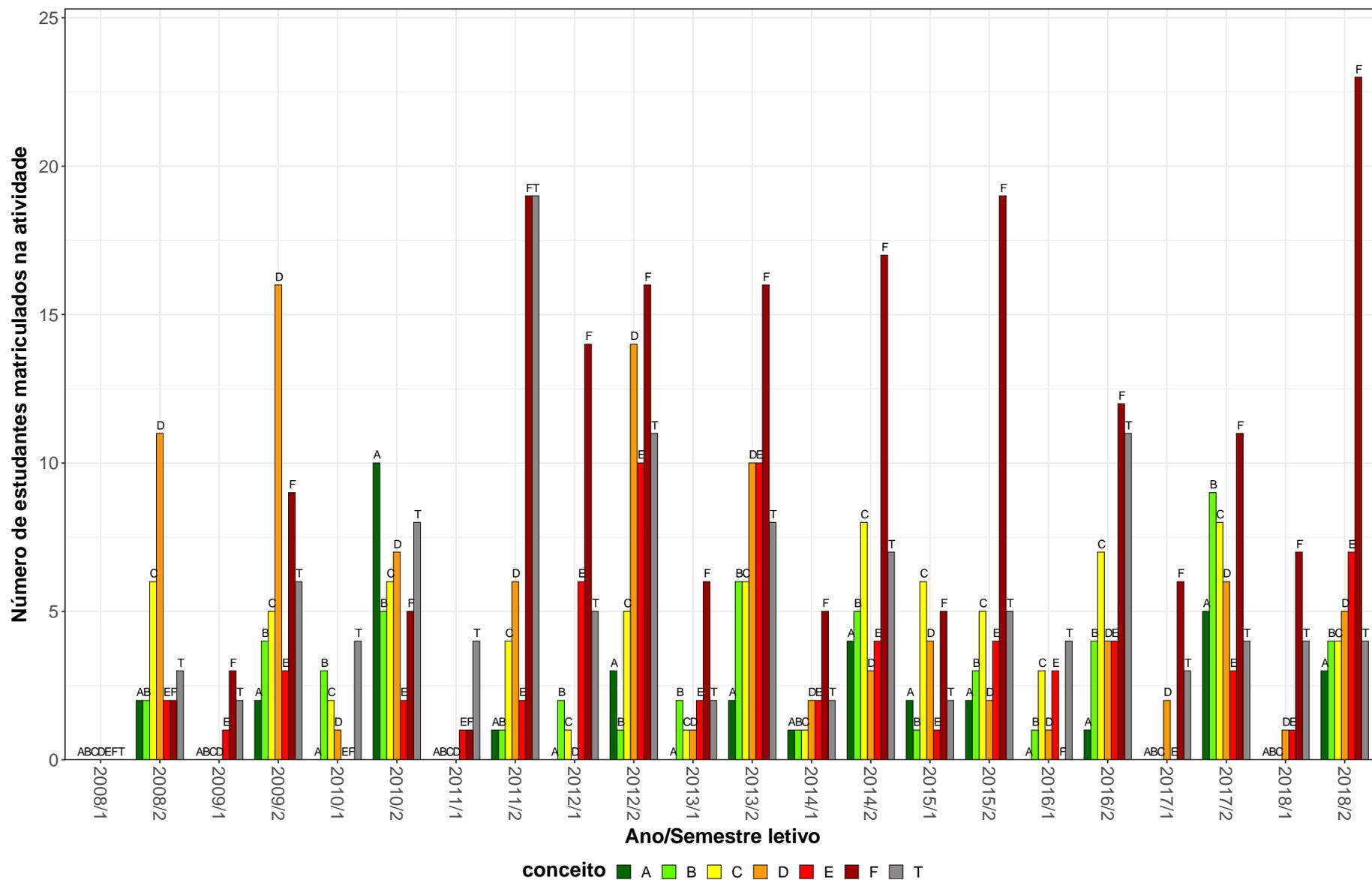


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES.

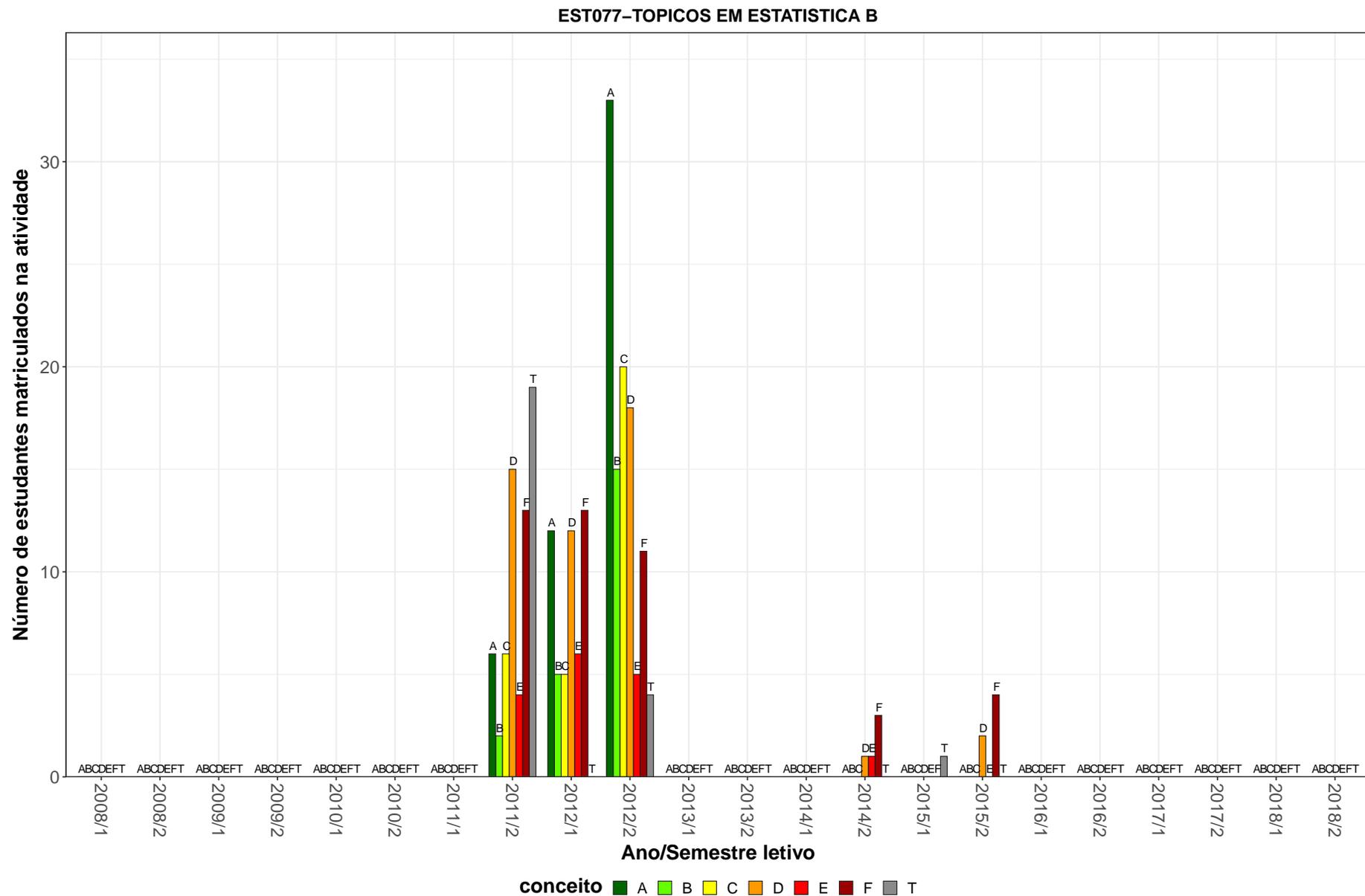


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B.

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

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES																		
Aprovados	12	20,7%	26	29,9%	28	39,4%	25	41%	25	41%	21	38,2%	30	53,6%	17	27%	184	35,9%
Reprovados (I)	7	12,1%	8	9,2%	8	11,3%	1	1,6%	7	11,5%	1	1,8%	8	14,3%	18	28,6%	58	11,3%
Reprovados (R)	16	27,6%	38	43,7%	26	36,6%	27	44,3%	22	36,1%	18	32,7%	12	21,4%	20	31,7%	179	35%
Trancamentos	23	39,7%	15	17,2%	9	12,7%	8	13,1%	7	11,5%	15	27,3%	6	10,7%	8	12,7%	91	17,8%
Total	58	100%	87	100%	71	100%	61	100%	61	100%	55	100%	56	100%	63	100%	512	100%
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I																		
Aprovados	3	50%	0	0%	1	50%	1	12,5%	5	62,5%	13	76,5%	7	63,6%	17	68%	47	51,6%
Reprovados (I)	1	16,7%	2	14,3%	0	0%	2	25%	0	0%	0	0%	2	18,2%	3	12%	10	11%
Reprovados (R)	0	0%	4	28,6%	0	0%	4	50%	2	25%	1	5,9%	0	0%	1	4%	12	13,2%
Trancamentos	2	33,3%	8	57,1%	1	50%	1	12,5%	1	12,5%	3	17,6%	2	18,2%	4	16%	22	24,2%
Total	6	100%	14	100%	2	100%	8	100%	8	100%	17	100%	11	100%	25	100%	91	100%
DCC034-CALCULO NUMERICO																		
Aprovados	17	32,7%	25	59,5%	22	50%	25	69,4%	17	65,4%	23	63,9%	16	48,5%	25	59,5%	170	54,7%
Reprovados (I)	6	11,5%	6	14,3%	7	15,9%	3	8,3%	2	7,7%	0	0%	4	12,1%	0	0%	28	9%
Reprovados (R)	14	26,9%	6	14,3%	8	18,2%	7	19,4%	6	23,1%	11	30,6%	8	24,2%	14	33,3%	74	23,8%
Trancamentos	15	28,8%	5	11,9%	7	15,9%	1	2,8%	1	3,8%	2	5,6%	5	15,2%	3	7,1%	39	12,5%
Total	52	100%	42	100%	44	100%	36	100%	26	100%	36	100%	33	100%	42	100%	311	100%
ECN101-ECONOMIA A I																		
Aprovados	39	78%	36	85,7%	33	71,7%	20	57,1%	9	81,8%	1	50%	0	0%	8	66,7%	146	73%
Reprovados (I)	0	0%	1	2,4%	0	0%	3	8,6%	1	9,1%	0	0%	0	0%	0	0%	5	2,5%
Reprovados (R)	3	6%	2	4,8%	6	13%	5	14,3%	0	0%	0	0%	1	50%	0	0%	17	8,5%
Trancamentos	8	16%	3	7,1%	7	15,2%	7	20%	1	9,1%	1	50%	1	50%	4	33,3%	32	16%
Total	50	100%	42	100%	46	100%	35	100%	11	100%	2	100%	2	100%	12	100%	200	100%
EST008-PACOTES ESTATISTICOS																		
Aprovados	26	78,8%	16	64%	25	89,3%	25	92,6%	28	96,6%	30	96,8%	13	81,2%	32	91,4%	195	87,1%
Reprovados (I)	1	3%	0	0%	3	10,7%	2	7,4%	0	0%	0	0%	2	12,5%	0	0%	8	3,6%
Reprovados (R)	3	9,1%	4	16%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,7%	9	4%
Trancamentos	3	9,1%	5	20%	0	0%	0	0%	1	3,4%	1	3,2%	1	6,2%	1	2,9%	12	5,4%
Total	33	100%	25	100%	28	100%	27	100%	29	100%	31	100%	16	100%	35	100%	224	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 Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
EST011-ESTADÍSTICA MULTIVARIADA																		
Aprovados	34	87,2%	17	81%	14	66,7%	16	88,9%	23	71,9%	25	80,6%	33	84,6%	13	68,4%	175	79,5%
Reprovados (I)	1	2,6%	3	14,3%	0	0%	1	5,6%	2	6,2%	2	6,5%	2	5,1%	2	10,5%	13	5,9%
Reprovados (R)	1	2,6%	0	0%	6	28,6%	1	5,6%	5	15,6%	3	9,7%	4	10,3%	3	15,8%	23	10,5%
Trancamentos	3	7,7%	1	4,8%	1	4,8%	0	0%	2	6,2%	1	3,2%	0	0%	1	5,3%	9	4,1%
Total	39	100%	21	100%	21	100%	18	100%	32	100%	31	100%	39	100%	19	100%	220	100%
EST023-DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS																		
Aprovados	35	58,3%	39	68,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	74	63,2%
Reprovados (I)	6	10%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	5,1%
Reprovados (R)	16	26,7%	18	31,6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34	29,1%
Trancamentos	3	5%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	2,6%
Total	60	100%	57	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	117	100%
EST028-PROBABILIDADE II																		
Aprovados	22	57,9%	19	70,4%	24	54,5%	13	72,2%	17	47,2%	22	61,1%	18	47,4%	32	71,1%	167	59,2%
Reprovados (I)	1	2,6%	2	7,4%	3	6,8%	3	16,7%	0	0%	0	0%	1	2,6%	0	0%	10	3,5%
Reprovados (R)	11	28,9%	4	14,8%	12	27,3%	2	11,1%	18	50%	11	30,6%	18	47,4%	12	26,7%	88	31,2%
Trancamentos	4	10,5%	2	7,4%	5	11,4%	0	0%	1	2,8%	3	8,3%	1	2,6%	1	2,2%	17	6%
Total	38	100%	27	100%	44	100%	18	100%	36	100%	36	100%	38	100%	45	100%	282	100%
EST034-ESTADÍSTICA GERAL																		
Aprovados	17	43,6%	35	60,3%	31	70,5%	26	78,8%	30	75%	11	36,7%	32	55,2%	52	89,7%	234	65%
Reprovados (I)	9	23,1%	6	10,3%	3	6,8%	1	3%	1	2,5%	0	0%	5	8,6%	4	6,9%	29	8,1%
Reprovados (R)	7	17,9%	14	24,1%	4	9,1%	3	9,1%	7	17,5%	11	36,7%	16	27,6%	0	0%	62	17,2%
Trancamentos	6	15,4%	3	5,2%	6	13,6%	3	9,1%	2	5%	8	26,7%	5	8,6%	2	3,4%	35	9,7%
Total	39	100%	58	100%	44	100%	33	100%	40	100%	30	100%	58	100%	58	100%	360	100%
EST035-ANÁLISE DE REGRESSÃO																		
Aprovados	26	81,2%	9	64,3%	23	52,3%	31	66%	17	44,7%	32	74,4%	13	59,1%	21	51,2%	172	61,2%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	6	12,8%	9	23,7%	1	2,3%	6	27,3%	9	22%	31	11%
Reprovados (R)	5	15,6%	3	21,4%	10	22,7%	6	12,8%	8	21,1%	7	16,3%	0	0%	6	14,6%	45	16%
Trancamentos	1	3,1%	2	14,3%	11	25%	4	8,5%	4	10,5%	3	7%	3	13,6%	5	12,2%	33	11,7%
Total	32	100%	14	100%	44	100%	47	100%	38	100%	43	100%	22	100%	41	100%	281	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 Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
EST036-PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS																		
Aprovados	23	88,5%	14	73,7%	18	100%	18	75%	17	77,3%	36	97,3%	32	97%	11	61,1%	169	85,8%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	6	25%	1	4,5%	0	0%	0	0%	2	11,1%	9	4,6%
Reprovados (R)	1	3,8%	0	0%	0	0%	0	0%	2	9,1%	0	0%	1	3%	4	22,2%	8	4,1%
Trancamentos	2	7,7%	5	26,3%	0	0%	0	0%	2	9,1%	1	2,7%	0	0%	1	5,6%	11	5,6%
Total	26	100%	19	100%	18	100%	24	100%	22	100%	37	100%	33	100%	18	100%	197	100%
EST037-AMOSTRAGEM																		
Aprovados	12	63,2%	21	75%	25	86,2%	9	90%	27	96,4%	19	90,5%	22	78,6%	21	84%	156	83%
Reprovados (I)	2	10,5%	2	7,1%	1	3,4%	0	0%	1	3,6%	1	4,8%	0	0%	2	8%	9	4,8%
Reprovados (R)	3	15,8%	3	10,7%	2	6,9%	0	0%	0	0%	0	0%	3	10,7%	1	4%	12	6,4%
Trancamentos	2	10,5%	2	7,1%	1	3,4%	1	10%	0	0%	1	4,8%	3	10,7%	1	4%	11	5,9%
Total	19	100%	28	100%	29	100%	10	100%	28	100%	21	100%	28	100%	25	100%	188	100%
EST038-METODOS ESTATISTICOS DE PREVISAO																		
Aprovados	15	93,8%	19	86,4%	20	90,9%	23	95,8%	7	43,8%	16	80%	19	70,4%	24	88,9%	143	82,2%
Reprovados (I)	0	0%	2	9,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,1%
Reprovados (R)	1	6,2%	0	0%	2	9,1%	1	4,2%	7	43,8%	2	10%	5	18,5%	3	11,1%	21	12,1%
Trancamentos	0	0%	1	4,5%	0	0%	0	0%	2	12,5%	2	10%	3	11,1%	0	0%	8	4,6%
Total	16	100%	22	100%	22	100%	24	100%	16	100%	20	100%	27	100%	27	100%	174	100%
EST039-PROCESSOS ESTOCASTICOS																		
Aprovados	15	75%	39	88,6%	36	80%	7	46,7%	9	33,3%	25	67,6%	26	61,9%	26	74,3%	183	69,1%
Reprovados (I)	1	5%	0	0%	3	6,7%	0	0%	0	0%	0	0%	6	14,3%	3	8,6%	13	4,9%
Reprovados (R)	2	10%	4	9,1%	5	11,1%	8	53,3%	17	63%	7	18,9%	6	14,3%	5	14,3%	54	20,4%
Trancamentos	2	10%	1	2,3%	1	2,2%	0	0%	1	3,7%	5	13,5%	4	9,5%	1	2,9%	15	5,7%
Total	20	100%	44	100%	45	100%	15	100%	27	100%	37	100%	42	100%	35	100%	265	100%
EST046-INTRODUCAO AO SEGURO E PREVIDENCIA																		
Aprovados	-	-	7	53,8%	3	75%	11	100%	3	37,5%	17	81%	16	88,9%	14	82,4%	71	77,2%
Reprovados (I)	-	-	3	23,1%	0	0%	0	0%	1	12,5%	0	0%	0	0%	1	5,9%	5	5,4%
Reprovados (R)	-	-	1	7,7%	0	0%	0	0%	2	25%	0	0%	1	5,6%	1	5,9%	5	5,4%
Trancamentos	-	-	2	15,4%	1	25%	0	0%	2	25%	4	19%	1	5,6%	1	5,9%	11	12%
Total	-	-	13	100%	4	100%	11	100%	8	100%	21	100%	18	100%	17	100%	92	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 Estatística, 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.	%								
EST055-INFERENCIA																		
Aprovados	22	47,8%	12	46,2%	1	16,7%	1	20%	2	33,3%	1	50%	-	-	-	-	39	42,9%
Reprovados (I)	0	0%	3	11,5%	2	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	5	5,5%
Reprovados (R)	22	47,8%	5	19,2%	2	33,3%	4	80%	4	66,7%	0	0%	-	-	-	-	37	40,7%
Trancamentos	2	4,3%	6	23,1%	1	16,7%	0	0%	0	0%	1	50%	-	-	-	-	10	11%
Total	46	100%	26	100%	6	100%	5	100%	6	100%	2	100%	-	-	-	-	91	100%
EST058-LABORATORIO DE ESTATISTICA I																		
Aprovados	26	86,7%	19	86,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	45	86,5%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Reprovados (R)	3	10%	2	9,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	9,6%
Trancamentos	1	3,3%	1	4,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	3,8%
Total	30	100%	22	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	52	100%
EST059-MONOGRAFIA																		
Aprovados	12	100%	31	93,9%	16	88,9%	14	93,3%	17	94,4%	15	100%	24	96%	21	84%	150	93,2%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	2	6,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%	2	8%	5	3,1%
Trancamentos	0	0%	0	0%	2	11,1%	1	6,7%	1	5,6%	0	0%	0	0%	2	8%	6	3,7%
Total	12	100%	33	100%	18	100%	15	100%	18	100%	15	100%	25	100%	25	100%	161	100%
EST070-PROGRAMA DE INICIACAO A DOCENCIA																		
Aprovados	32	100%	31	93,9%	9	90%	1	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	73	96,1%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	1	3%	1	10%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	2	2,6%
Trancamentos	0	0%	1	3%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,3%
Total	32	100%	33	100%	10	100%	1	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	76	100%
EST075-PROBABILIDADE I																		
Aprovados	10	40%	43	82,7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	53	68,8%
Reprovados (I)	1	4%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,3%
Reprovados (R)	10	40%	6	11,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	16	20,8%
Trancamentos	4	16%	3	5,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7	9,1%
Total	25	100%	52	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	77	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 Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B																		
Aprovados	29	44,6%	120	75,5%	-	-	1	20%	2	28,6%	-	-	-	-	-	-	152	64,4%
Reprovados (I)	9	13,8%	14	8,8%	-	-	2	40%	0	0%	-	-	-	-	-	-	25	10,6%
Reprovados (R)	8	12,3%	21	13,2%	-	-	2	40%	4	57,1%	-	-	-	-	-	-	35	14,8%
Trancamentos	19	29,2%	4	2,5%	-	-	0	0%	1	14,3%	-	-	-	-	-	-	24	10,2%
Total	65	100%	159	100%	-	-	5	100%	7	100%	-	-	-	-	-	-	236	100%
EST079-MODELOS LINEARES GENERALIZADOS																		
Aprovados	33	94,3%	14	87,5%	14	100%	13	72,2%	10	52,6%	20	74,1%	25	86,2%	22	91,7%	151	83%
Reprovados (I)	0	0%	1	6,2%	0	0%	2	11,1%	0	0%	0	0%	3	10,3%	1	4,2%	7	3,8%
Reprovados (R)	2	5,7%	0	0%	0	0%	3	16,7%	8	42,1%	6	22,2%	0	0%	1	4,2%	20	11%
Trancamentos	0	0%	1	6,2%	0	0%	0	0%	1	5,3%	1	3,7%	1	3,4%	0	0%	4	2,2%
Total	35	100%	16	100%	14	100%	18	100%	19	100%	27	100%	29	100%	24	100%	182	100%
EST080-ESTADISTICA NAO PARAMETRICA																		
Aprovados	31	88,6%	14	70%	21	63,6%	23	60,5%	26	70,3%	26	74,3%	17	77,3%	37	92,5%	195	75%
Reprovados (I)	0	0%	6	30%	2	6,1%	1	2,6%	6	16,2%	0	0%	3	13,6%	1	2,5%	19	7,3%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	9	27,3%	12	31,6%	3	8,1%	7	20%	0	0%	0	0%	31	11,9%
Trancamentos	4	11,4%	0	0%	1	3%	2	5,3%	2	5,4%	2	5,7%	2	9,1%	2	5%	15	5,8%
Total	35	100%	20	100%	33	100%	38	100%	37	100%	35	100%	22	100%	40	100%	260	100%
EST082-INICIACAO A ESTATISTICA																		
Aprovados	26	38,8%	40	60,6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	66	49,6%
Reprovados (I)	12	17,9%	3	4,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	11,3%
Reprovados (R)	20	29,9%	23	34,8%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	43	32,3%
Trancamentos	9	13,4%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	6,8%
Total	67	100%	66	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	133	100%
EST171-TOPICOS EM ESTATISTICA																		
Aprovados	79	75,2%	79	79,8%	44	67,7%	100	77,5%	122	68,2%	165	70,8%	150	65,2%	104	72,2%	843	71,2%
Reprovados (I)	5	4,8%	4	4%	5	7,7%	11	8,5%	11	6,1%	7	3%	14	6,1%	4	2,8%	61	5,2%
Reprovados (R)	12	11,4%	6	6,1%	9	13,8%	10	7,8%	24	13,4%	22	9,4%	27	11,7%	25	17,4%	135	11,4%
Trancamentos	9	8,6%	10	10,1%	7	10,8%	8	6,2%	22	12,3%	39	16,7%	39	17%	11	7,6%	145	12,2%
Total	105	100%	99	100%	65	100%	129	100%	179	100%	233	100%	230	100%	144	100%	1184	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 Estatística, 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.	%
EST183-DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS																		
Aprovados	-	-	-	-	39	68,4%	43	81,1%	36	76,6%	32	69,6%	43	79,6%	41	80,4%	234	76%
Reprovados (I)	-	-	-	-	3	5,3%	5	9,4%	3	6,4%	5	10,9%	7	13%	3	5,9%	26	8,4%
Reprovados (R)	-	-	-	-	8	14%	3	5,7%	4	8,5%	1	2,2%	1	1,9%	3	5,9%	20	6,5%
Trancamentos	-	-	-	-	7	12,3%	2	3,8%	4	8,5%	8	17,4%	3	5,6%	4	7,8%	28	9,1%
Total	-	-	-	-	57	100%	53	100%	47	100%	46	100%	54	100%	51	100%	308	100%
EST184-INICIAÇÃO À ESTATÍSTICA																		
Aprovados	-	-	-	-	26	41,3%	26	43,3%	35	59,3%	23	46,9%	45	71,4%	38	69,1%	193	55,3%
Reprovados (I)	-	-	-	-	6	9,5%	0	0%	4	6,8%	3	6,1%	4	6,3%	0	0%	17	4,9%
Reprovados (R)	-	-	-	-	24	38,1%	30	50%	16	27,1%	13	26,5%	12	19%	12	21,8%	107	30,7%
Trancamentos	-	-	-	-	7	11,1%	4	6,7%	4	6,8%	10	20,4%	2	3,2%	5	9,1%	32	9,2%
Total	-	-	-	-	63	100%	60	100%	59	100%	49	100%	63	100%	55	100%	349	100%
EST185-SEMINÁRIOS I																		
Aprovados	-	-	-	-	45	84,9%	25	78,1%	32	82,1%	25	65,8%	36	78,3%	48	90,6%	211	80,8%
Reprovados (I)	-	-	-	-	2	3,8%	5	15,6%	4	10,3%	0	0%	5	10,9%	1	1,9%	17	6,5%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	1,9%	0	0%	0	0%	6	15,8%	0	0%	0	0%	7	2,7%
Trancamentos	-	-	-	-	5	9,4%	2	6,2%	3	7,7%	7	18,4%	5	10,9%	4	7,5%	26	10%
Total	-	-	-	-	53	100%	32	100%	39	100%	38	100%	46	100%	53	100%	261	100%
EST186-PROBABILIDADE I																		
Aprovados	-	-	-	-	10	52,6%	32	91,4%	16	51,6%	28	59,6%	23	57,5%	36	55,4%	145	61,2%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	3,2%	2	4,3%	0	0%	2	3,1%	5	2,1%
Reprovados (R)	-	-	-	-	4	21,1%	2	5,7%	12	38,7%	10	21,3%	16	40%	22	33,8%	66	27,8%
Trancamentos	-	-	-	-	5	26,3%	1	2,9%	2	6,5%	7	14,9%	1	2,5%	5	7,7%	21	8,9%
Total	-	-	-	-	19	100%	35	100%	31	100%	47	100%	40	100%	65	100%	237	100%
EST187-INFERÊNCIA																		
Aprovados	-	-	-	-	26	76,5%	9	52,9%	19	63,3%	19	65,5%	21	75%	25	69,4%	119	68,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	1	2,9%	0	0%	5	16,7%	0	0%	0	0%	0	0%	6	3,4%
Reprovados (R)	-	-	-	-	7	20,6%	8	47,1%	5	16,7%	9	31%	4	14,3%	10	27,8%	43	24,7%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	3,3%	1	3,4%	3	10,7%	1	2,8%	6	3,4%
Total	-	-	-	-	34	100%	17	100%	30	100%	29	100%	28	100%	36	100%	174	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 Estatística, 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.	%
EST188-LABORATORIO DE ESTATISTICA I																		
Aprovados	-	-	-	-	15	88,2%	22	95,7%	22	95,7%	22	91,7%	32	97%	11	84,6%	124	93,2%
Reprovados (I)	-	-	-	-	1	5,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	15,4%	3	2,3%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	1	5,9%	1	4,3%	1	4,3%	2	8,3%	1	3%	0	0%	6	4,5%
Total	-	-	-	-	17	100%	23	100%	23	100%	24	100%	33	100%	13	100%	133	100%
EST189-SEMINARIOS II																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	12	100%	15	100%	23	92%	21	91,3%	31	96,9%	102	95,3%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,1%	1	0,9%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	2	8%	2	8,7%	0	0%	4	3,7%
Total	-	-	-	-	-	-	12	100%	15	100%	25	100%	23	100%	32	100%	107	100%
EST190-INICIACAO CIENTIFICA I																		
Aprovados	-	-	-	-	7	87,5%	11	100%	26	96,3%	13	86,7%	20	100%	8	80%	85	93,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	12,5%	0	0%	1	3,7%	0	0%	0	0%	1	10%	3	3,3%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	13,3%	0	0%	1	10%	3	3,3%
Total	-	-	-	-	8	100%	11	100%	27	100%	15	100%	20	100%	10	100%	91	100%
EST193-INICIACAO A DOCENCIA I																		
Aprovados	-	-	-	-	3	75%	15	100%	22	95,7%	20	100%	22	95,7%	9	90%	91	95,8%
Reprovados (I)	-	-	-	-	1	25%	0	0%	1	4,3%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,1%
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%	1	4,3%	1	10%	2	2,1%
Total	-	-	-	-	4	100%	15	100%	23	100%	20	100%	23	100%	10	100%	95	100%
EST195-VIVENCIA PROFISSIONAL																		
Aprovados	-	-	-	-	2	100%	13	92,9%	16	84,2%	14	70%	13	92,9%	10	83,3%	68	84%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	1	7,1%	2	10,5%	2	10%	0	0%	1	8,3%	6	7,4%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	5,3%	4	20%	1	7,1%	1	8,3%	7	8,6%
Total	-	-	-	-	2	100%	14	100%	19	100%	20	100%	14	100%	12	100%	81	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 Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
EST196-PARTICIPACAO EM EVENTOS DA AREA DE ESTATISTICA																		
Aprovados	-	-	-	-	2	100%	7	100%	14	87,5%	7	87,5%	15	100%	10	90,9%	55	93,2%
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%	1	9,1%	1	1,7%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	2	12,5%	1	12,5%	0	0%	0	0%	3	5,1%
Total	-	-	-	-	2	100%	7	100%	16	100%	8	100%	15	100%	11	100%	59	100%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS																		
Aprovados	42	73,7%	10	45,5%	16	48,5%	9	64,3%	40	87%	12	75%	16	76,2%	24	82,8%	169	71%
Reprovados (I)	8	14%	8	36,4%	4	12,1%	4	28,6%	0	0%	0	0%	1	4,8%	0	0%	25	10,5%
Reprovados (R)	1	1,8%	0	0%	7	21,2%	1	7,1%	5	10,9%	1	6,2%	2	9,5%	4	13,8%	21	8,8%
Trancamentos	6	10,5%	4	18,2%	6	18,2%	0	0%	1	2,2%	3	18,8%	2	9,5%	1	3,4%	23	9,7%
Total	57	100%	22	100%	33	100%	14	100%	46	100%	16	100%	21	100%	29	100%	238	100%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I																		
Aprovados	23	17,6%	32	27,8%	25	18,9%	25	20,7%	32	28,1%	22	26,8%	31	32,6%	34	43%	224	25,8%
Reprovados (I)	12	9,2%	3	2,6%	15	11,4%	24	19,8%	10	8,8%	18	22%	12	12,6%	8	10,1%	102	11,7%
Reprovados (R)	66	50,4%	57	49,6%	75	56,8%	57	47,1%	59	51,8%	22	26,8%	39	41,1%	25	31,6%	400	46%
Trancamentos	30	22,9%	23	20%	17	12,9%	15	12,4%	13	11,4%	20	24,4%	13	13,7%	12	15,2%	143	16,5%
Total	131	100%	115	100%	132	100%	121	100%	114	100%	82	100%	95	100%	79	100%	869	100%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR																		
Aprovados	18	19,1%	26	23,4%	38	34,2%	30	33%	28	33,7%	25	33,3%	36	45%	34	47,9%	235	32,8%
Reprovados (I)	33	35,1%	7	6,3%	6	5,4%	12	13,2%	16	19,3%	14	18,7%	10	12,5%	11	15,5%	109	15,2%
Reprovados (R)	22	23,4%	53	47,7%	53	47,7%	41	45,1%	32	38,6%	17	22,7%	24	30%	17	23,9%	259	36,2%
Trancamentos	21	22,3%	25	22,5%	14	12,6%	8	8,8%	7	8,4%	19	25,3%	10	12,5%	9	12,7%	113	15,8%
Total	94	100%	111	100%	111	100%	91	100%	83	100%	75	100%	80	100%	71	100%	716	100%
MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS																		
Aprovados	7	17,1%	27	40,9%	18	56,2%	25	65,8%	22	55%	20	37,7%	36	66,7%	37	64,9%	192	50,4%
Reprovados (I)	10	24,4%	7	10,6%	5	15,6%	7	18,4%	2	5%	11	20,8%	8	14,8%	9	15,8%	59	15,5%
Reprovados (R)	9	22%	14	21,2%	7	21,9%	5	13,2%	14	35%	10	18,9%	7	13%	8	14%	74	19,4%
Trancamentos	15	36,6%	18	27,3%	2	6,2%	1	2,6%	2	5%	12	22,6%	3	5,6%	3	5,3%	56	14,7%
Total	41	100%	66	100%	32	100%	38	100%	40	100%	53	100%	54	100%	57	100%	381	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 Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
MAT048-ALGEBRA LINEAR I																		
Aprovados	1	100%	1	5,9%	17	29,3%	49	57%	10	17,2%	29	46%	17	29,8%	33	50%	157	38,7%
Reprovados (I)	0	0%	7	41,2%	16	27,6%	10	11,6%	7	12,1%	6	9,5%	17	29,8%	3	4,5%	66	16,3%
Reprovados (R)	0	0%	3	17,6%	21	36,2%	16	18,6%	28	48,3%	14	22,2%	16	28,1%	20	30,3%	118	29,1%
Trancamentos	0	0%	6	35,3%	4	6,9%	11	12,8%	13	22,4%	14	22,2%	7	12,3%	10	15,2%	65	16%
Total	1	100%	17	100%	58	100%	86	100%	58	100%	63	100%	57	100%	66	100%	406	100%
MAT606-ALGEBRA LINEAR I																		
Aprovados	12	26,7%	7	17,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19	22,4%
Reprovados (I)	5	11,1%	5	12,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10	11,8%
Reprovados (R)	19	42,2%	17	42,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	36	42,4%
Trancamentos	9	20%	11	27,5%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	20	23,5%
Total	45	100%	40	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	85	100%
POP004-TOPICOS EM DEMOGRAFIA																		
Aprovados	5	83,3%	-	-	22	68,8%	4	80%	1	100%	2	50%	7	100%	5	100%	46	76,7%
Reprovados (I)	0	0%	-	-	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,7%
Reprovados (R)	0	0%	-	-	2	6,2%	0	0%	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%	3	5%
Trancamentos	1	16,7%	-	-	7	21,9%	1	20%	0	0%	1	25%	0	0%	0	0%	10	16,7%
Total	6	100%	-	-	32	100%	5	100%	1	100%	4	100%	7	100%	5	100%	60	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I																		
Aprovados	26	70,3%	23	69,7%	37	63,8%	24	57,1%	28	77,8%	8	38,1%	22	68,8%	28	77,8%	196	66,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	2	5,4%	9	27,3%	14	24,1%	16	38,1%	6	16,7%	9	42,9%	6	18,8%	5	13,9%	67	22,7%
Trancamentos	9	24,3%	1	3%	7	12,1%	2	4,8%	2	5,6%	4	19%	4	12,5%	3	8,3%	32	10,8%
Total	37	100%	33	100%	58	100%	42	100%	36	100%	21	100%	32	100%	36	100%	295	100%
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II																		
Aprovados	24	60%	19	55,9%	28	66,7%	28	54,9%	18	56,2%	13	46,4%	10	62,5%	28	68,3%	168	59,2%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	2,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,4%
Reprovados (R)	8	20%	13	38,2%	7	16,7%	15	29,4%	10	31,2%	10	35,7%	2	12,5%	5	12,2%	70	24,6%
Trancamentos	8	20%	2	5,9%	6	14,3%	8	15,7%	4	12,5%	5	17,9%	4	25%	8	19,5%	45	15,8%
Total	40	100%	34	100%	42	100%	51	100%	32	100%	28	100%	16	100%	41	100%	284	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 Estatística, para a modalidade Bacharelado, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%																
UNI003-OFICINA DE LINGUA PORTUGUESA: LEITURA E PRODUCAO DE TEXTOS																		
Aprovados	24	70,6%	29	64,4%	92	73,6%	45	75%	32	72,7%	26	40%	43	56,6%	38	55,9%	329	63,6%
Reprovados (I)	1	2,9%	8	17,8%	15	12%	6	10%	8	18,2%	28	43,1%	23	30,3%	22	32,4%	111	21,5%
Reprovados (R)	6	17,6%	0	0%	7	5,6%	7	11,7%	1	2,3%	1	1,5%	2	2,6%	1	1,5%	25	4,8%
Trancamentos	3	8,8%	8	17,8%	11	8,8%	2	3,3%	3	6,8%	10	15,4%	8	10,5%	7	10,3%	52	10,1%
Total	34	100%	45	100%	125	100%	60	100%	44	100%	65	100%	76	100%	68	100%	517	100%
TOTAL																		
Aprovados	778	54,6%	899	59,1%	876	58,8%	857	62,8%	877	61,3%	901	61,8%	1002	65,7%	1025	68,6%	7215	61,6%
Reprovados (I)	131	9,2%	111	7,3%	114	7,7%	117	8,6%	103	7,2%	99	6,8%	143	9,4%	112	7,5%	930	7,9%
Reprovados (R)	293	20,5%	333	21,9%	340	22,8%	297	21,8%	334	23,3%	232	15,9%	234	15,3%	235	15,7%	2298	19,6%
Trancamentos	224	15,7%	179	11,8%	160	10,7%	94	6,9%	117	8,2%	225	15,4%	147	9,6%	123	8,2%	1269	10,8%
Total	1426	100%	1522	100%	1490	100%	1365	100%	1431	100%	1457	100%	1526	100%	1495	100%	11712	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 Estatística, 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 Estatística, 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 Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2 foram encontrados 529 registros de ingresso, sendo 522 estudantes distintos⁷, ou seja, há 7 estudantes que reingressaram no curso de Estatística, 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 529 registros de ingresso, pode-se observar que 44,6% evadiram do curso, 28% ainda estão matriculados e 27,4% 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 44 estudantes por meio de Processo Seletivo de vagas iniciais, sendo que 9 deles evadiram do curso até o final do semestre de 2018/2.

A Figura 17, 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 Estatística (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.	%
Convênio	0	0%	0	0%	5	100%	0	0%	5	100%
Obtenção de Novo Título	8	22,2%	11	30,6%	17	47,2%	0	0%	36	100%
Processo Seletivo	137	28,6%	133	27,8%	209	43,6%	0	0%	479	100%
Reopção de Curso	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1	100%
Transferência Comum	0	0%	3	37,5%	5	62,5%	0	0%	8	100%
Total	145	27,4%	148	28%	236	44,6%	0	0%	529	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 Estatística, modalidade Bacharelado

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso											Total
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Convênio	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão do curso	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	5
	Total	0	1	1	2	0	0	0	0	0	1	0	5
Obtenção de Novo Título	Conclusão	0	0	4	1	0	2	0	0	1	0	0	8
	Cursando	0	0	0	0	0	1	1	2	1	3	3	11
	Evasão do curso	2	0	0	5	3	2	0	2	1	1	1	17
	Total	2	0	4	6	3	5	1	4	3	4	4	36
Processo Seletivo	Conclusão	23	30	18	18	18	13	13	3	1	0	0	137
	Cursando	0	0	0	0	2	6	11	17	19	35	43	133
	Evasão do curso	12	15	27	27	25	26	21	24	21	9	2	209
	Total	35	45	45	45	45	45	45	44	41	44	45	479
Reopção de Curso	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Evasão do curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
Transferência Comum	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	3
	Evasão do curso	1	0	0	0	1	2	0	0	0	1	0	5
	Total	1	0	0	0	1	2	0	0	0	2	2	8
Total		38	46	50	53	49	52	46	48	45	51	51	529

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

Tabela 6: Situação dos estudantes do curso de Estatística 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																		
2008	8	21,1%	15	39,5%	23	60,6%	0	0%	0	0%	1	2,6%	14	36,8%	15	39,5%	38	100%
2009	16	34,8%	14	30,4%	30	65,2%	0	0%	0	0%	1	2,2%	15	32,6%	16	34,8%	46	100%
2010	10	20%	12	24%	22	44%	0	0%	0	0%	2	4%	26	52%	28	56%	50	100%
2011	3	5,7%	16	30,2%	19	35,9%	0	0%	0	0%	0	0%	34	64,2%	34	64,2%	53	100%
2012	6	12,2%	12	24,5%	18	36,7%	2	4,1%	0	0%	0	0%	29	59,2%	29	59,2%	49	100%
2013	4	7,7%	11	21,2%	15	28,9%	7	13,5%	0	0%	1	1,9%	29	55,8%	30	57,7%	52	100%
2014	7	15,2%	6	13%	13	28,2%	12	26,1%	0	0%	0	0%	21	45,7%	21	45,7%	46	100%
2015	3	6,2%	0	0%	3	6,2%	19	39,6%	0	0%	0	0%	26	54,2%	26	54,2%	48	100%
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão																		
2016	2	4,4%	0	0%	2	4,4%	21	46,7%	0	0%	1	2,2%	21	46,7%	22	48,9%	45	100%
2017	0	0%	0	0%	0	0%	39	76,5%	0	0%	1	2%	11	21,6%	12	23,5%	51	100%
2018	0	0%	0	0%	0	0%	48	94,1%	0	0%	0	0%	3	5,9%	3	5,9%	51	100%
Total	59	11,2%	86	16,3%	145	27,5%	148	28%	0	0%	7	1,3%	229	43,3%	236	44,6%	529	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 Estatística , 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	8	8	9,2	9	9,5	21,1%	8,7	1,8	23
2009	8	8	9,7	8	10	34,8%	8,3	2,9	30
2010	8	8	9,5	9	11,5	20%	8,4	1,7	22
2011	8	8	10,4	11	13,5	5,7%	7,7	0,4	19
2012	8	8	9,8	9	11	12,2%	8,1	1	18
2013	8	8	9,7	10	11	7,7%	8,3	0,6	15
2014	8	8	8,5	8	10	15,2%	9,5	1,4	13
2015	8	8	8	8	8	6,2%	10	0,6	3
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão									
2016	8	8	5	5	5,5	4,4%	10	0,4	2
2017	8	8	-	-	-	-	-	-	0
2018	8	8	-	-	-	-	-	-	0
Total	8	8	9,5	9	11	11,2%	8,4	0,9	145

O tempo de integralização padrão atual da UFMG é de 8 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.

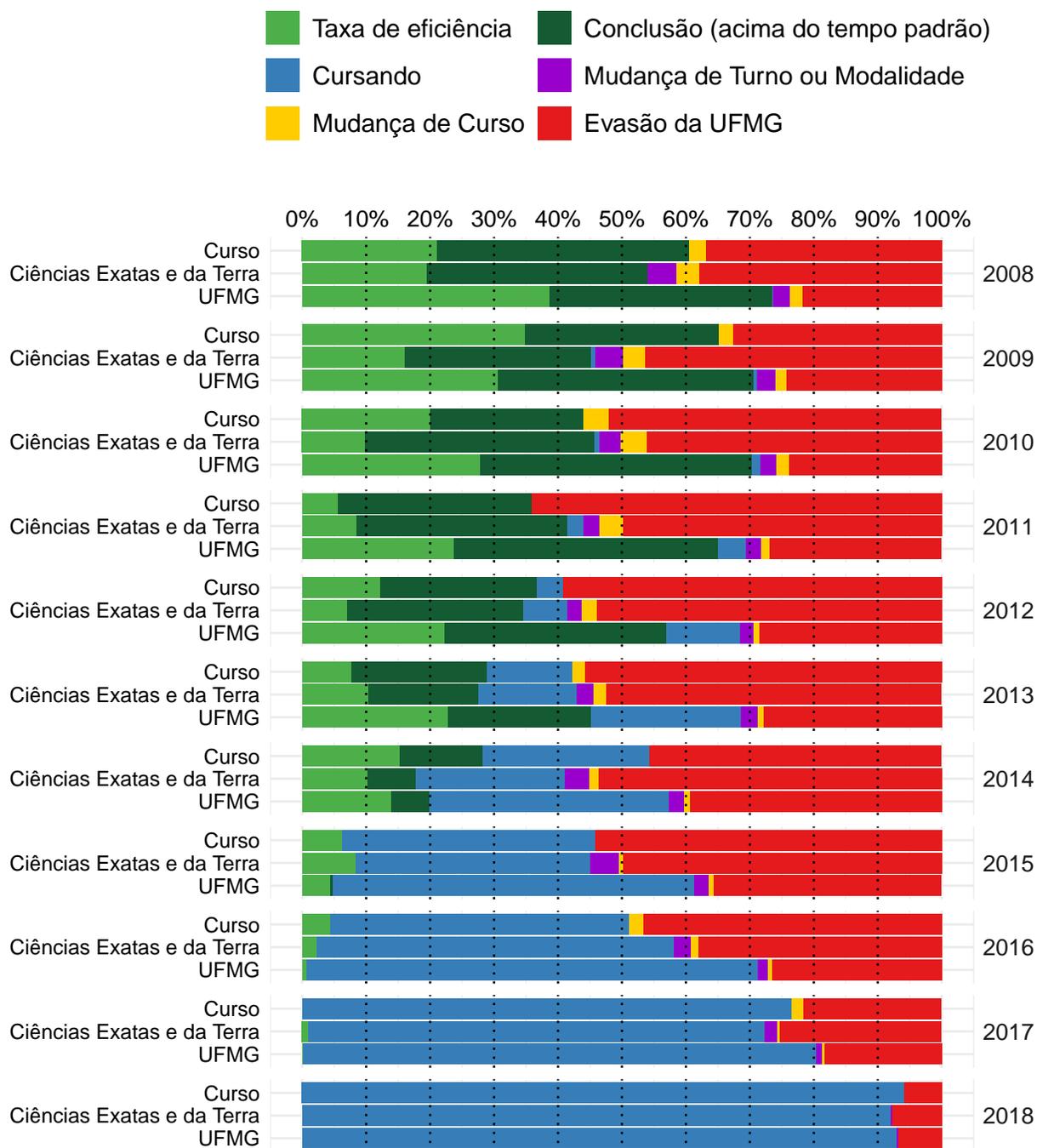


Figura 17: Situação dos estudantes do curso de Estatística (Bacharelado), após o término do período letivo de 2018/2 A taxa de eficiência refere-se à proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização. Mudança de turno ou modalidade corresponde tanto à troca de diurno 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 18 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹⁰ de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, na modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.

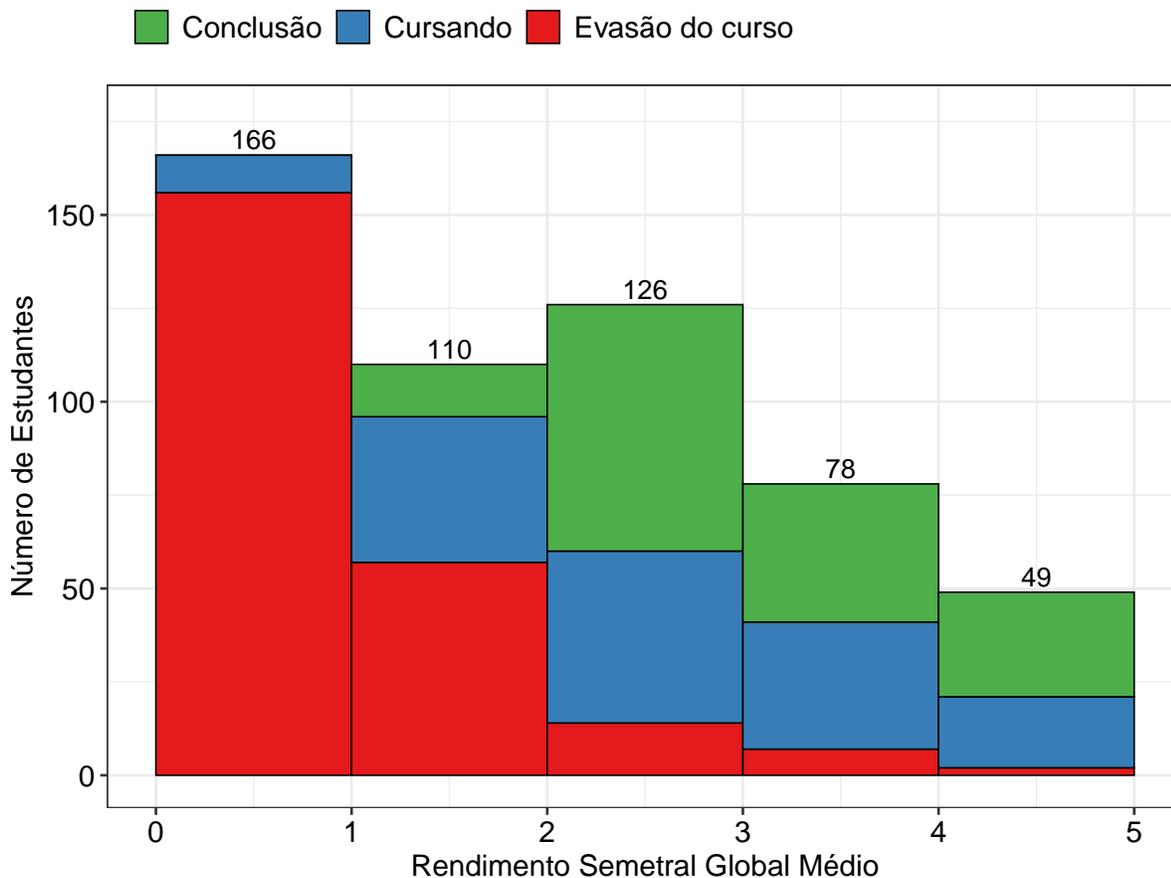


Figura 18: Rendimento Semestral Global Médio, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, modalidade Bacharelado.

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 19 mostram a taxa de evasão (e conclusão) acumulada, de acordo com número de períodos letivos cursados, no curso de Estatística na modalidade Bacharelado. É possível observar que 51,7% dos estudantes que evadiram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 9 e a Figura 20, por sua vez, mostram a taxa de evasão anual por turma do curso de Estatística na modalidade Bacharelado. A Figura 20 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	21	8,9%	8,9%	1	0,7%	0,7%
2	43	18,2%	27,1%	2	1,4%	2,1%
3	25	10,6%	37,7%	0	0%	2,1%
4	33	14%	51,7%	4	2,8%	4,9%
5	30	12,7%	64,4%	1	0,7%	5,6%
6	22	9,3%	73,7%	2	1,4%	7%
7	17	7,2%	80,9%	8	5,5%	12,5%
8	11	4,7%	85,6%	41	28,3%	40,8%
9	11	4,7%	90,3%	24	16,6%	57,4%
10	3	1,3%	91,6%	22	15,2%	72,6%
11	5	2,1%	93,7%	12	8,3%	80,9%
12	6	2,5%	96,2%	9	6,2%	87,1%
13	2	0,8%	97%	2	1,4%	88,5%
14	1	0,4%	97,4%	12	8,3%	96,8%
15	4	1,7%	99,1%	2	1,4%	98,2%
16	0	0%	99,1%	1	0,7%	98,9%
17	0	0%	99,1%	1	0,7%	99,6%
18	2	0,8%	100%	1	0,7%	100%
Total	236	-	100%	145	-	100%

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

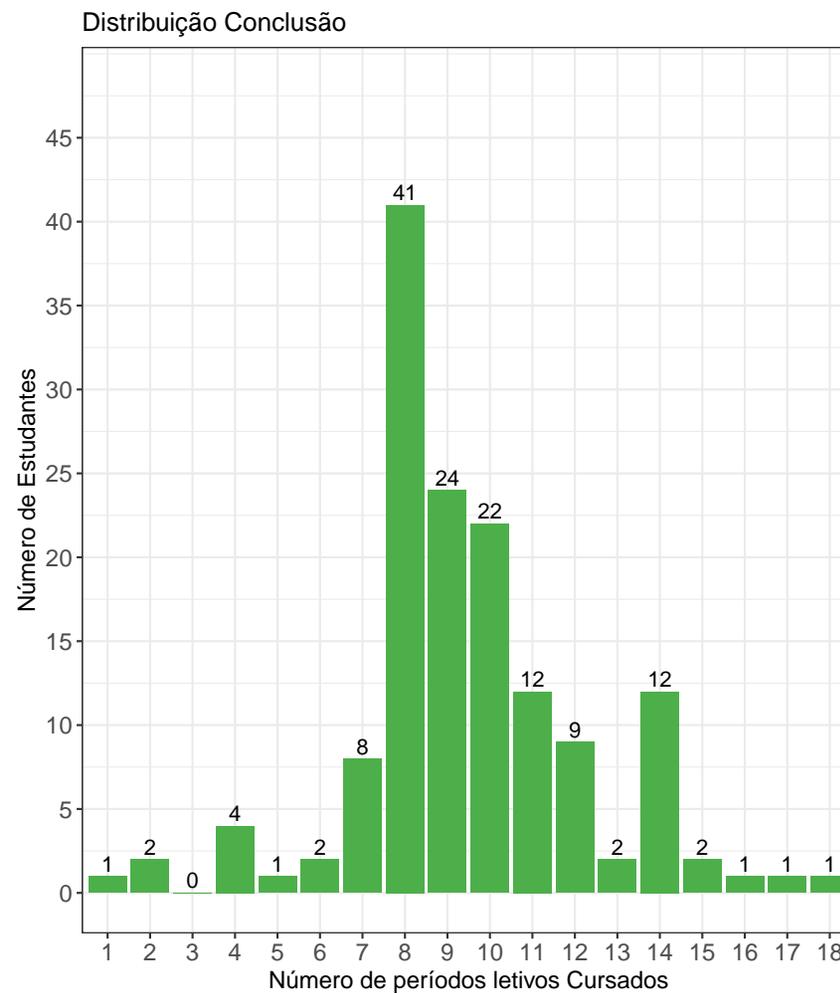
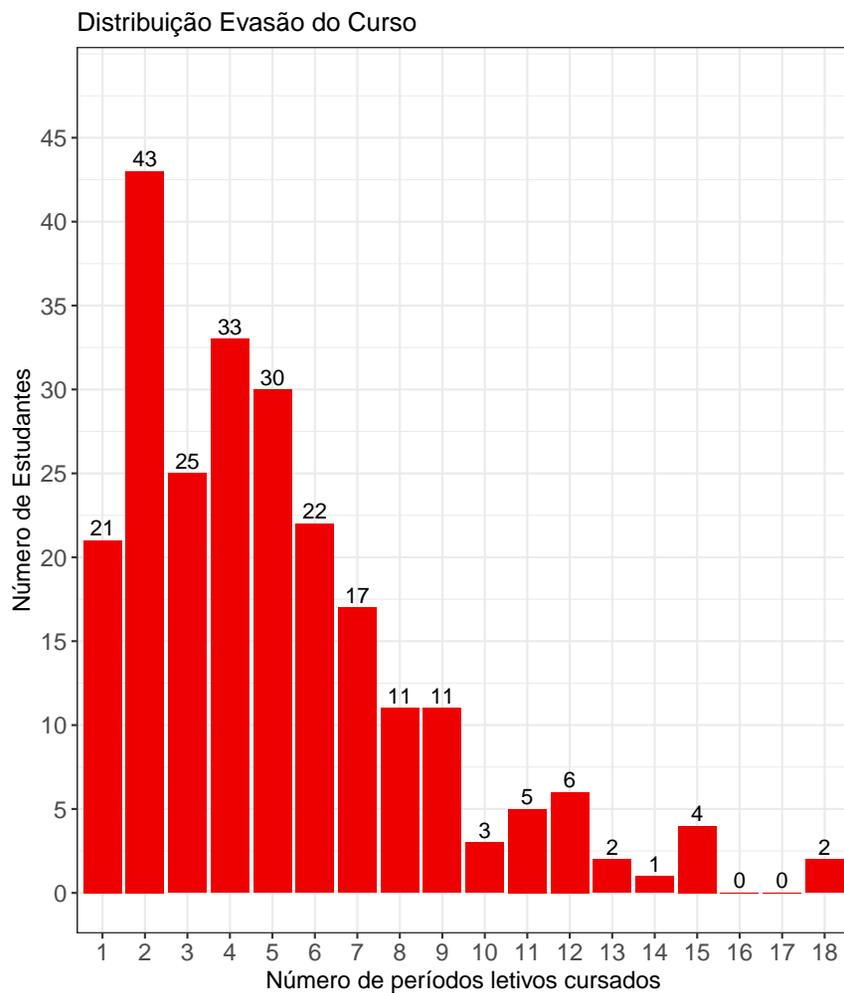


Figura 19: Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.

Tabela 9: Taxa de evasão anual do curso de Estatística (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.	%
2008	1	2,6%	2	5,3%	6	15,8%	0	0%	4	10,5%	1	2,6%	1	2,6%	15	39,5%
2009	2	4,3%	3	6,5%	2	4,3%	3	6,5%	1	2,2%	4	8,7%	1	2,2%	16	34,8%
2010	3	6%	4	8%	11	22%	3	6%	2	4%	1	2%	4	8%	28	56%
2011	4	7,5%	10	18,9%	12	22,6%	7	13,2%	0	0%	1	1,9%	0	0%	34	64,2%
2012	3	6,1%	10	20,4%	5	10,2%	3	6,1%	3	6,1%	2	4,1%	3	6,1%	29	59,2%
2013	5	9,6%	7	13,5%	6	11,5%	6	11,5%	4	7,7%	2	3,8%	-	-	30	57,7%
2014	15	32,6%	3	6,5%	1	2,2%	2	4,3%	0	0%	-	-	-	-	21	45,7%
2015	14	29,2%	4	8,3%	4	8,3%	4	8,3%	-	-	-	-	-	-	26	54,2%
2016	9	20%	8	17,8%	5	11,1%	-	-	-	-	-	-	-	-	22	48,9%
2017	5	9,8%	7	13,7%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	12	23,5%
2018	3	5,9%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	5,9%
Total	64	12,1%	58	11%	52	9,8%	28	5,3%	14	2,6%	11	2,1%	9	1,7%	236	44,6%

* 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.

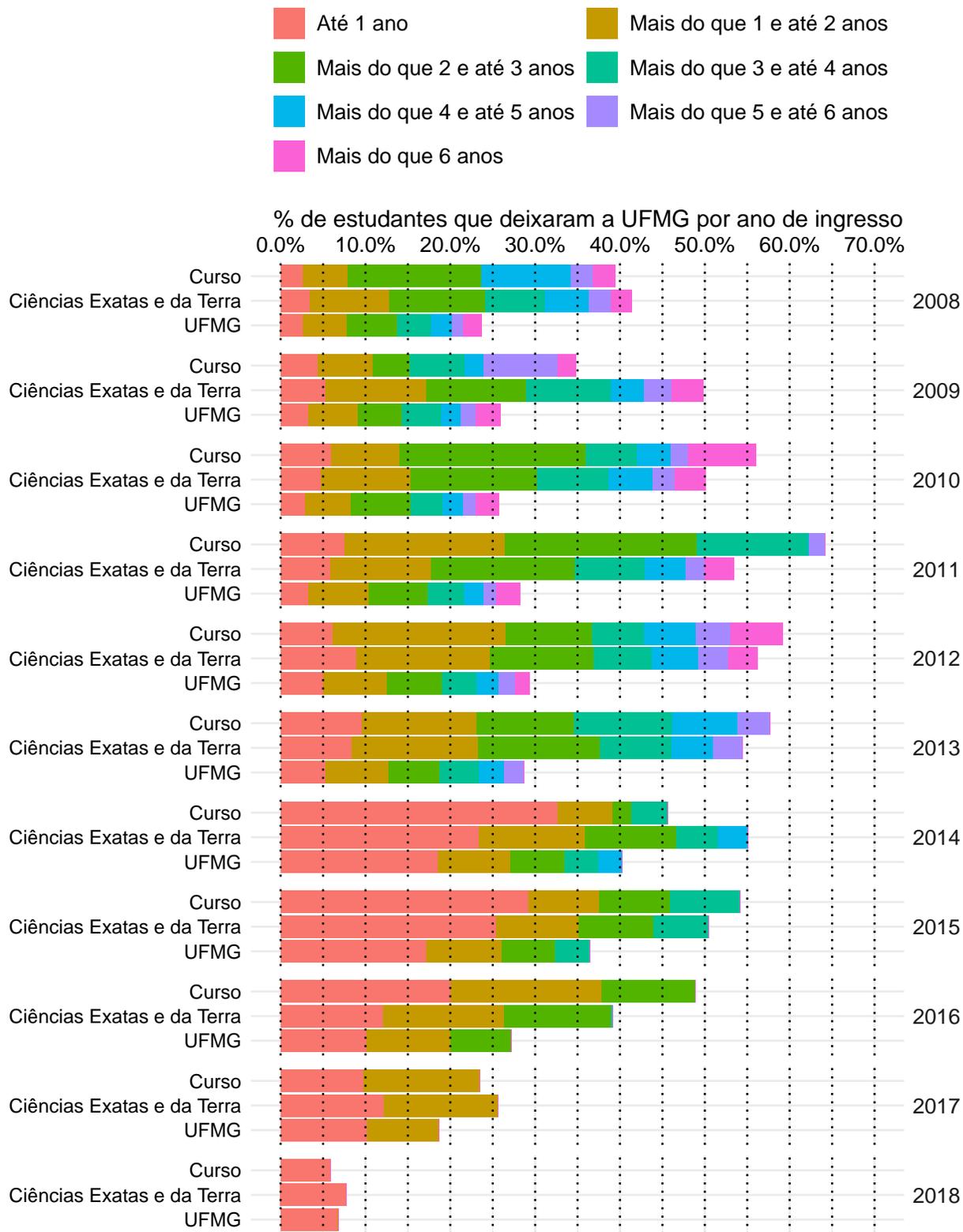


Figura 20: Taxa de Evasão Anual do curso de Estatística, modalidade Bacharelado.

A Tabela 10¹¹ e a Figura 21 mostram o número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso no curso de Estatística, para a modalidade Bacharelado. No ano de 2016, por exemplo, 45 estudantes iniciaram o curso, 45 se matricularam no 2º período letivo¹², 36 se matricularam no 3º período letivo e 33 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 Estatística (Bacharelado)

Estudantes por período letivo	Ano de Ingresso										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1º	38	46	50	53	49	52	46	48	45	51	51
2º	38	45	49	53	48	52	38	39	45	50	50
3º	37	44	46	47	46	47	31	34	36	46	48
4º	37	42	46	46	39	45	28	30	33	43	
5º	34	41	42	37	36	39	27	30	27	39	
6º	29	40	33	32	32	36	26	29	25		
7º	28	39	29	25	31	33	26	26	21		
8º	27	37	24	22	28	27	24	23			
9º	21	20	19	17	22	24	18	19			
10º	10	16	15	14	15	19	17				
11º	7	11	11	11	13	16	12				
12º	3	10	10	7	11	11					
13º	3	6	8	6	7	7					
14º	3	5	8	5	5						
15º	1	3	7	0	2						
16º	0	1	4	0							

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.

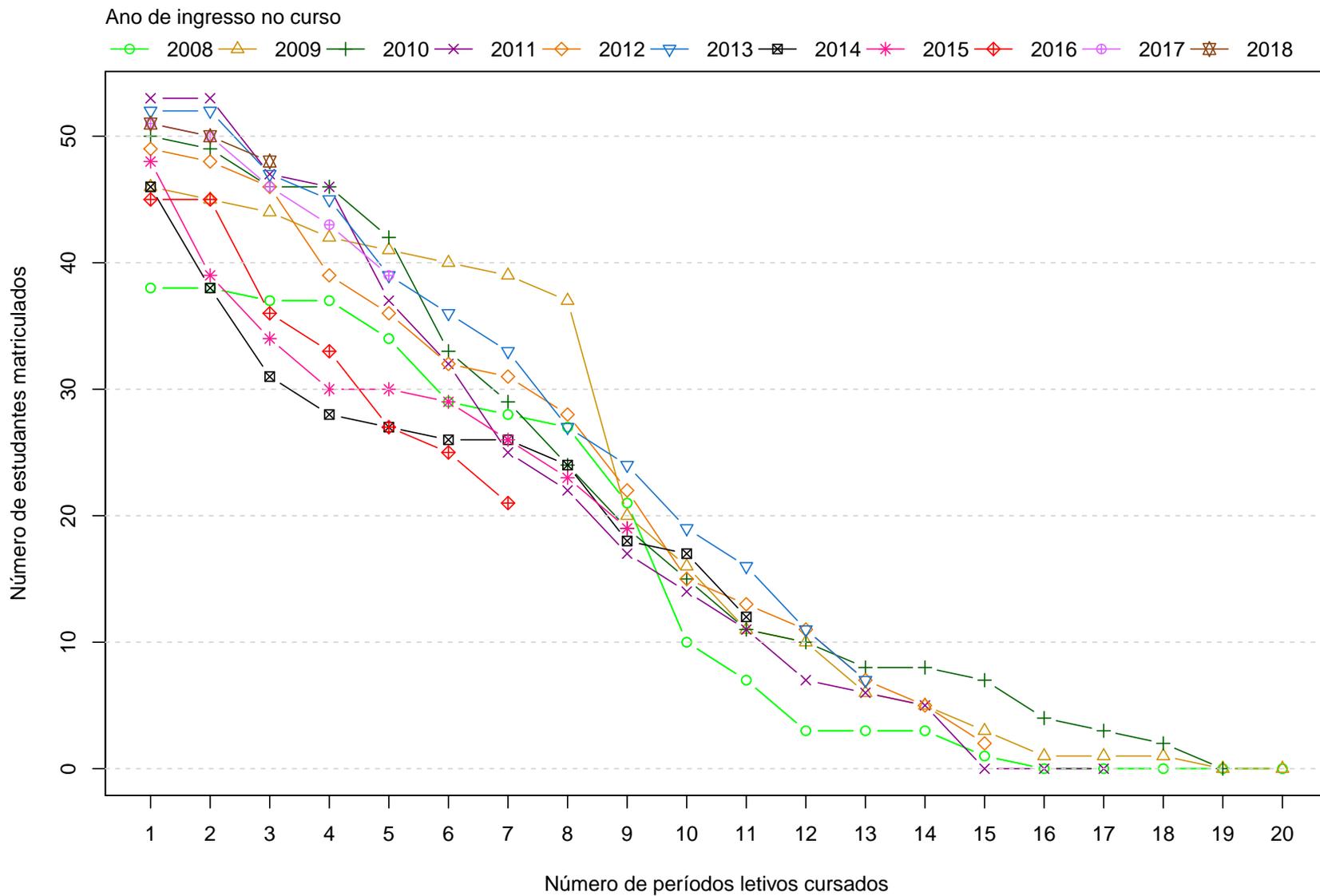


Figura 21: Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.

4.3 Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram

A Figura 22 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram do curso (236 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais atividades acadêmicas curriculares do curso de Estatística, modalidade Bacharelado, antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 60% dos estudantes que evadiram do curso cursaram atividades como: MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I, MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR e UNI003-OFICINA DE LINGUA PORTUGUESA: LEITURA E PRODUCAO DE TEXTOS.

A Tabela 11 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Estatística, 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 MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I, por exemplo, em um total de 236 estudantes que evadiram do curso no período avaliado, 184 deles a cursaram. Para essa atividade acadêmica curricular, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão do curso foi igual a 71%. No caso da atividade acadêmica curricular MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR, a probabilidade de evasão do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 76%, sendo que do total de 236 estudantes que evadiram do curso, 186 deles chegaram a cursar essa atividade.

A Figura 23 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 22, 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.

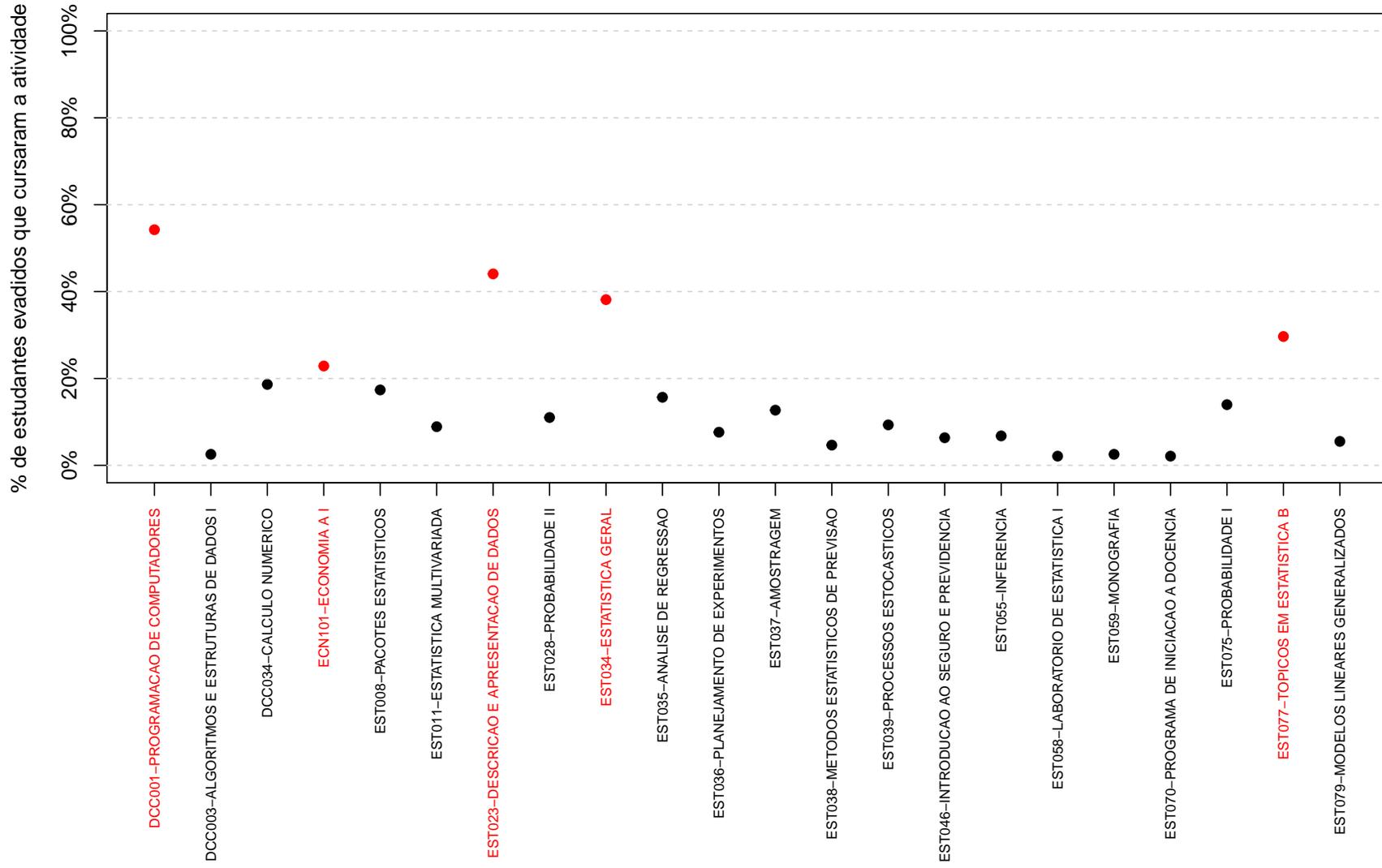


Figura 22: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Estatística, modalidade Bacharelado.

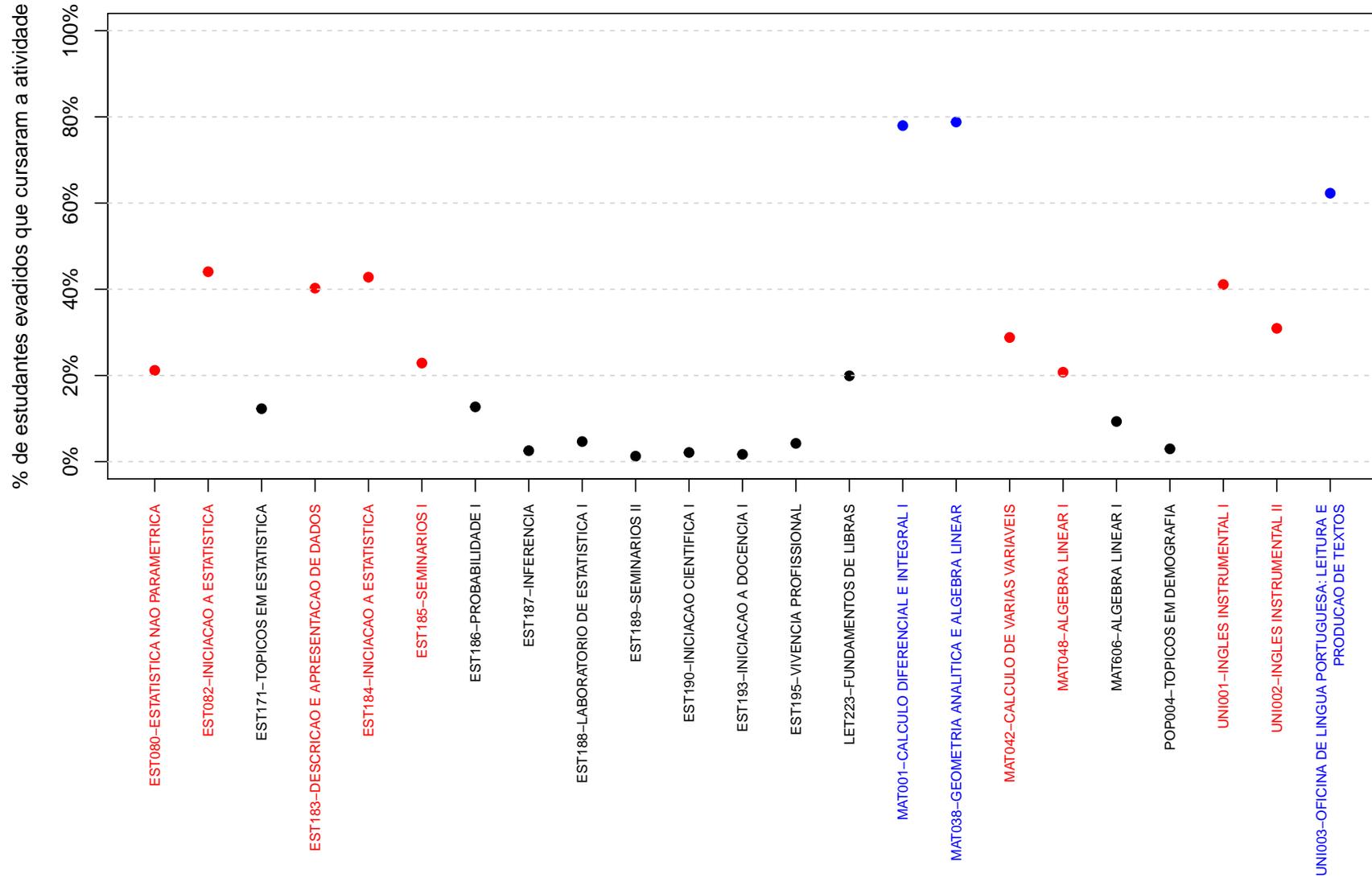


Figura 22: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Estatística , modalidade Bacharelado (Continuação).

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	
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	156	184	221	307	71%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	150	186	198	311	76%
UNI003-OFICINA DE LINGUA PORTUGUESA: LEITURA E PRODUCAO DE TEXTOS	54	147	67	284	81%

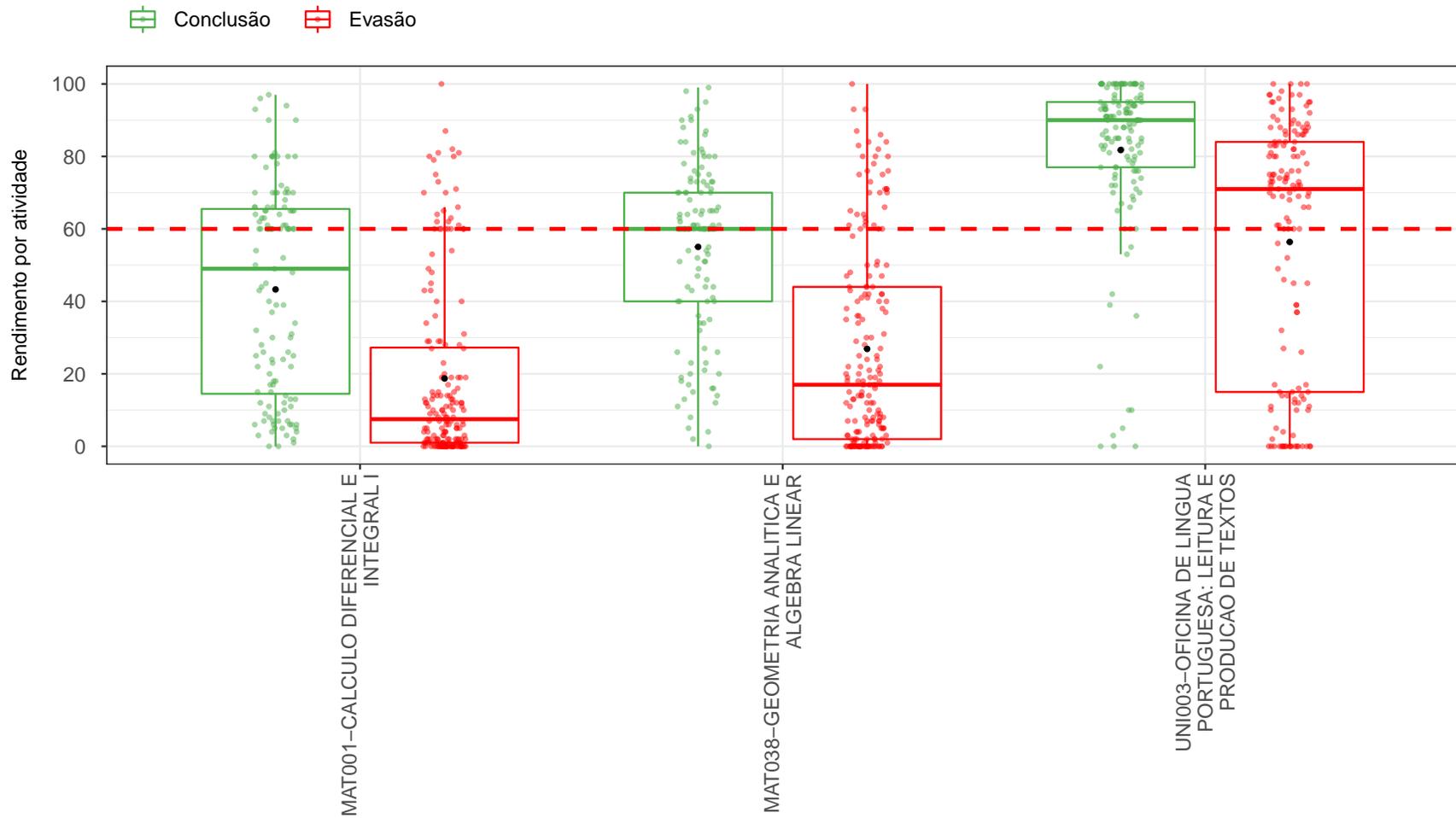


Figura 23: Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Estatística, modalidade Bacharelado. Os valores do rendimento dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de cor preta e a mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

4.4 Curso de destino dos estudantes que evadiram

A Tabela 12 e a Figura 24 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Estatística, modalidade Bacharelado, e retornaram para a UFMG. Verifica-se que entre os 236 estudantes que evadiram do curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2, 60 estudantes ingressaram novamente na UFMG através de novo processo seletivo, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 24 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 Estatística, modalidade Bacharelado, (maior número de arestas).

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

Curso	Frequência	Percentual
Administração Diurno	1	1,7%
Administração Noturno	2	3,3%
Arquitetura e Urbanismo Noturno	2	3,3%
Arquivologia	2	3,3%
Ciência da Computação	2	3,3%
Ciências Atuariais	2	3,3%
Ciências Contábeis	2	3,3%
Ciências Econômicas	2	3,3%
Controladoria e Finanças	3	5%
Design	2	3,3%
Direito Diurno	2	3,3%
Direito Noturno	1	1,7%
Educação Física Diurno	2	3,3%
Engenharia Civil	1	1,7%
Engenharia de Controle e Automação Noturno	1	1,7%
Engenharia de Minas	1	1,7%
Estatística	5	8,3%
Farmácia Noturno	2	3,3%
Física Diurno	2	3,3%
Física Noturno	1	1,7%
Fisioterapia	1	1,7%
Fonoaudiologia	1	1,7%

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

Curso	Frequência	Percentual
Gestão Pública	4	6,7%
História Noturno	1	1,7%
Matemática Diurno	1	1,7%
Medicina	1	1,7%
Música Noturno	1	1,7%
Odontologia	3	5%
Sistemas de Informação	8	13,3%
Turismo	1	1,7%
Total	60	100%

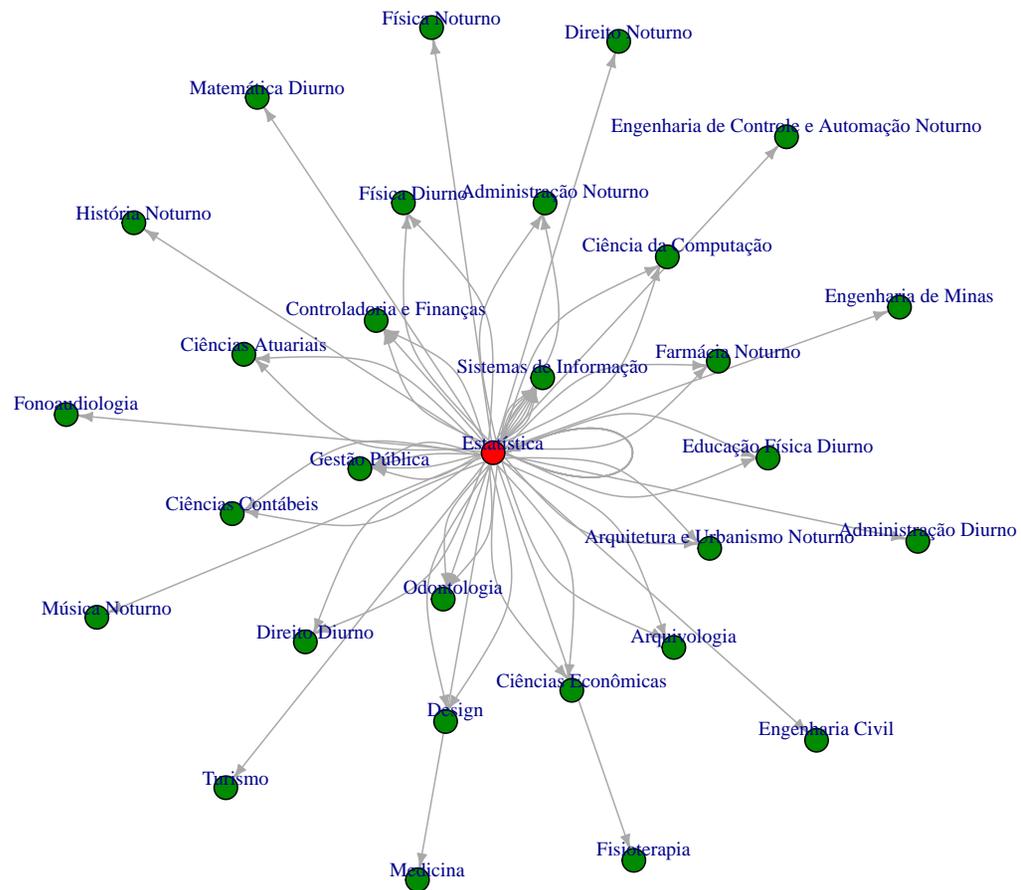


Figura 24: Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Estatística, modalidade Bacharelado, no período de 2008/1 a 2018/2.

Referências

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