

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS
PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO
SETOR DE ESTATÍSTICA

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes de
graduação:

Engenharia de Sistemas

BELO HORIZONTE
ABRIL DE 2018

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

ISABELLA CAROLINA ARAUJO

SANDY PINHEIRO ALVES

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
2	METODOLOGIA	5
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA	5
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	9
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	10
4	ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES	45
	REFERÊNCIAS	62

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	14
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2	34
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	46
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia de Sistemas	47
5	Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluí- ram o curso no período no período de 2010/1 a 2017/2	48
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas	50
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas	51
8	Dados sobre reprovação e saída do curso	57
9	Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2010/1 a 2017/2	60

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot	6
2	Exemplo Histograma	7
3	Exemplo de gráfico de barras	8
4	Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade	12
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	16
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	17
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III	18
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I	19
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II	20
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES	21
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	22

12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	23
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	24
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE	25
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A	26
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B	27
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO	28
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA	29
19	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA	30
20	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	31
21	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELT059-SISTEMAS DIGITAIS	32

22	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II	33
23	Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas	49
24	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso	50
25	Número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso	52
26	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG	53
27	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas	55
28	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas: Saída do Curso ou Conclusão	58
29	Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2	61

1 INTRODUÇÃO

O objetivo deste relatório é utilizar os dados de rendimento acadêmico disponíveis na UFMG para produzir informação sobre o desempenho dos discentes de graduação, avaliar a dificuldade das principais disciplinas de cada curso e também analisar a taxa de saída do curso. Espera-se produzir um relatório modelo que possa estimular o acompanhamento contínuo do curso pela coordenação.

Neste relatório serão analisados os dados do curso presencial de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2. Foram analisados os dados de todos os estudantes matriculados no curso neste período, com exceção somente dos estudantes matriculados em decorrência de continuidade de estudos.

Os dados analisados neste relatório foram fornecidos pelo Centro de Computação da UFMG (CECOM) e o tratamento, a análise dos dados e a produção do relatório foi realizada pelo Setor de Estatística da Pró-Reitoria de Graduação da UFMG.

O *software* utilizado para o desenvolvimento das análises foi o *software* R, 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 percentuais até aquela classe. O valor máximo do percentual acumulado é 100%.

Boxplot:

A representação através do Boxplot permite a análise visual da posição, dispersão, assimetria, caudas e valores discrepantes do conjunto de dados. 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.

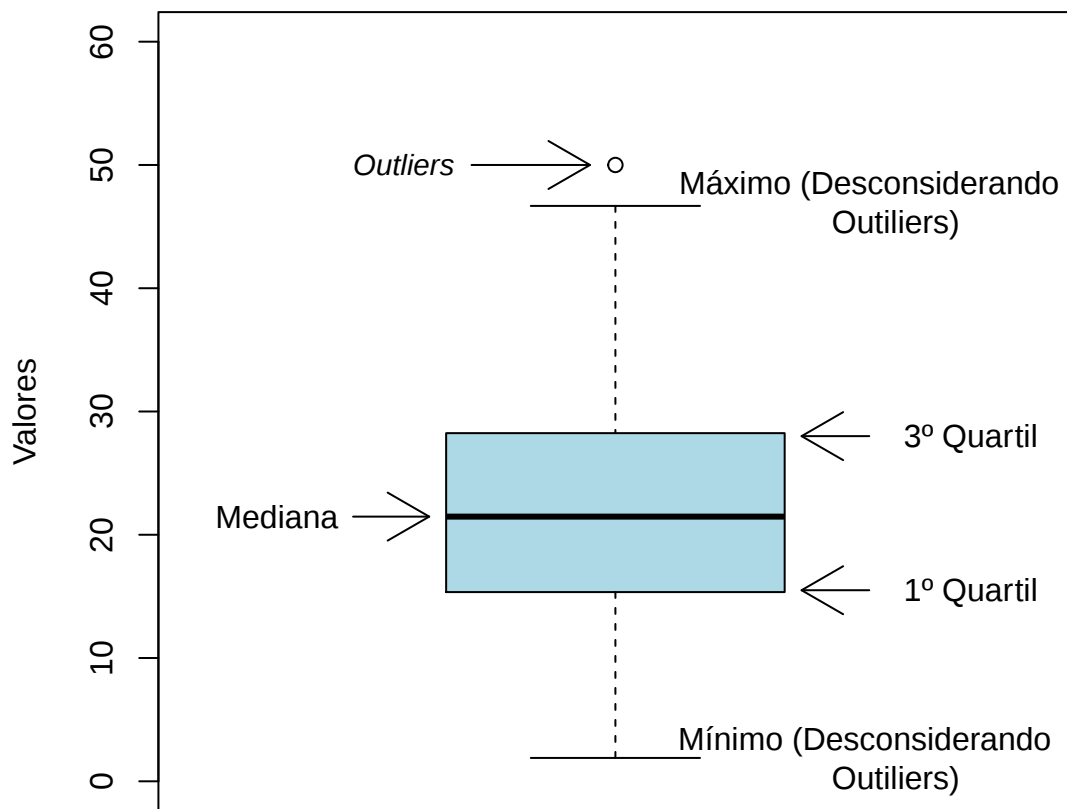


Figura 1: Ilustração do Boxplot

Histograma:

A partir do Histograma é possível observar a distribuição de frequência de um conjunto de dados agrupados em classes. A altura de cada barra que compõe o histograma é proporcional à frequência da classe que ela representa. 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.

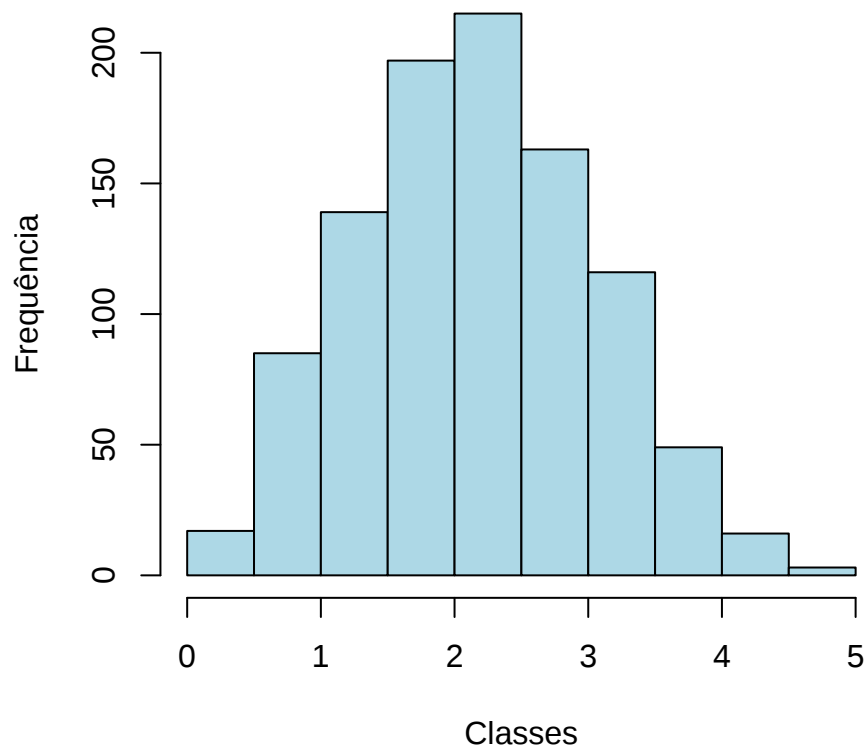


Figura 2: Exemplo Histograma

Gráfico de barras:

O Gráfico de Barras apresenta barras retangulares com tamanho igual à frequência da

variável 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” ou “F”) obtidos por um grupo de estudantes em três disciplinas ofertadas 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 “A” é representado pela cor verde escuro, tendo sido o conceito menos frequente em 2016/1; a cor amarela representa o conceito “C” que foi o mais frequente em 2016/2.

Maiores informações sobre as medidas de análise descritiva podem ser encontradas em [1] e [2].

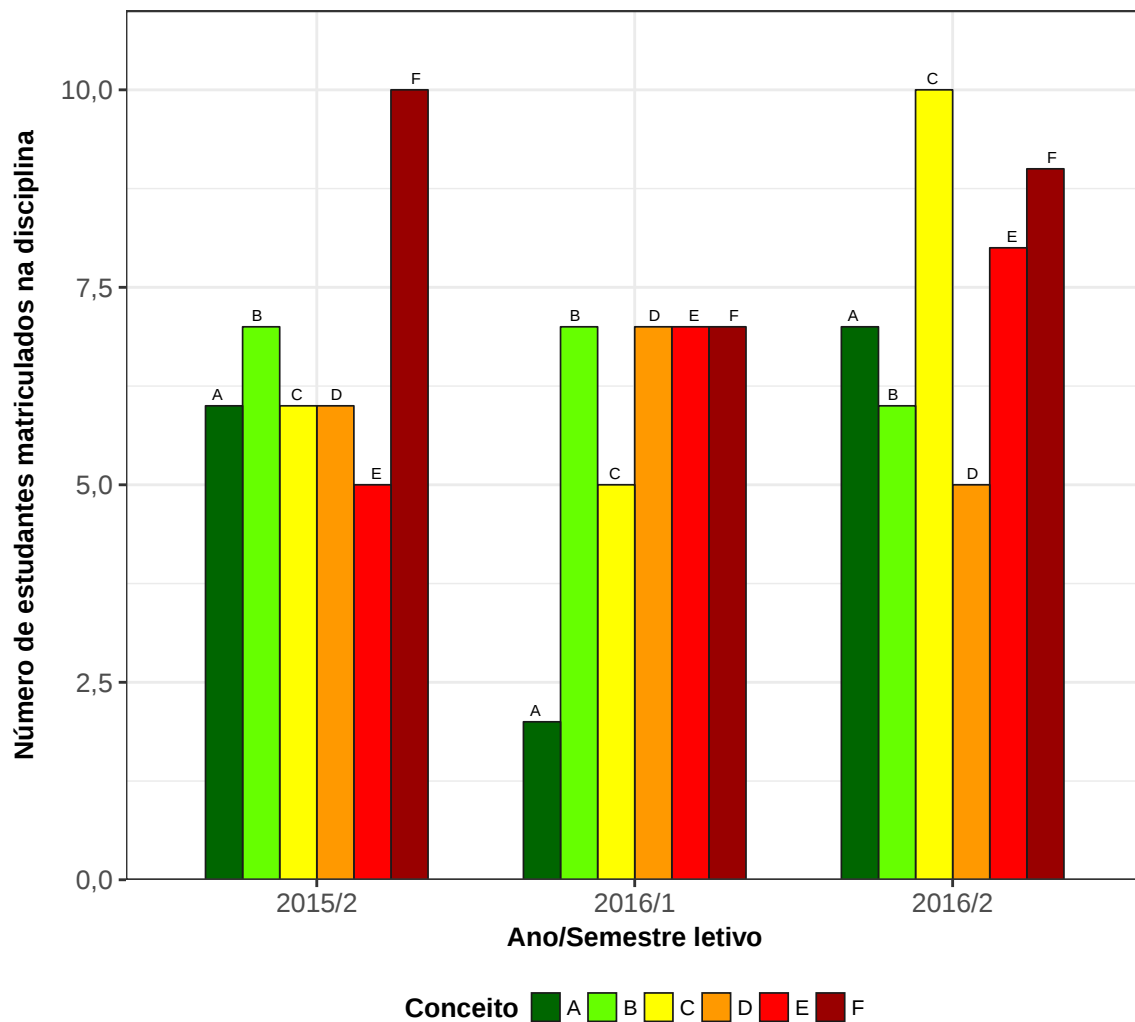


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras

2.2 ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

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

A técnica utilizada para realizar o agrupamento foi a rede de Kohonen (ver [3]). Esse método pode ser visto como uma versão espacialmente orientada do método k-médias (ver maiores informações sobre o k-médias em [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 disciplinas do curso. Maiores informações sobre a aplicação da rede de Kohonen utilizando o *software* R podem ser encontradas em [5].

3 ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS

Esta seção apresenta o desempenho dos discentes de graduação em Engenharia de Sistemas nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 8 anos (2010/1 a 2017/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Engenharia de Sistemas matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

- Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Engenharia de Sistemas?
- No período de 2010/1 a 2017/2 qual o conceito (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) obtido pelos estudantes do curso de Engenharia de Sistemas nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
- Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 por semestre?

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

Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais disciplinas cursadas pelos estudantes do curso de Engenharia de Sistemas 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 disciplina. Na Tabela 1 encontram-se listadas todas as disciplinas consideradas difíceis para o curso.

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

²O grau de dificuldade das disciplinas foi baseado na pontuação (score) 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 disciplina. Apesar dessa limitação, a dificuldade relativa das disciplinas para o grupo que a realizou é importante para a Universidade uma vez que a reprovação/aprovação impacta em seu planejamento de oferta das disciplinas e no tempo de conclusão das turmas.

³Na análise do rendimento acadêmico dos discentes nas disciplinas foram 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 disciplina era igual a aprovado ou reprovado.

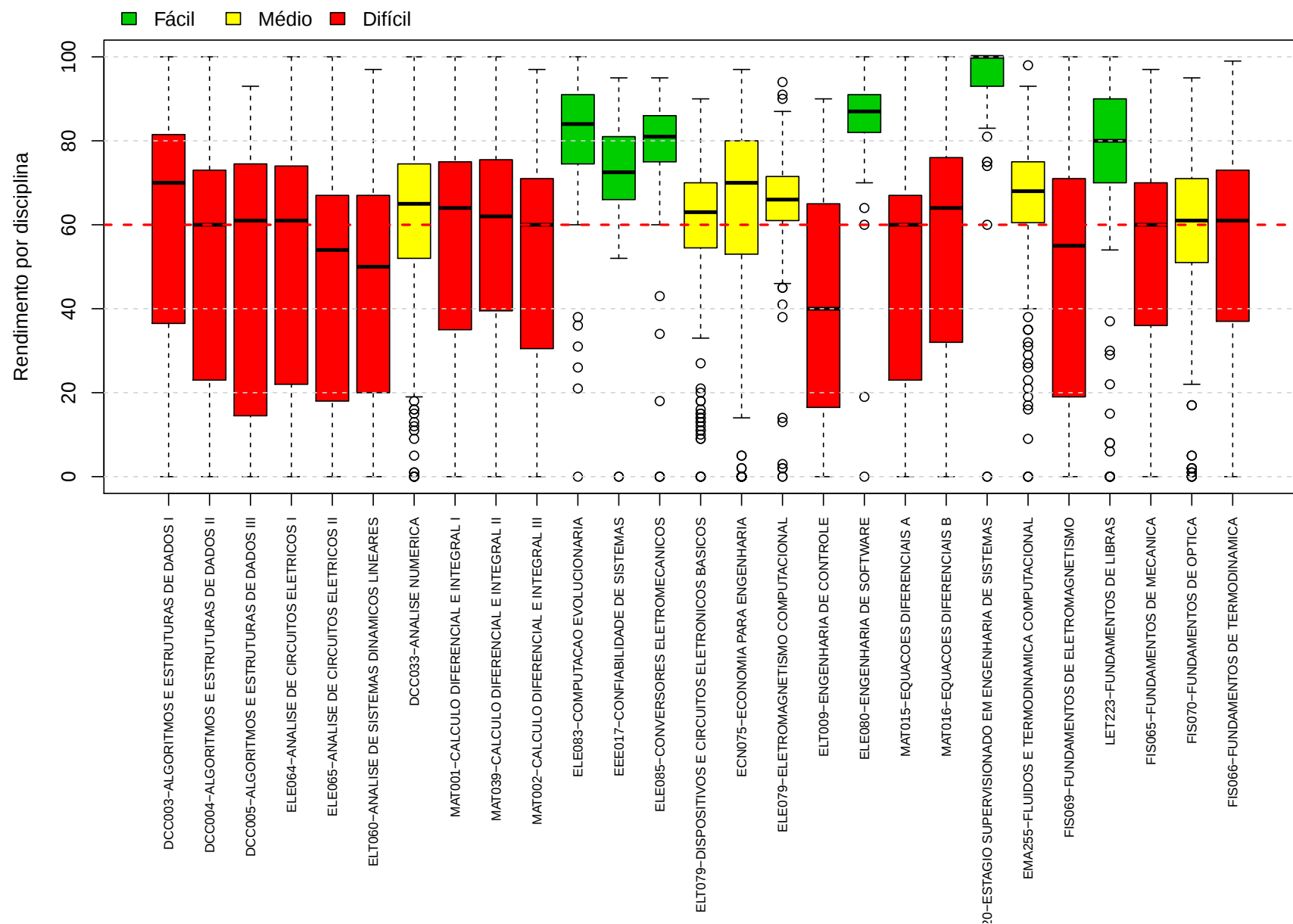


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade

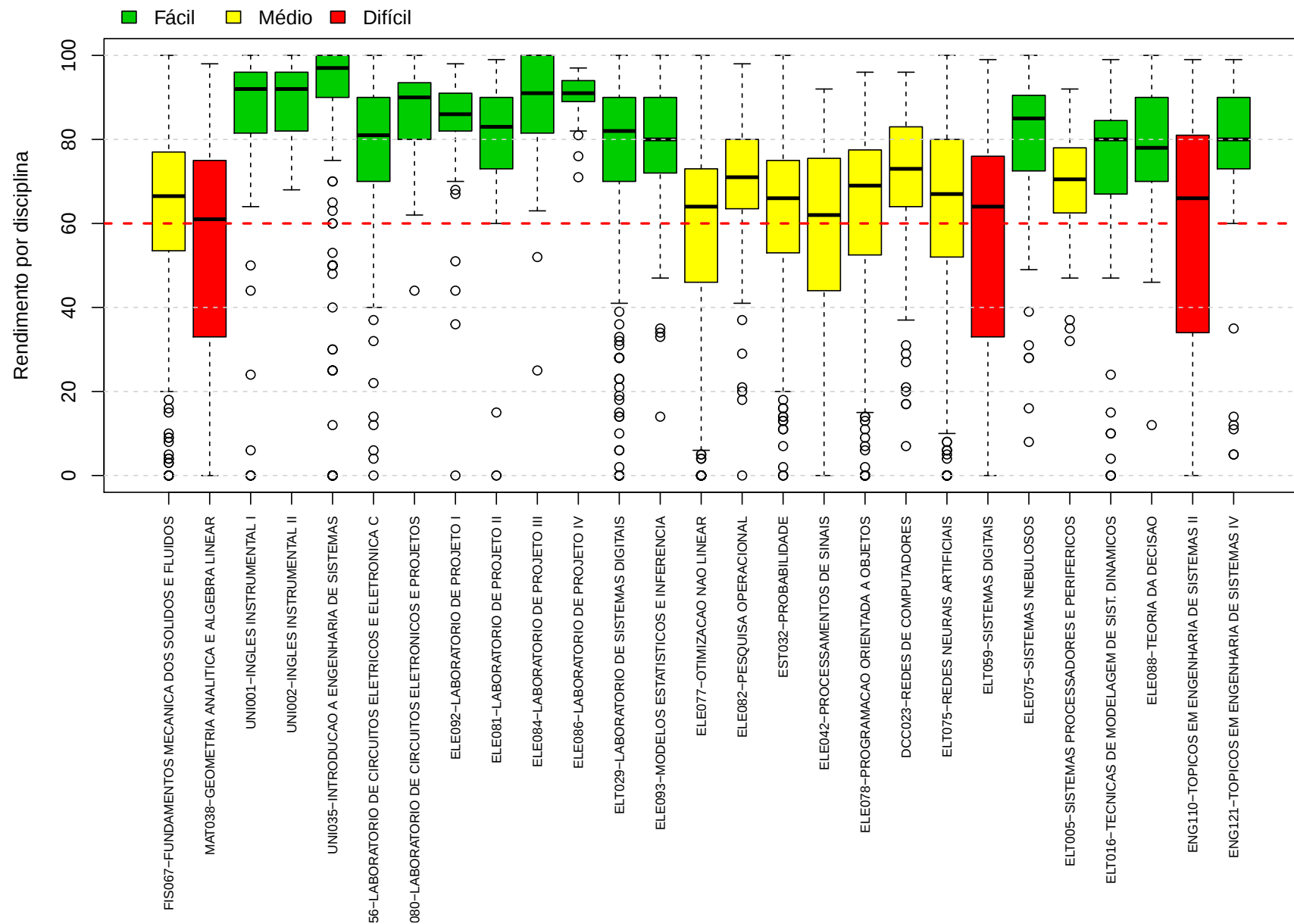


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade (Continuação)

Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas 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
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
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS
ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2010/1 a 2017/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 54 disciplinas avaliadas, 18 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁴ obtidos em cada semestre nas disciplinas listadas na Tabela 1 no período de 2010/1 a 2017/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os semestres analisados, especialmente nos primeiros semestres. Isso pode ocorrer em disciplinas que não são ofertadas em todos os semestres e também com aquelas cursadas pelos estudantes em semestres mais avançados do curso; lembrando que essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Engenharia de Sistemas a partir de 2010/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas disciplinas podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e

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

algumas podem deixar de ser ofertadas.

Após os gráficos de barras, tem-se a Tabela 2 que mostra o número de aprovações, reprovações por infrequência (Reprovados (I)), reprovações por rendimento (Reprovados (R)) e trancamentos⁵ em todas as disciplinas 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

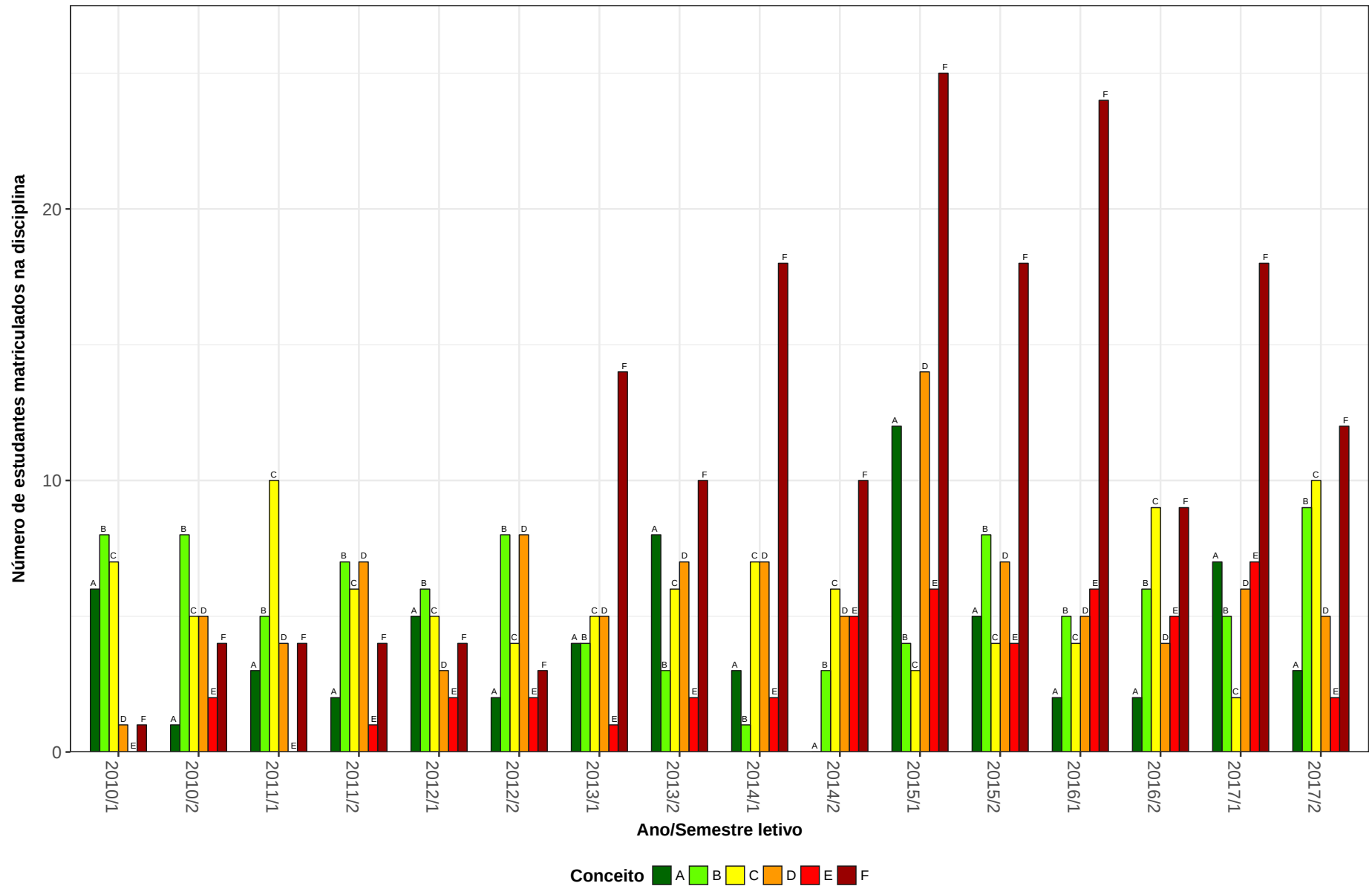


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

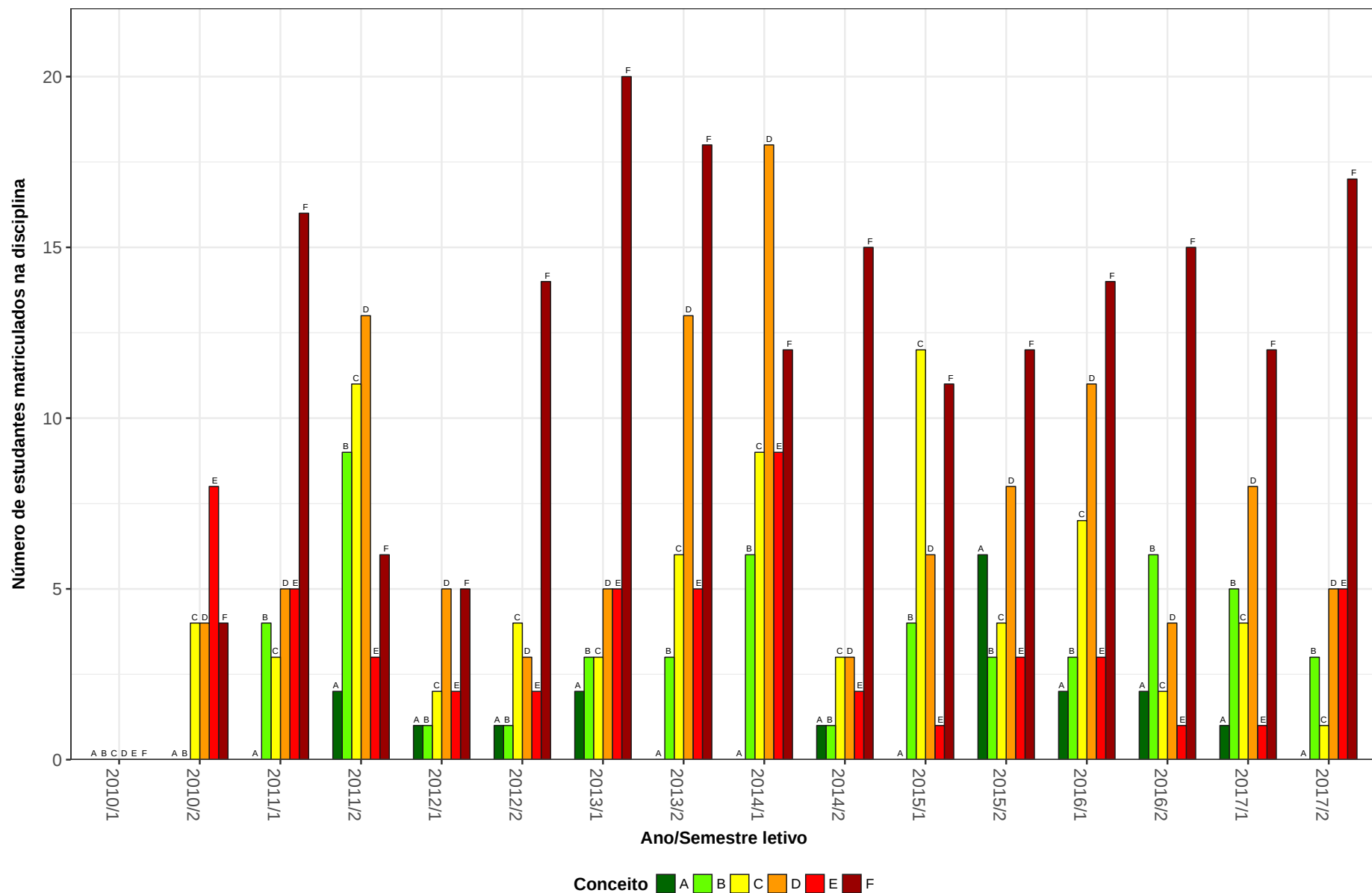


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III

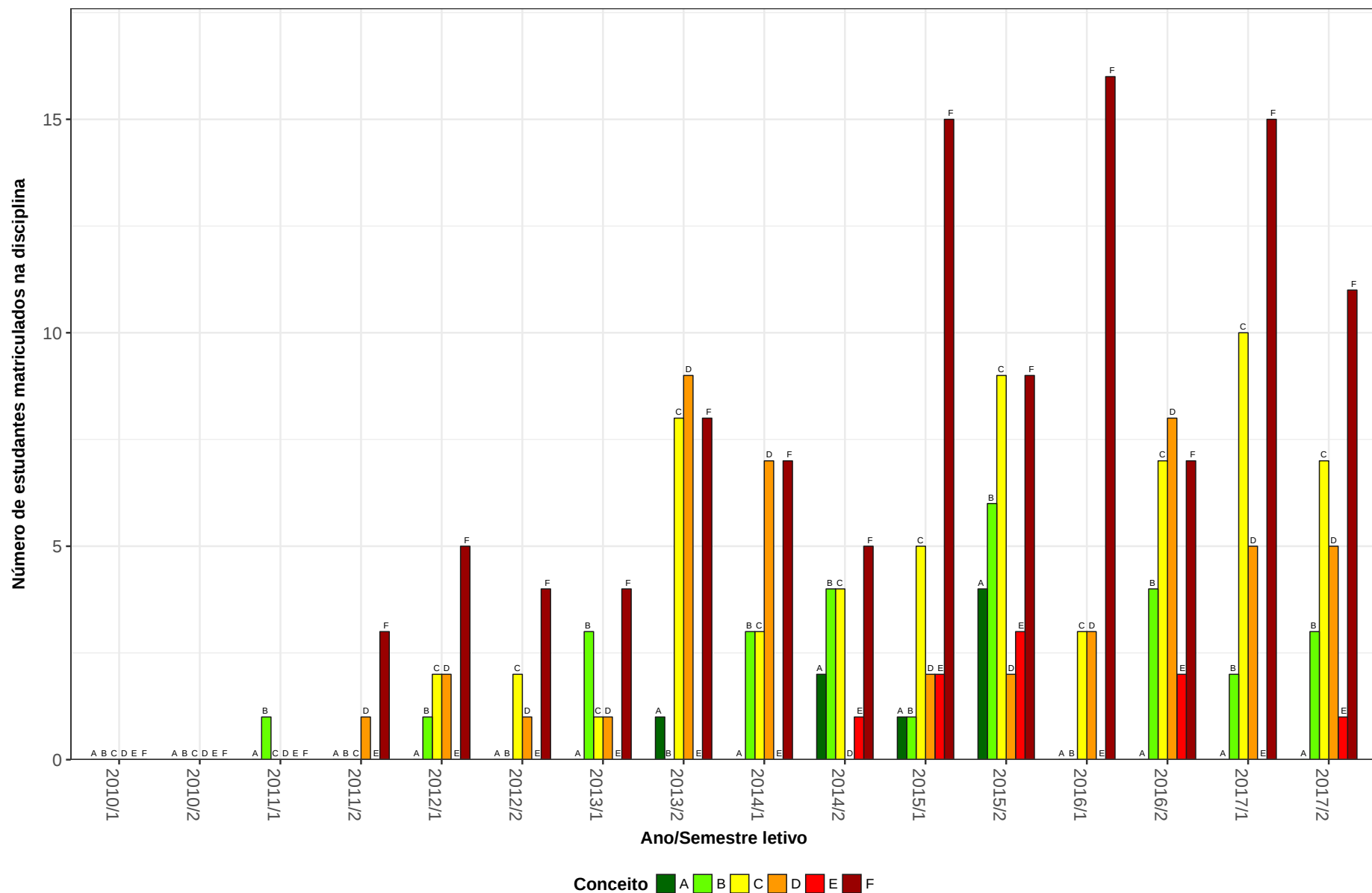


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III

ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I

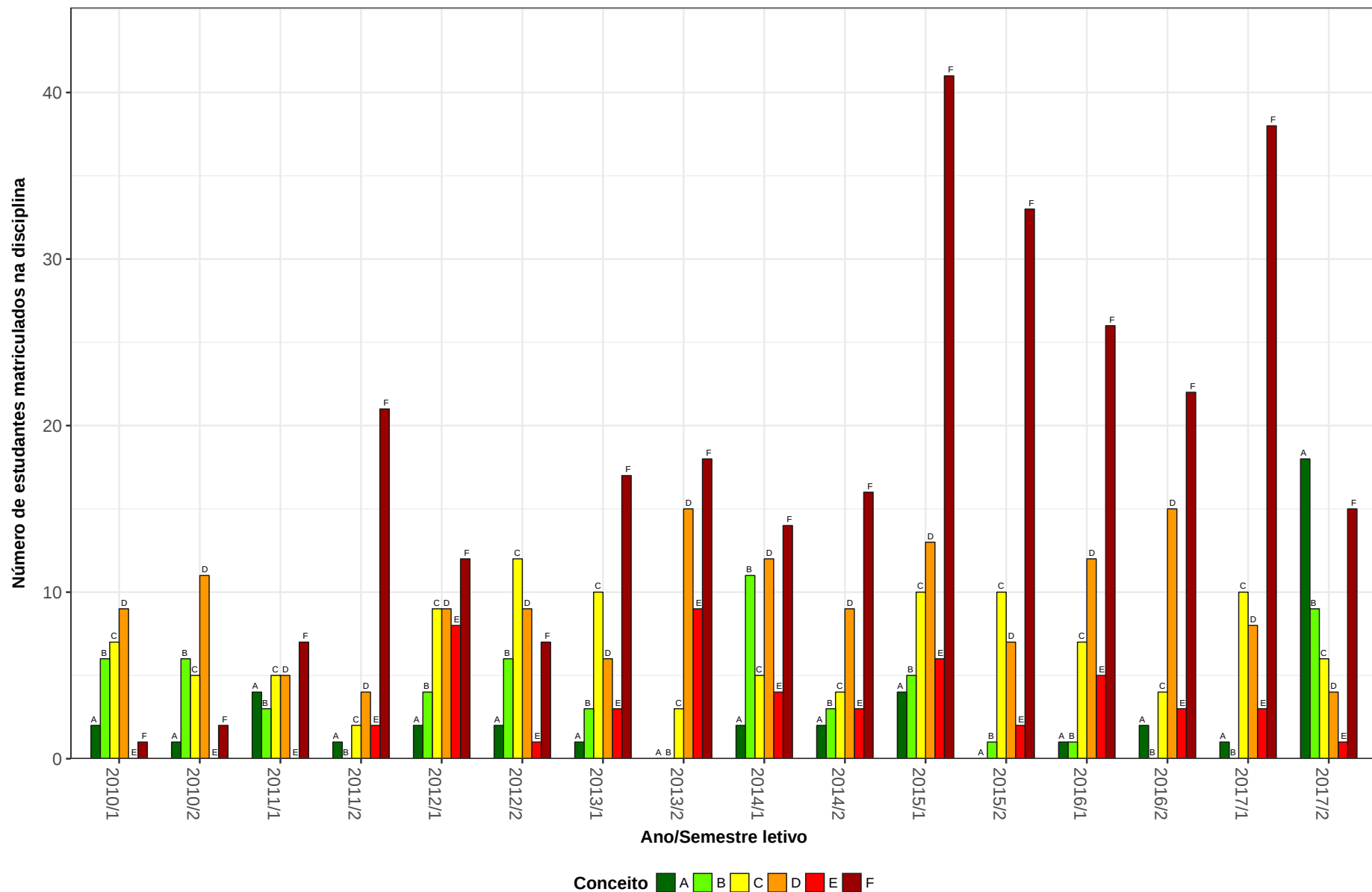


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I

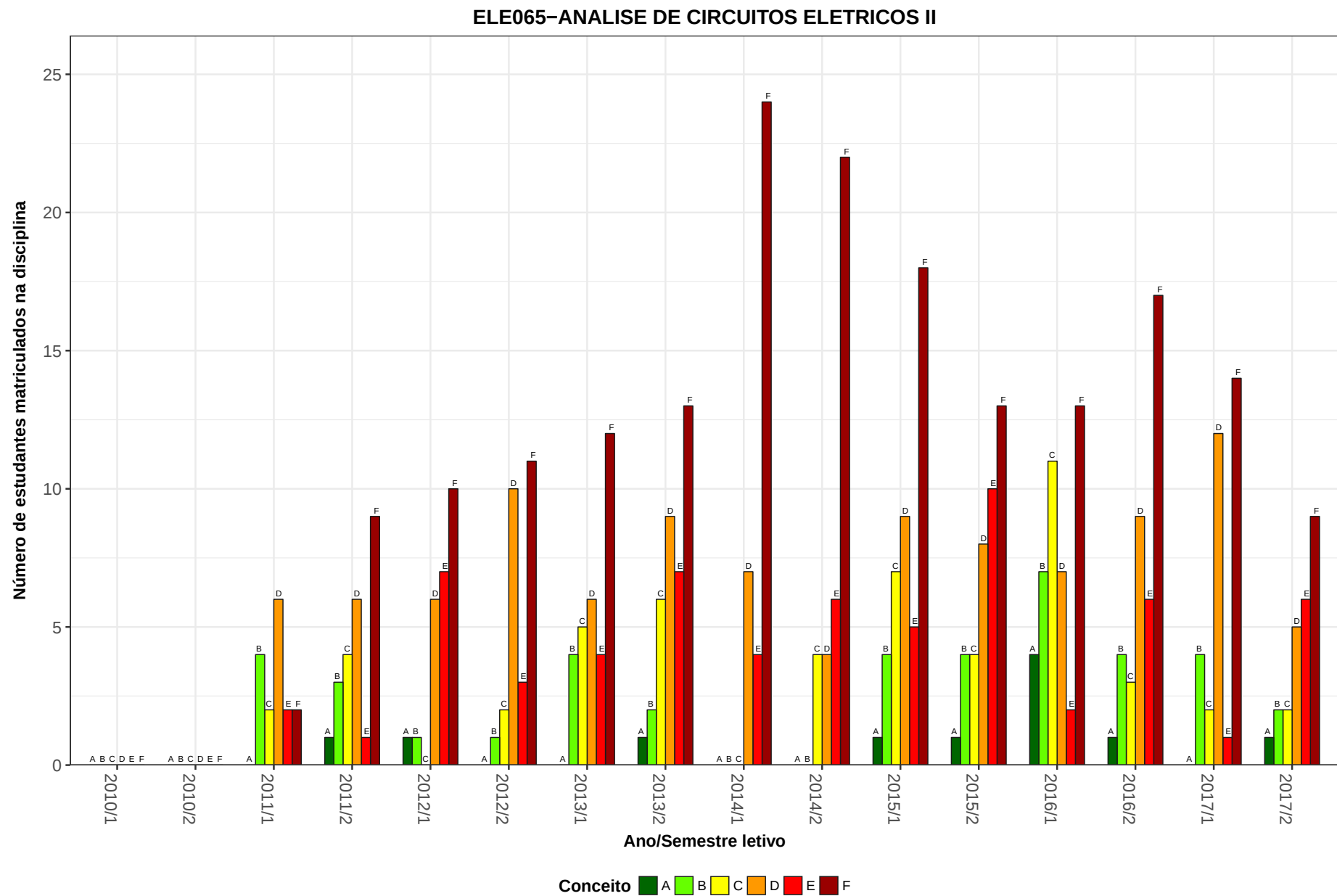


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II

ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES

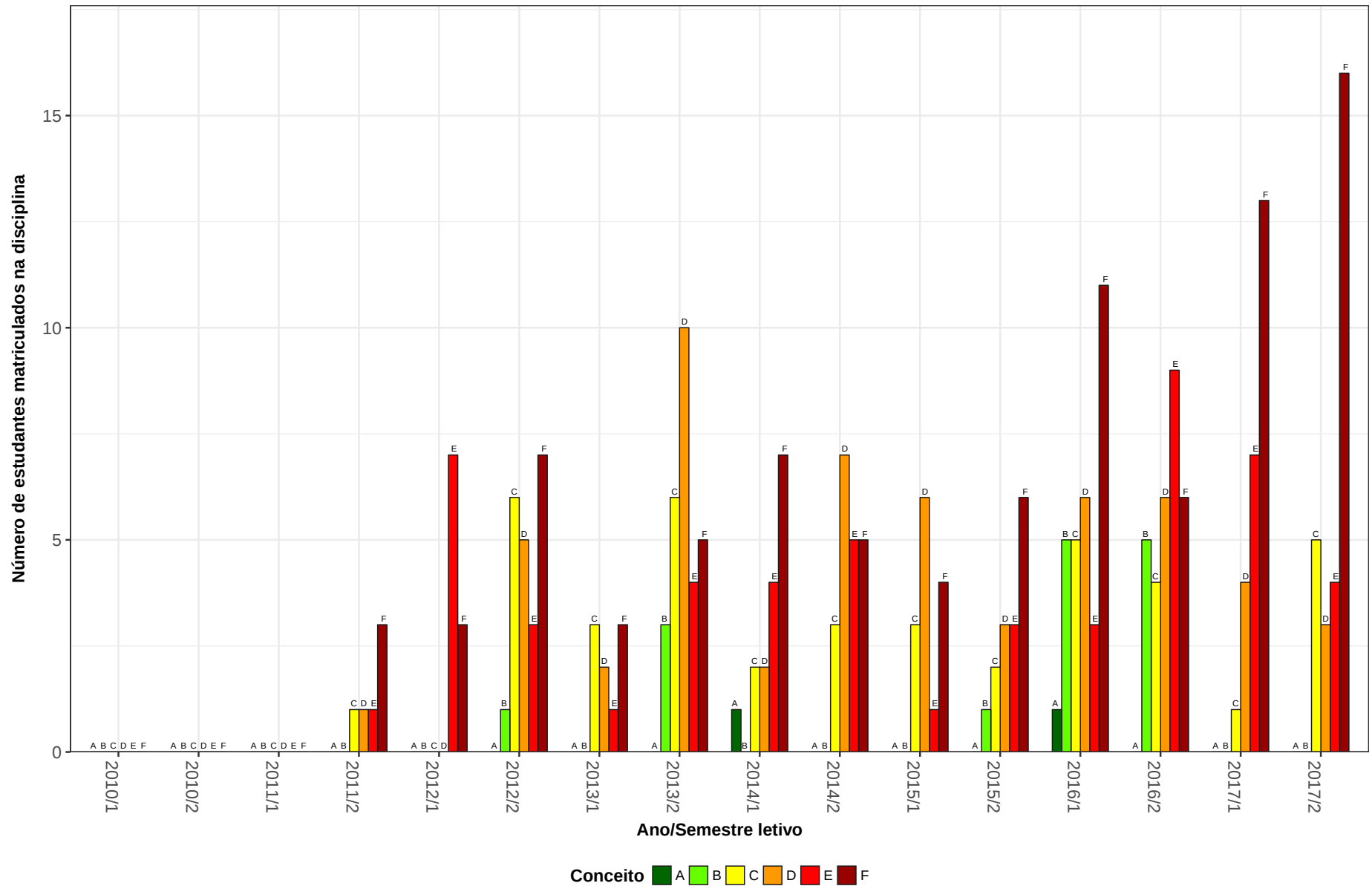


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES

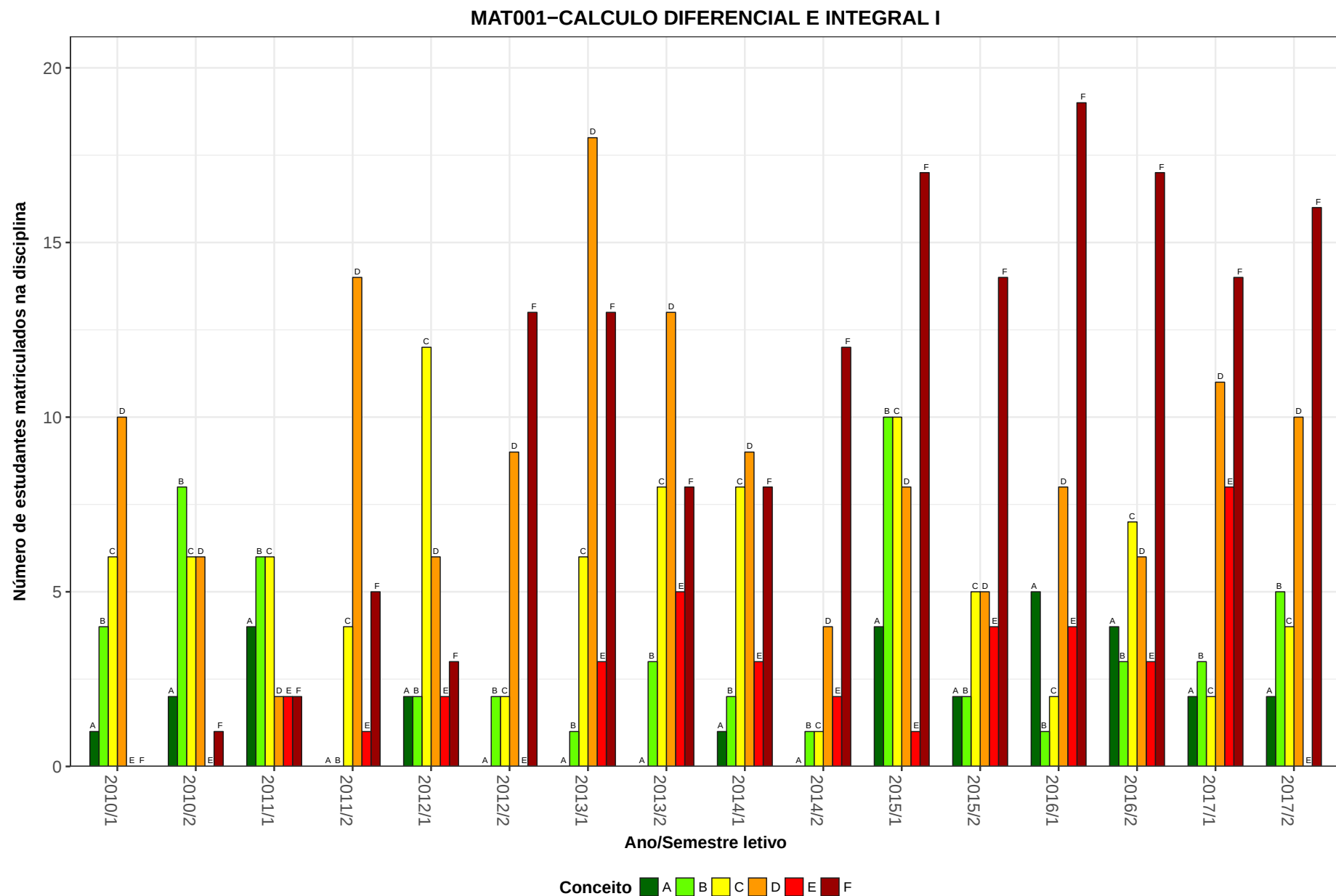


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

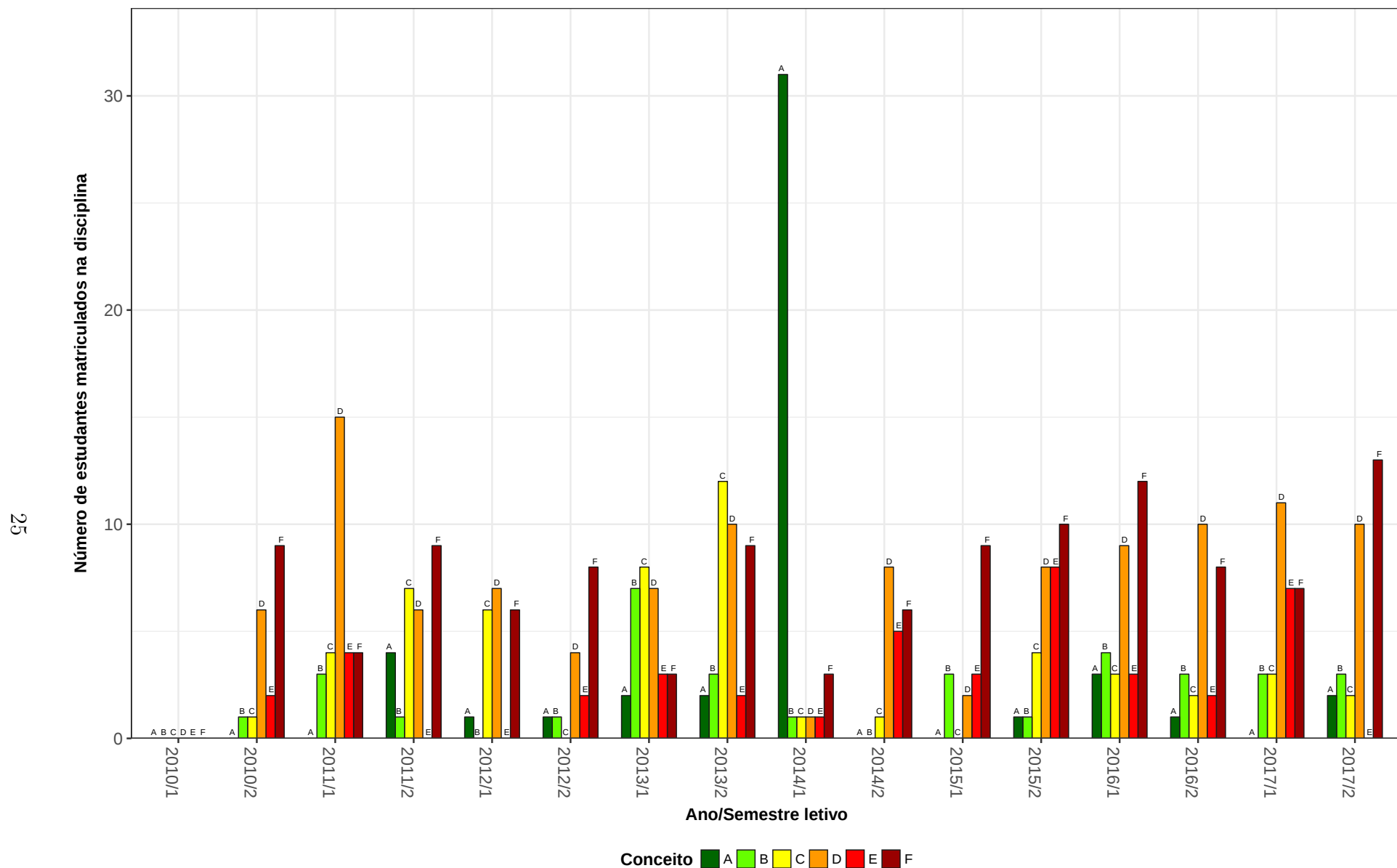


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

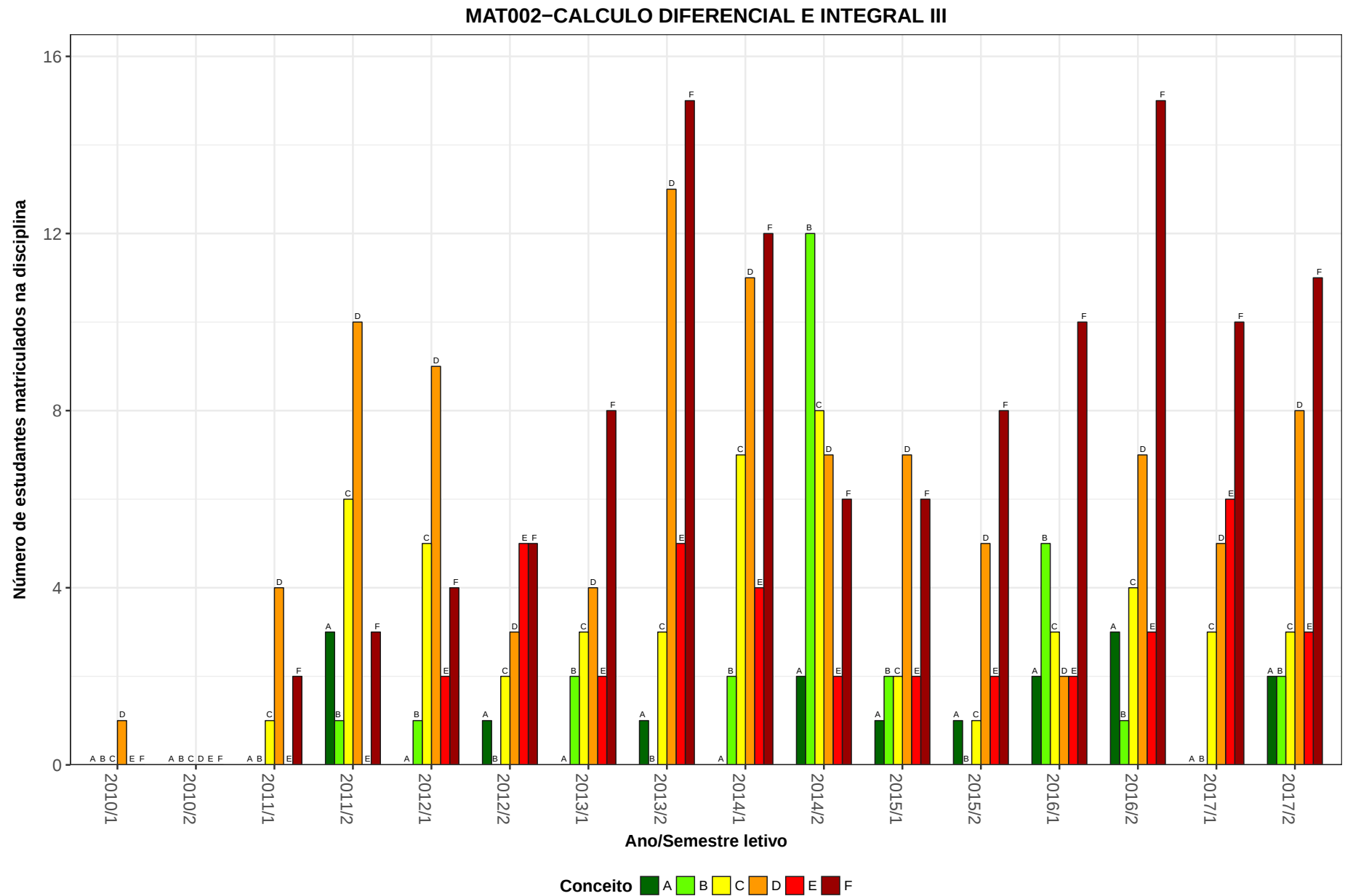


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

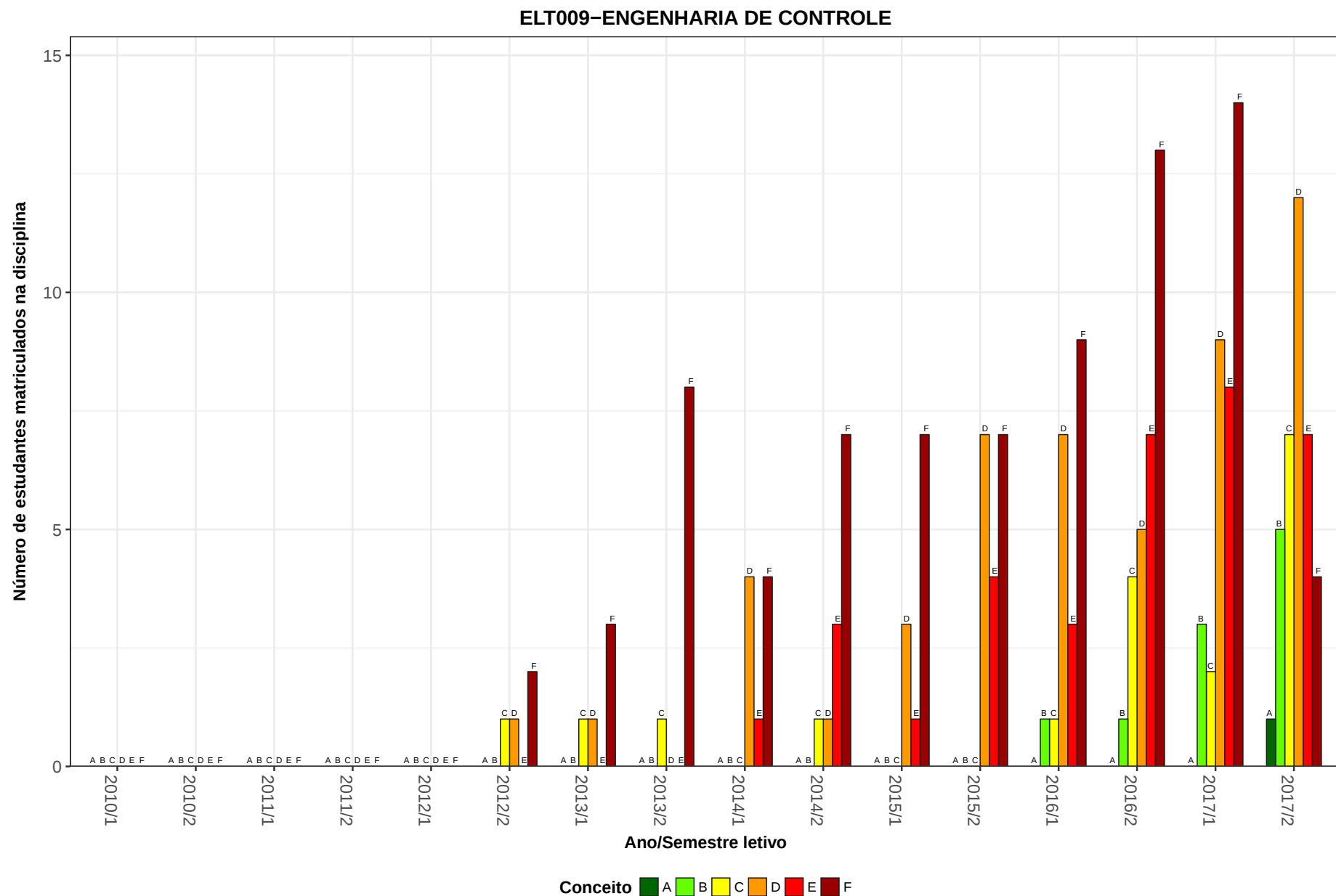


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE

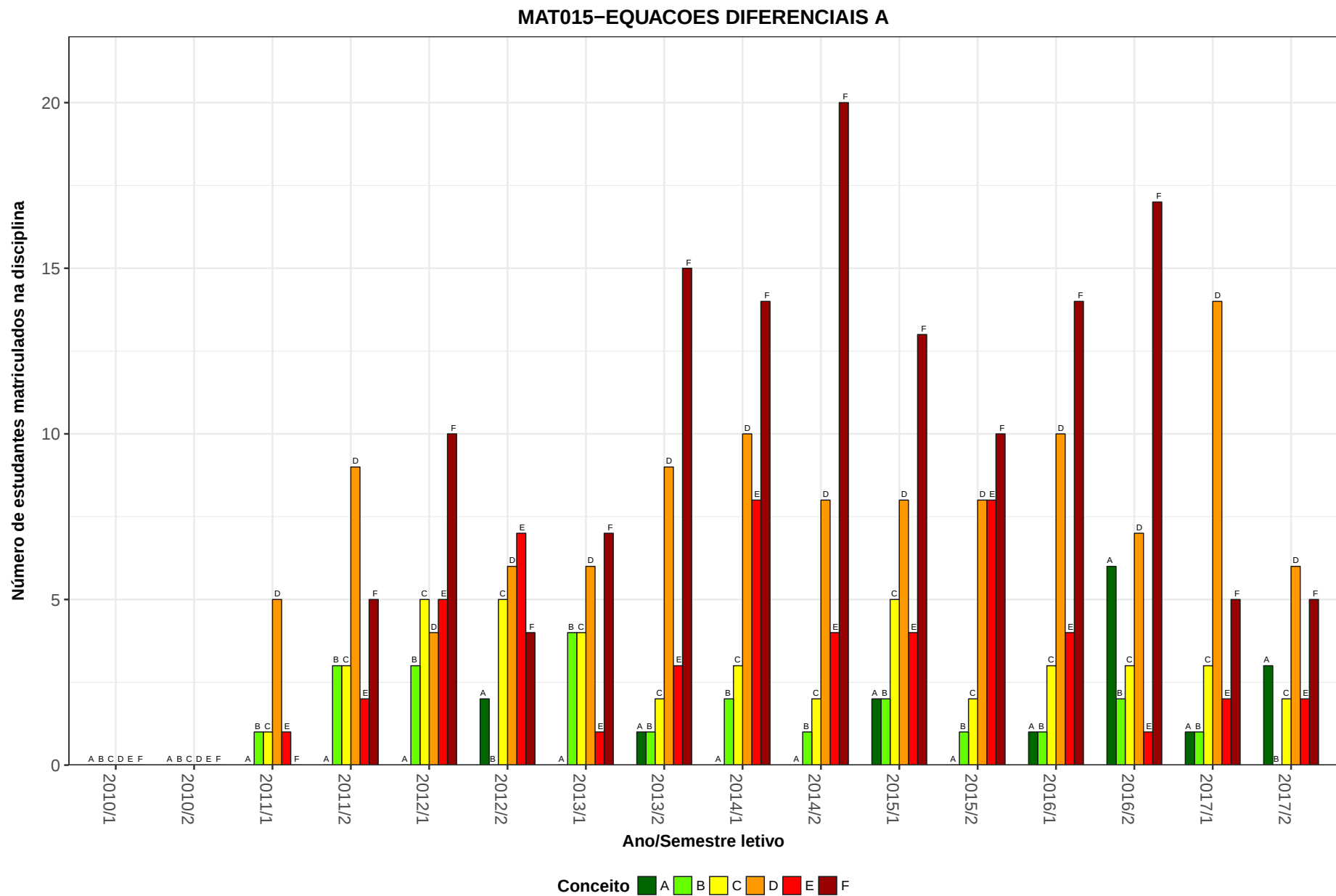


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A

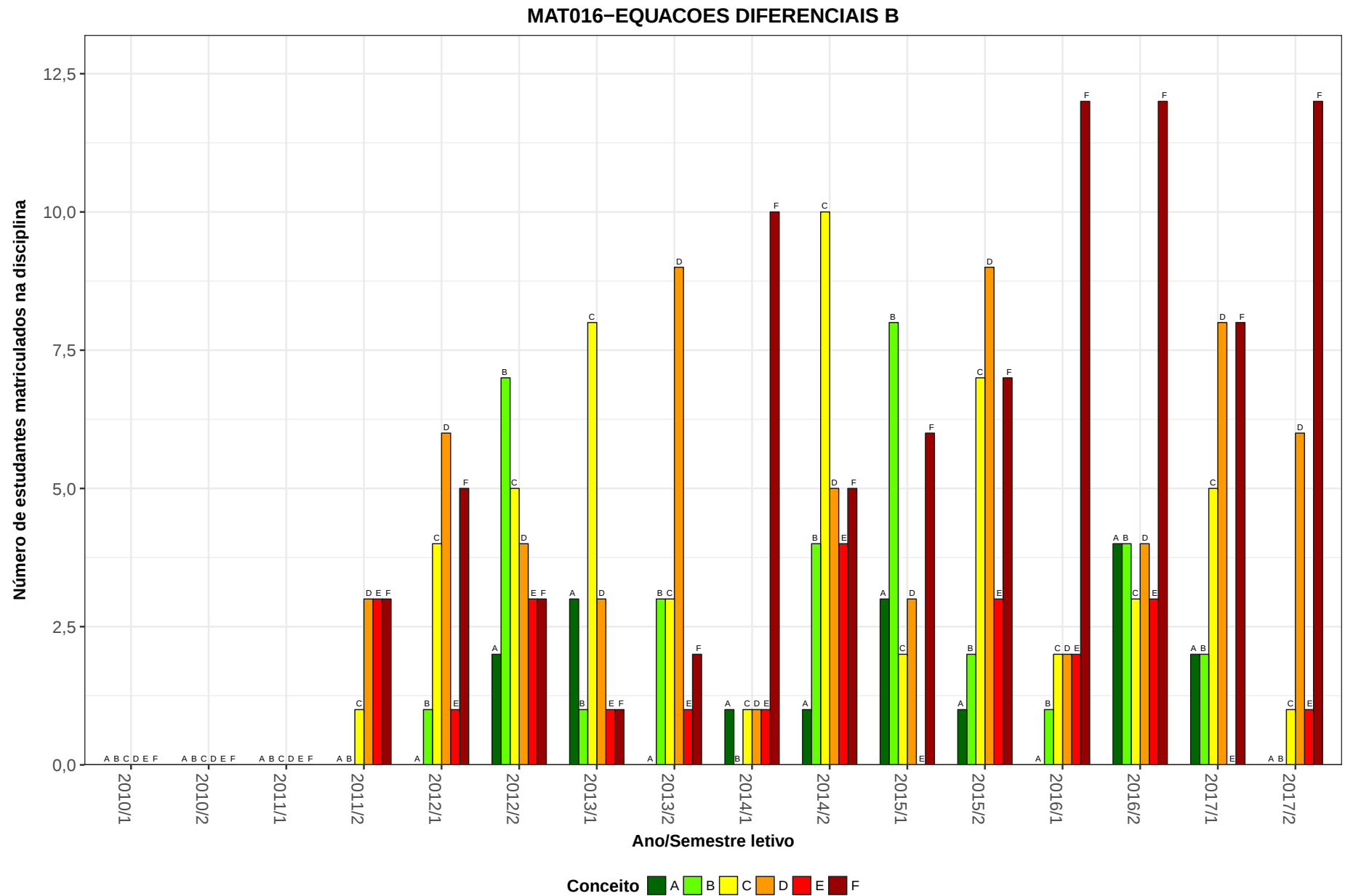


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B

FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

30

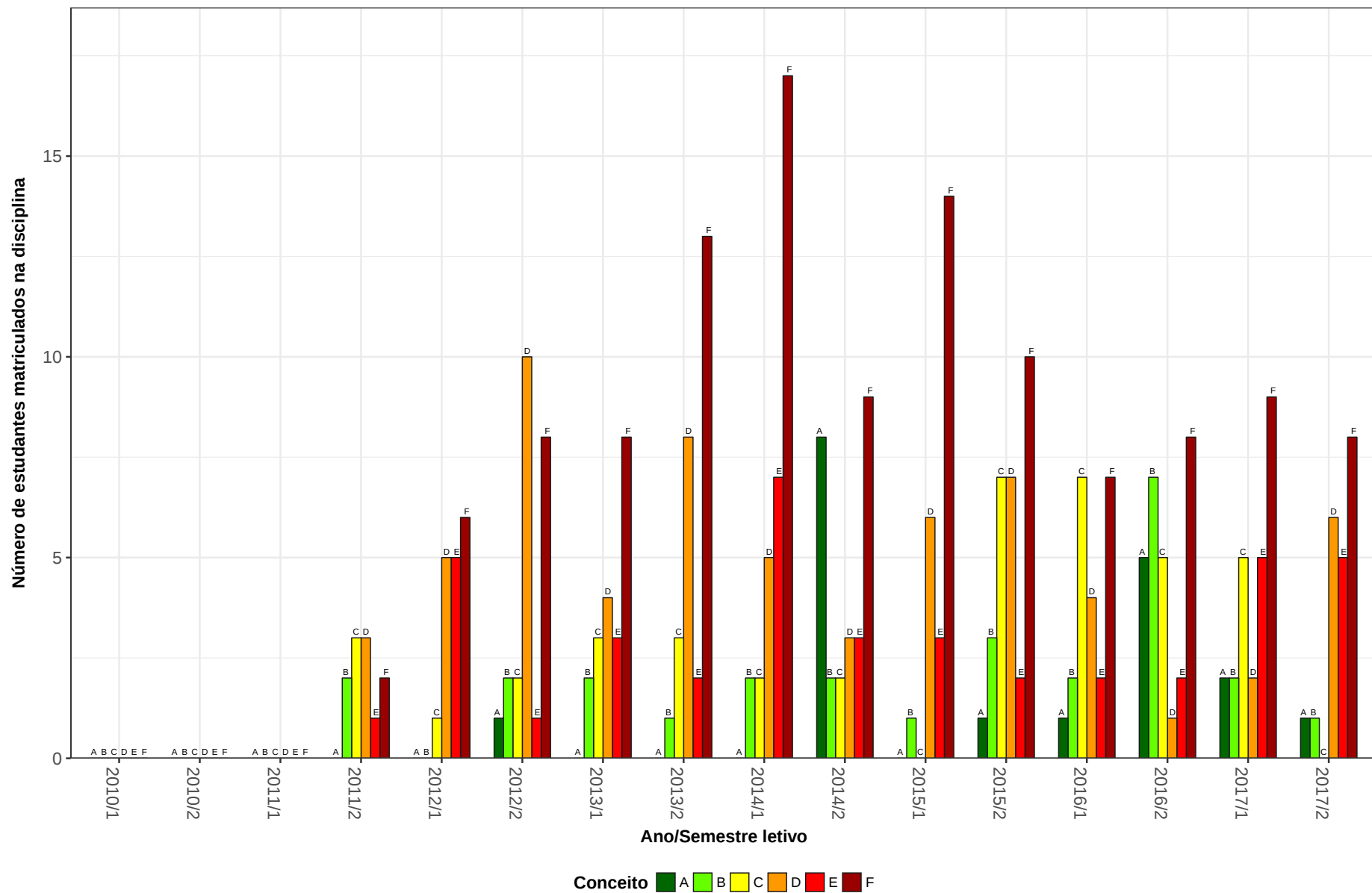


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA

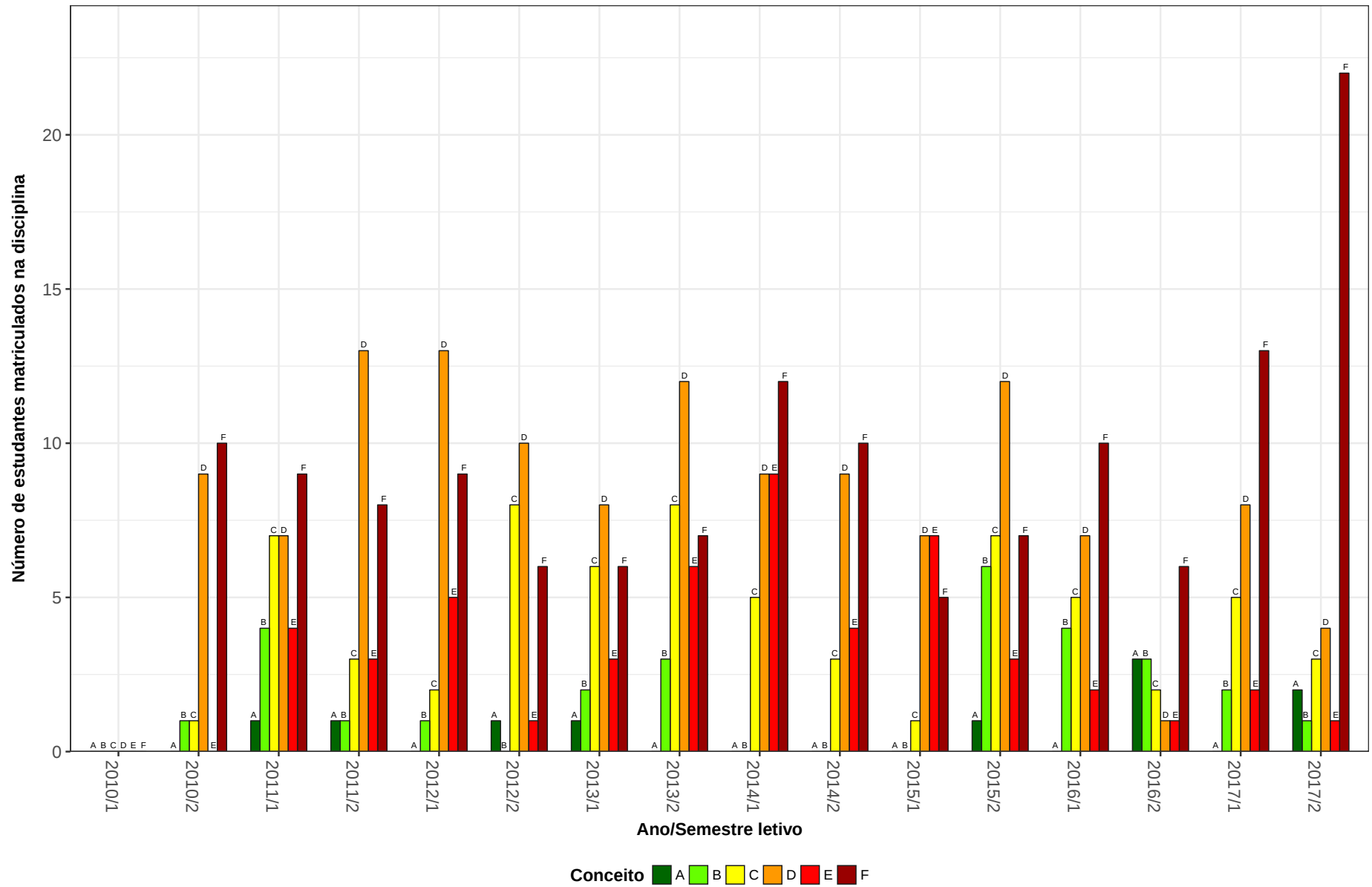


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA

FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA

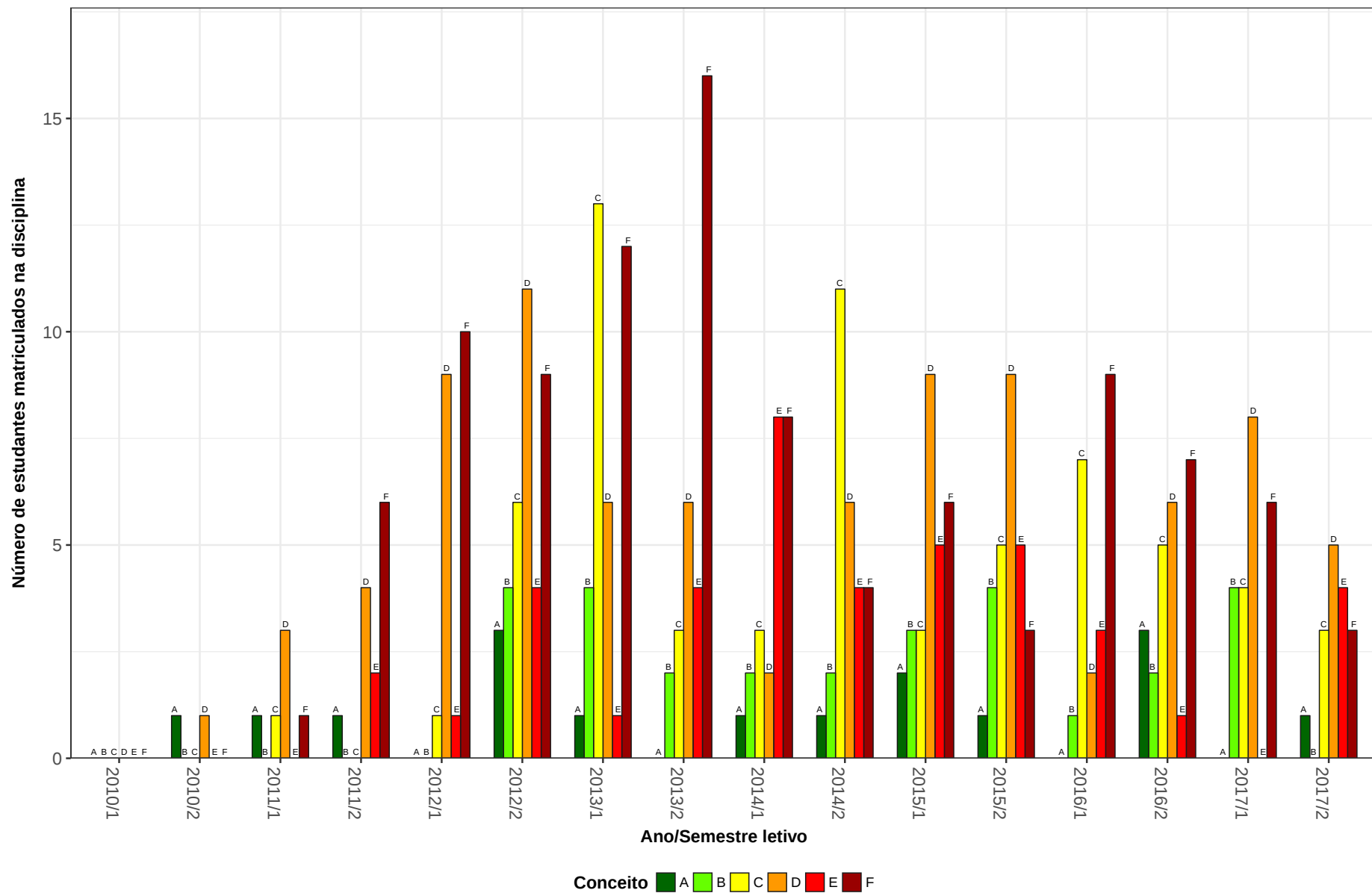


Figura 19: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA

MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

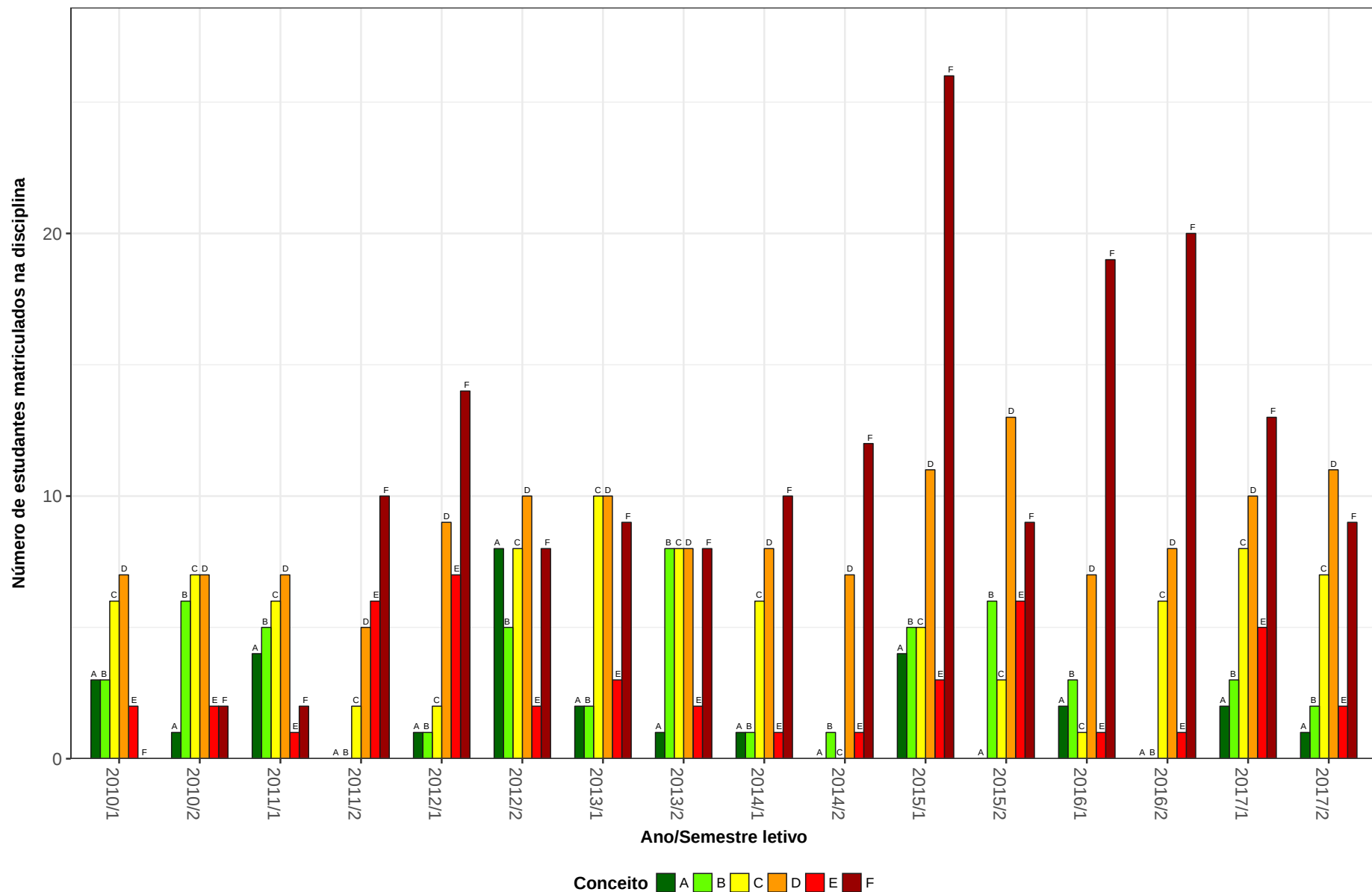


Figura 20: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

ELT059–SISTEMAS DIGITAIS

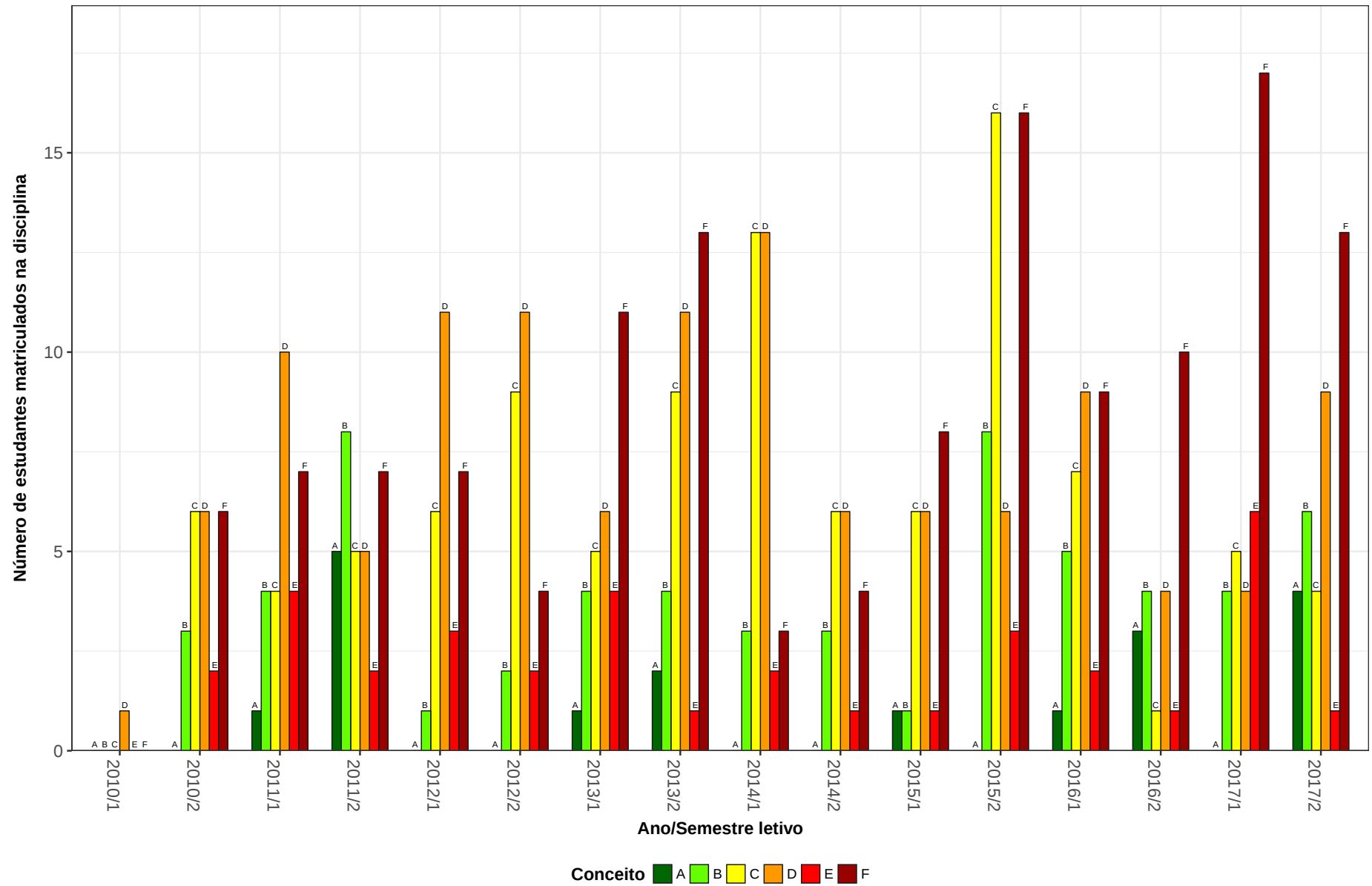


Figura 21: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ELT059-SISTEMAS DIGITAIS

ENG110–TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II

35

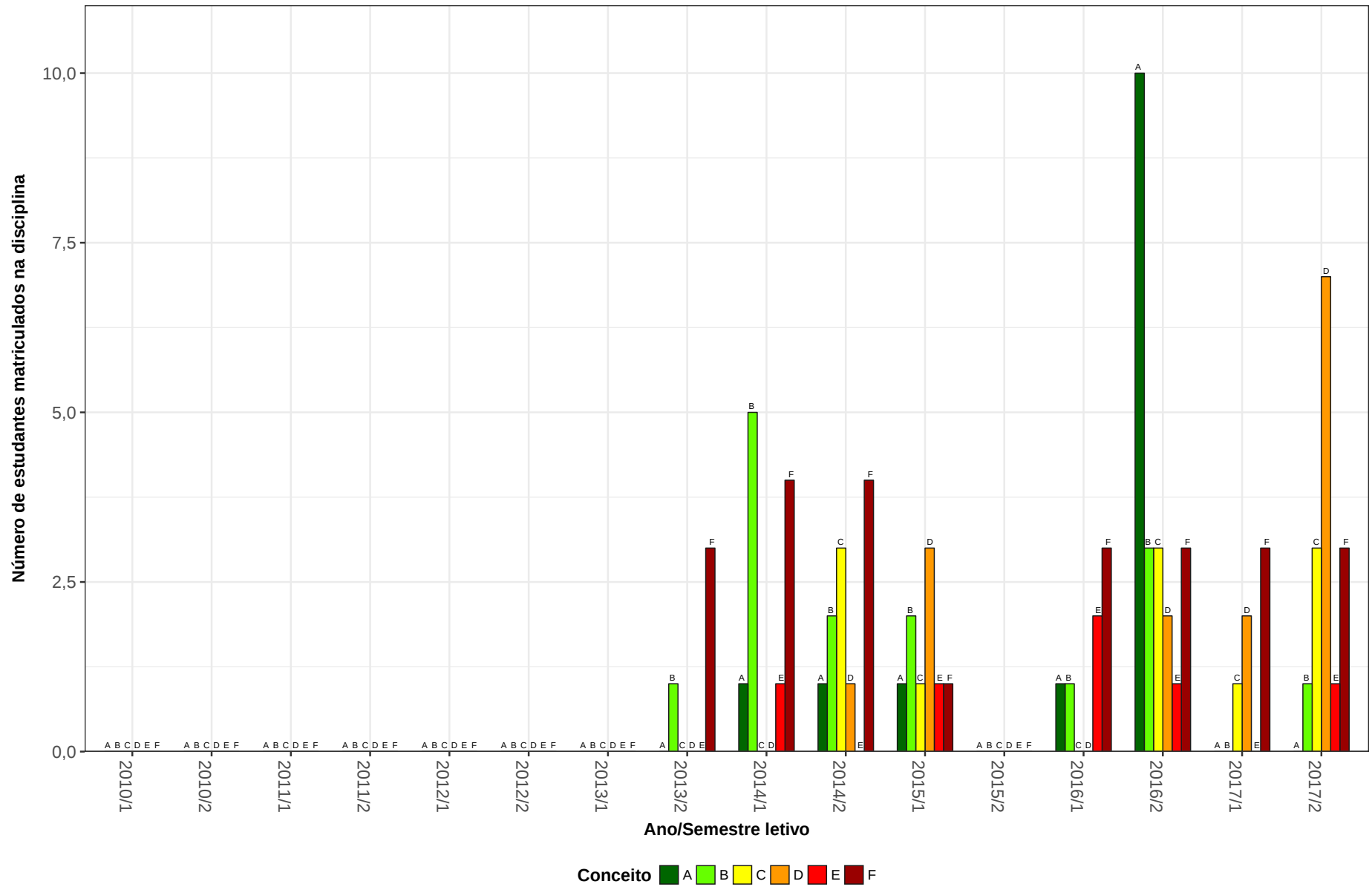


Figura 22: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 na disciplina ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I																		
Aprovados	41	85,42%	44	77,19%	41	70,69%	42	57,53%	32	39,02%	57	45,97%	37	37%	47	48,45%	341	53,36%
Reprovados (I)	0	0%	3	5,26%	3	5,17%	21	28,77%	3	3,66%	6	4,84%	18	18%	2	2,06%	56	8,76%
Reprovados (R)	7	14,58%	6	10,53%	8	13,79%	6	8,22%	32	39,02%	47	37,9%	26	26%	37	38,14%	169	26,45%
Trancamentos	0	0%	4	7,02%	6	10,34%	4	5,48%	15	18,29%	14	11,29%	19	19%	11	11,34%	73	11,42%
Total	48	100%	57	100%	58	100%	73	100%	82	100%	124	100%	100	100%	97	100%	639	100%
DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II																		
Aprovados	8	36,36%	47	58,75%	18	28,12%	35	37,23%	41	48,24%	43	55,13%	37	46,84%	27	39,13%	256	44,83%
Reprovados (I)	0	0%	14	17,5%	1	1,56%	9	9,57%	0	0%	8	10,26%	0	0%	5	7,25%	37	6,48%
Reprovados (R)	12	54,55%	16	20%	22	34,38%	39	41,49%	38	44,71%	19	24,36%	33	41,77%	30	43,48%	209	36,6%
Trancamentos	2	9,09%	3	3,75%	23	35,94%	11	11,7%	6	7,06%	8	10,26%	9	11,39%	7	10,14%	69	12,08%
Total	22	100%	80	100%	64	100%	94	100%	85	100%	78	100%	79	100%	69	100%	571	100%
DCC005-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III																		
Aprovados	-	-	2	25%	8	36,36%	23	60,53%	23	56,1%	30	46,88%	25	41,67%	32	52,46%	143	48,64%
Reprovados (I)	-	-	1	12,5%	8	36,36%	5	13,16%	4	9,76%	5	7,81%	11	18,33%	13	21,31%	47	15,99%
Reprovados (R)	-	-	2	25%	1	4,55%	7	18,42%	9	21,95%	24	37,5%	14	23,33%	14	22,95%	71	24,15%
Trancamentos	-	-	3	37,5%	5	22,73%	3	7,89%	5	12,2%	5	7,81%	10	16,67%	2	3,28%	33	11,22%
Total	-	-	8	100%	22	100%	38	100%	41	100%	64	100%	60	100%	61	100%	294	100%
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I																		
Aprovados	47	94%	24	42,86%	53	58,89%	38	41,76%	48	50%	50	33,56%	42	35%	56	44,09%	358	45,96%
Reprovados (I)	0	0%	3	5,36%	1	1,11%	2	2,2%	12	12,5%	39	26,17%	25	20,83%	16	12,6%	98	12,58%
Reprovados (R)	3	6%	27	48,21%	27	30%	45	49,45%	25	26,04%	43	28,86%	31	25,83%	41	32,28%	242	31,07%
Trancamentos	0	0%	2	3,57%	9	10%	6	6,59%	11	11,46%	17	11,41%	22	18,33%	14	11,02%	81	10,4%
Total	50	100%	56	100%	90	100%	91	100%	96	100%	149	100%	120	100%	127	100%	779	100%
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II																		
Aprovados	0	0%	26	59,09%	21	30,88%	33	45,83%	15	18,52%	38	39,58%	46	45,1%	28	41,79%	207	38,91%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	3	4,41%	3	4,17%	7	8,64%	15	15,62%	18	17,65%	6	8,96%	52	9,77%
Reprovados (R)	0	0%	14	31,82%	28	41,18%	33	45,83%	49	60,49%	31	32,29%	20	19,61%	24	35,82%	199	37,41%
Trancamentos	2	100%	4	9,09%	16	23,53%	3	4,17%	10	12,35%	12	12,5%	18	17,65%	9	13,43%	74	13,91%
Total	2	100%	44	100%	68	100%	72	100%	81	100%	96	100%	102	100%	67	100%	532	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES																		
Aprovados	-	-	2	28,57%	12	36,36%	24	61,54%	15	36,59%	14	41,18%	32	49,23%	13	21,31%	112	40%
Reprovados (I)	-	-	2	28,57%	4	12,12%	5	12,82%	2	4,88%	8	23,53%	13	20%	22	36,07%	56	20%
Reprovados (R)	-	-	2	28,57%	16	48,48%	8	20,51%	19	46,34%	7	20,59%	16	24,62%	18	29,51%	86	30,71%
Trancamentos	-	-	1	14,29%	1	3,03%	2	5,13%	5	12,2%	5	14,71%	4	6,15%	8	13,11%	26	9,29%
Total	-	-	7	100%	33	100%	39	100%	41	100%	34	100%	65	100%	61	100%	280	100%
DCC033-ANALISE NUMERICA																		
Aprovados	20	100%	35	72,92%	25	44,64%	48	55,81%	35	50%	33	55,93%	35	53,03%	41	56,16%	272	56,9%
Reprovados (I)	0	0%	2	4,17%	0	0%	17	19,77%	17	24,29%	6	10,17%	12	18,18%	6	8,22%	60	12,55%
Reprovados (R)	0	0%	11	22,92%	18	32,14%	14	16,28%	12	17,14%	11	18,64%	12	18,18%	15	20,55%	93	19,46%
Trancamentos	0	0%	0	0%	13	23,21%	7	8,14%	6	8,57%	9	15,25%	7	10,61%	11	15,07%	53	11,09%
Total	20	100%	48	100%	56	100%	86	100%	70	100%	59	100%	66	100%	73	100%	478	100%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I																		
Aprovados	43	97,73%	36	75%	35	60,34%	49	59,76%	26	43,33%	46	47,42%	36	39,13%	39	43,82%	310	54,39%
Reprovados (I)	0	0%	2	4,17%	4	6,9%	8	9,76%	5	8,33%	6	6,19%	16	17,39%	3	3,37%	44	7,72%
Reprovados (R)	1	2,27%	8	16,67%	14	24,14%	21	25,61%	20	33,33%	30	30,93%	27	29,35%	35	39,33%	156	27,37%
Trancamentos	0	0%	2	4,17%	5	8,62%	4	4,88%	9	15%	15	15,46%	13	14,13%	12	13,48%	60	10,53%
Total	44	100%	48	100%	58	100%	82	100%	60	100%	97	100%	92	100%	89	100%	570	100%
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II																		
Aprovados	8	42,11%	40	67,8%	20	42,55%	51	70,83%	43	74,14%	19	35,19%	35	50%	34	50,75%	250	56,05%
Reprovados (I)	0	0%	2	3,39%	3	6,38%	0	0%	4	6,9%	5	9,26%	6	8,57%	6	8,96%	26	5,83%
Reprovados (R)	11	57,89%	15	25,42%	13	27,66%	17	23,61%	11	18,97%	25	46,3%	19	27,14%	21	31,34%	132	29,6%
Trancamentos	0	0%	2	3,39%	11	23,4%	4	5,56%	0	0%	5	9,26%	10	14,29%	6	8,96%	38	8,52%
Total	19	100%	59	100%	47	100%	72	100%	58	100%	54	100%	70	100%	67	100%	446	100%
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III																		
Aprovados	1	100%	25	83,33%	21	48,84%	26	44,07%	49	59,76%	19	42,22%	27	40,91%	23	35,38%	191	48,85%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	3	6,98%	11	18,64%	7	8,54%	1	2,22%	4	6,06%	2	3,08%	28	7,16%
Reprovados (R)	0	0%	5	16,67%	13	30,23%	19	32,2%	17	20,73%	17	37,78%	26	39,39%	28	43,08%	125	31,97%
Trancamentos	0	0%	0	0%	6	13,95%	3	5,08%	9	10,98%	8	17,78%	9	13,64%	12	18,46%	47	12,02%
Total	1	100%	30	100%	43	100%	59	100%	82	100%	45	100%	66	100%	65	100%	391	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE083-COMPUTACAO EVOLUCIONARIA																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	6	54,55%	11	100%	12	100%	28	96,55%	39	95,12%	96	92,31%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	4	36,36%	0	0%	0	0%	0	0%	2	4,88%	6	5,77%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	1	9,09%	0	0%	0	0%	1	3,45%	0	0%	2	1,92%
Total	-	-	-	-	-	-	11	100%	11	100%	12	100%	29	100%	41	100%	104	100%
EEE017-CONFIABILIDADE DE SISTEMAS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	4	100%	5	100%	8	100%	24	92,31%	26	92,86%	67	94,37%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,85%	1	3,57%	2	2,82%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,57%	1	1,41%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,85%	0	0%	1	1,41%
Total	-	-	-	-	-	-	4	100%	5	100%	8	100%	26	100%	28	100%	71	100%
ELE085-CONVERSORES ELETROMECHANICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	1	33,33%	7	87,5%	8	80%	23	82,14%	49	96,08%	88	88%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	2	66,67%	0	0%	0	0%	4	14,29%	1	1,96%	7	7%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	1	12,5%	2	20%	1	3,57%	1	1,96%	5	5%
Total	-	-	-	-	-	-	3	100%	8	100%	10	100%	28	100%	51	100%	100	100%
ELT079-DISPOSITIVOS E CIRCUITOS ELETRONICOS BASICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	8	44,44%	27	69,23%	15	50%	25	62,5%	32	69,57%	37	68,52%	144	63,44%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	3	7,5%	2	4,35%	2	3,7%	7	3,08%
Reprovados (R)	-	-	-	-	8	44,44%	11	28,21%	11	36,67%	12	30%	8	17,39%	13	24,07%	63	27,75%
Trancamentos	-	-	-	-	2	11,11%	1	2,56%	4	13,33%	0	0%	4	8,7%	2	3,7%	13	5,73%
Total	-	-	-	-	18	100%	39	100%	30	100%	40	100%	46	100%	54	100%	227	100%
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA																		
Aprovados	0	0%	5	45,45%	2	40%	8	57,14%	19	95%	27	93,1%	25	48,08%	27	75%	113	67,26%
Reprovados (I)	0	0%	2	18,18%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,9%	2	3,85%	5	13,89%	11	6,55%
Reprovados (R)	1	100%	2	18,18%	3	60%	6	42,86%	1	5%	0	0%	21	40,38%	1	2,78%	35	20,83%
Trancamentos	0	0%	2	18,18%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	7,69%	3	8,33%	9	5,36%
Total	1	100%	11	100%	5	100%	14	100%	20	100%	29	100%	52	100%	36	100%	168	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
Situação	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE079-ELETROMAGNETISMO COMPUTACIONAL																		
Aprovados	-	-	-	-	6	75%	19	95%	12	80%	21	80,77%	29	76,32%	29	70,73%	116	78,38%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	2	13,33%	0	0%	3	7,89%	2	4,88%	7	4,73%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	6,67%	3	11,54%	3	7,89%	6	14,63%	13	8,78%
Trancamentos	-	-	-	-	2	25%	1	5%	0	0%	2	7,69%	3	7,89%	4	9,76%	12	8,11%
Total	-	-	-	-	8	100%	20	100%	15	100%	26	100%	38	100%	41	100%	148	100%
ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE																		
Aprovados	-	-	-	-	2	50%	3	21,43%	6	24%	10	31,25%	19	36,54%	39	53,42%	79	39,5%
Reprovados (I)	-	-	-	-	2	50%	8	57,14%	6	24%	6	18,75%	7	13,46%	13	17,81%	42	21%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	3	21,43%	9	36%	13	40,62%	25	48,08%	20	27,4%	70	35%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	4	16%	3	9,38%	1	1,92%	1	1,37%	9	4,5%
Total	-	-	-	-	4	100%	14	100%	25	100%	32	100%	52	100%	73	100%	200	100%
ELE080-ENGENHARIA DE SOFTWARE																		
Aprovados	-	-	-	-	7	87,5%	19	95%	10	71,43%	16	94,12%	30	96,77%	30	100%	112	93,33%
Reprovados (I)	-	-	-	-	1	12,5%	0	0%	0	0%	1	5,88%	0	0%	0	0%	2	1,67%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	5%	4	28,57%	0	0%	1	3,23%	0	0%	6	5%
Total	-	-	-	-	8	100%	20	100%	14	100%	17	100%	31	100%	30	100%	120	100%
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A																		
Aprovados	-	-	22	68,75%	25	43,1%	27	47,37%	26	31,71%	28	40,58%	33	42,31%	30	61,22%	191	44,94%
Reprovados (I)	-	-	3	9,38%	8	13,79%	1	1,75%	5	6,1%	11	15,94%	7	8,97%	3	6,12%	38	8,94%
Reprovados (R)	-	-	5	15,62%	18	31,03%	25	43,86%	41	50%	24	34,78%	29	37,18%	11	22,45%	153	36%
Trancamentos	-	-	2	6,25%	7	12,07%	4	7,02%	10	12,2%	6	8,7%	9	11,54%	5	10,2%	43	10,12%
Total	-	-	32	100%	58	100%	57	100%	82	100%	69	100%	78	100%	49	100%	425	100%
MAT016-EQUACOES DIFERENCIAIS B																		
Aprovados	-	-	4	33,33%	29	64,44%	30	78,95%	23	47,92%	35	62,5%	20	37,74%	24	46,15%	165	54,28%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	6	13,33%	0	0%	4	8,33%	8	14,29%	0	0%	10	19,23%	28	9,21%
Reprovados (R)	-	-	6	50%	6	13,33%	5	13,16%	16	33,33%	8	14,29%	29	54,72%	11	21,15%	81	26,64%
Trancamentos	-	-	2	16,67%	4	8,89%	3	7,89%	5	10,42%	5	8,93%	4	7,55%	7	13,46%	30	9,87%
Total	-	-	12	100%	45	100%	38	100%	48	100%	56	100%	53	100%	52	100%	304	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EEE020-ESTAGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE SISTEMAS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100%	1	100%	17	94,44%	31	96,88%	50	96,15%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	5,56%	1	3,12%	2	3,85%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	1	100%	1	100%	18	100%	32	100%	52	100%
EMA255-FLUIDOS E TERMODINAMICA COMPUTACIONAL																		
Aprovados	-	-	-	-	16	94,12%	21	91,3%	11	78,57%	21	58,33%	33	67,35%	36	76,6%	138	74,19%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	1	4,35%	1	7,14%	6	16,67%	3	6,12%	3	6,38%	14	7,53%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	5,88%	0	0%	0	0%	7	19,44%	8	16,33%	3	6,38%	19	10,22%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	4,35%	2	14,29%	2	5,56%	5	10,2%	5	10,64%	15	8,06%
Total	-	-	-	-	17	100%	23	100%	14	100%	36	100%	49	100%	47	100%	186	100%
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO																		
Aprovados	-	-	8	61,54%	21	47,73%	21	40,38%	24	35,29%	25	43,86%	32	57,14%	19	34,55%	150	43,48%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	5	11,36%	9	17,31%	7	10,29%	11	19,3%	1	1,79%	3	5,45%	36	10,43%
Reprovados (R)	-	-	3	23,08%	15	34,09%	17	32,69%	29	42,65%	18	31,58%	18	32,14%	24	43,64%	124	35,94%
Trancamentos	-	-	2	15,38%	3	6,82%	5	9,62%	8	11,76%	3	5,26%	5	8,93%	9	16,36%	35	10,14%
Total	-	-	13	100%	44	100%	52	100%	68	100%	57	100%	56	100%	55	100%	345	100%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS																		
Aprovados	-	-	11	78,57%	10	58,82%	13	68,42%	3	60%	12	80%	13	76,47%	14	87,5%	76	73,79%
Reprovados (I)	-	-	1	7,14%	4	23,53%	1	5,26%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	5,83%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	4	21,05%	1	20%	1	6,67%	4	23,53%	0	0%	10	9,71%
Trancamentos	-	-	2	14,29%	3	17,65%	1	5,26%	1	20%	2	13,33%	0	0%	2	12,5%	11	10,68%
Total	-	-	14	100%	17	100%	19	100%	5	100%	15	100%	17	100%	16	100%	103	100%
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA																		
Aprovados	11	52,38%	37	59,68%	35	52,24%	40	60,61%	26	37,68%	34	53,12%	25	49,02%	25	35,71%	233	49,57%
Reprovados (I)	1	4,76%	6	9,68%	2	2,99%	10	15,15%	16	23,19%	1	1,56%	9	17,65%	7	10%	52	11,06%
Reprovados (R)	9	42,86%	18	29,03%	19	28,36%	12	18,18%	19	27,54%	21	32,81%	10	19,61%	31	44,29%	139	29,57%
Trancamentos	0	0%	1	1,61%	11	16,42%	4	6,06%	8	11,59%	8	12,5%	7	13,73%	7	10%	46	9,79%
Total	21	100%	62	100%	67	100%	66	100%	69	100%	64	100%	51	100%	70	100%	470	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS070-FUNDAMENTOS DE OPTICA																		
Aprovados	-	-	-	-	10	52,63%	27	67,5%	6	54,55%	28	96,55%	19	54,29%	38	65,52%	128	66,67%
Reprovados (I)	-	-	-	-	2	10,53%	1	2,5%	1	9,09%	0	0%	2	5,71%	7	12,07%	13	6,77%
Reprovados (R)	-	-	-	-	4	21,05%	10	25%	3	27,27%	0	0%	13	37,14%	13	22,41%	43	22,4%
Trancamentos	-	-	-	-	3	15,79%	2	5%	1	9,09%	1	3,45%	1	2,86%	0	0%	8	4,17%
Total	-	-	-	-	19	100%	40	100%	11	100%	29	100%	35	100%	58	100%	192	100%
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA																		
Aprovados	2	100%	10	52,63%	34	52,31%	35	49,3%	28	52,83%	36	59,02%	26	53,06%	25	59,52%	196	54,14%
Reprovados (I)	0	0%	3	15,79%	12	18,46%	1	1,41%	5	9,43%	5	8,2%	11	22,45%	4	9,52%	41	11,33%
Reprovados (R)	0	0%	6	31,58%	12	18,46%	32	45,07%	19	35,85%	14	22,95%	9	18,37%	9	21,43%	101	27,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	7	10,77%	3	4,23%	1	1,89%	6	9,84%	3	6,12%	4	9,52%	24	6,63%
Total	2	100%	19	100%	65	100%	71	100%	53	100%	61	100%	49	100%	42	100%	362	100%
FIS067-FUNDAMENTOS MECANICA DOS SOLIDOS E FLUIDOS																		
Aprovados	-	-	26	86,67%	30	52,63%	43	71,67%	32	69,57%	39	73,58%	35	49,3%	28	53,85%	233	63,14%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	5	8,77%	1	1,67%	1	2,17%	0	0%	0	0%	0	0%	7	1,9%
Reprovados (R)	-	-	2	6,67%	16	28,07%	10	16,67%	10	21,74%	10	18,87%	24	33,8%	15	28,85%	87	23,58%
Trancamentos	-	-	2	6,67%	6	10,53%	6	10%	3	6,52%	4	7,55%	12	16,9%	9	17,31%	42	11,38%
Total	-	-	30	100%	57	100%	60	100%	46	100%	53	100%	71	100%	52	100%	369	100%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR																		
Aprovados	40	86,96%	29	58%	44	51,16%	49	64,47%	24	40,68%	47	47%	27	31,4%	44	52,38%	304	51,79%
Reprovados (I)	0	0%	1	2%	2	2,33%	0	0%	9	15,25%	11	11%	19	22,09%	6	7,14%	48	8,18%
Reprovados (R)	6	13,04%	18	36%	29	33,72%	22	28,95%	15	25,42%	33	33%	22	25,58%	23	27,38%	168	28,62%
Trancamentos	0	0%	2	4%	11	12,79%	5	6,58%	11	18,64%	9	9%	18	20,93%	11	13,1%	67	11,41%
Total	46	100%	50	100%	86	100%	76	100%	59	100%	100	100%	86	100%	84	100%	587	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I																		
Aprovados	2	100%	8	80%	6	66,67%	13	100%	17	89,47%	10	83,33%	28	82,35%	32	94,12%	116	87,22%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	1	10%	1	11,11%	0	0%	2	10,53%	2	16,67%	2	5,88%	1	2,94%	9	6,77%
Trancamentos	0	0%	1	10%	2	22,22%	0	0%	0	0%	0	0%	4	11,76%	1	2,94%	8	6,02%
Total	2	100%	10	100%	9	100%	13	100%	19	100%	12	100%	34	100%	34	100%	133	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II																		
Aprovados	2	100%	6	66,67%	0	0%	-	-	4	100%	5	83,33%	12	92,31%	16	80%	45	81,82%
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%	0	0%	0	0%
Trancamentos	0	0%	3	33,33%	1	100%	-	-	0	0%	1	16,67%	1	7,69%	4	20%	10	18,18%
Total	2	100%	9	100%	1	100%	-	-	4	100%	6	100%	13	100%	20	100%	55	100%
UNI035-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE SISTEMAS																		
Aprovados	48	96%	47	92,16%	51	89,47%	58	93,55%	55	83,33%	95	94,06%	56	78,87%	56	80%	466	88,26%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,23%	3	4,55%	2	1,98%	9	12,68%	4	5,71%	20	3,79%
Reprovados (R)	2	4%	2	3,92%	4	7,02%	0	0%	1	1,52%	0	0%	0	0%	1	1,43%	10	1,89%
Trancamentos	0	0%	2	3,92%	2	3,51%	2	3,23%	7	10,61%	4	3,96%	6	8,45%	9	12,86%	32	6,06%
Total	50	100%	51	100%	57	100%	62	100%	66	100%	101	100%	71	100%	70	100%	528	100%
ELE156-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRICOS E ELETRONICA C																		
Aprovados	-	-	-	-	20	95,24%	25	92,59%	15	83,33%	21	70%	43	91,49%	37	94,87%	161	88,46%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	2	11,11%	1	3,33%	0	0%	0	0%	3	1,65%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	4,76%	0	0%	0	0%	8	26,67%	1	2,13%	1	2,56%	11	6,04%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	2	7,41%	1	5,56%	0	0%	3	6,38%	1	2,56%	7	3,85%
Total	-	-	-	-	21	100%	27	100%	18	100%	30	100%	47	100%	39	100%	182	100%
ELT080-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRONICOS E PROJETOS																		
Aprovados	-	-	-	-	2	100%	22	95,65%	9	100%	15	100%	19	90,48%	25	100%	92	96,84%
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%	1	4,76%	0	0%	1	1,05%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	4,35%	0	0%	0	0%	1	4,76%	0	0%	2	2,11%
Total	-	-	-	-	2	100%	23	100%	9	100%	15	100%	21	100%	25	100%	95	100%
ELE092-LABORATORIO DE PROJETO I																		
Aprovados	-	-	-	-	16	100%	26	96,3%	12	100%	33	94,29%	36	97,3%	34	97,14%	157	96,91%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	1	3,7%	0	0%	2	5,71%	0	0%	0	0%	3	1,85%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,86%	1	0,62%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	0	0%	1	0,62%
Total	-	-	-	-	16	100%	27	100%	12	100%	35	100%	37	100%	35	100%	162	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE081-LABORATORIO DE PROJETO II																		
Aprovados	-	-	-	-	5	100%	19	100%	7	70%	18	85,71%	28	93,33%	42	97,67%	119	92,97%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	9,52%	0	0%	0	0%	2	1,56%
Reprovados (R)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,33%	1	0,78%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	0	0%	3	30%	1	4,76%	2	6,67%	0	0%	6	4,69%
Total	-	-	-	-	5	100%	19	100%	10	100%	21	100%	30	100%	43	100%	128	100%
ELE084-LABORATORIO DE PROJETO III																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	6	100%	10	90,91%	7	70%	21	95,45%	46	95,83%	90	92,78%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%	1	1,03%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,08%	1	1,03%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	1	9,09%	2	20%	1	4,55%	1	2,08%	5	5,15%
Total	-	-	-	-	-	-	6	100%	11	100%	10	100%	22	100%	48	100%	97	100%
ELE086-LABORATORIO DE PROJETO IV																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100%	11	100%	14	93,33%	29	96,67%	56	96,55%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	1	6,67%	1	3,33%	2	3,45%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	2	100%	11	100%	15	100%	30	100%	58	100%
ELT029-LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITAIS																		
Aprovados	1	100%	31	91,18%	32	71,11%	42	80,77%	36	70,59%	34	69,39%	51	80,95%	25	92,59%	252	78,26%
Reprovados (I)	0	0%	3	8,82%	4	8,89%	7	13,46%	9	17,65%	7	14,29%	6	9,52%	0	0%	36	11,18%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	4,44%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,62%
Trancamentos	0	0%	0	0%	7	15,56%	3	5,77%	6	11,76%	8	16,33%	6	9,52%	2	7,41%	32	9,94%
Total	1	100%	34	100%	45	100%	52	100%	51	100%	49	100%	63	100%	27	100%	322	100%
ELE093-MODELOS ESTATISTICOS E INFERENCIA																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	3	100%	11	78,57%	16	88,89%	33	89,19%	10	100%	73	89,02%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	1	7,14%	1	5,56%	3	8,11%	0	0%	5	6,1%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	2	14,29%	1	5,56%	1	2,7%	0	0%	4	4,88%
Total	-	-	-	-	-	-	3	100%	14	100%	18	100%	37	100%	10	100%	82	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE077-OTIMIZACAO NAO LINEAR																		
Aprovados	-	-	22	78,57%	33	67,35%	13	29,55%	35	53,03%	40	61,54%	31	50,82%	35	59,32%	209	56,18%
Reprovados (I)	-	-	1	3,57%	0	0%	1	2,27%	7	10,61%	7	10,77%	4	6,56%	9	15,25%	29	7,8%
Reprovados (R)	-	-	5	17,86%	11	22,45%	27	61,36%	15	22,73%	14	21,54%	18	29,51%	7	11,86%	97	26,08%
Trancamentos	-	-	0	0%	5	10,2%	3	6,82%	9	13,64%	4	6,15%	8	13,11%	8	13,56%	37	9,95%
Total	-	-	28	100%	49	100%	44	100%	66	100%	65	100%	61	100%	59	100%	372	100%
ELE082-PESQUISA OPERACIONAL																		
Aprovados	-	-	-	-	6	85,71%	24	88,89%	9	90%	11	91,67%	11	91,67%	47	82,46%	108	86,4%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	8,33%	0	0%	0	0%	1	0,8%
Reprovados (R)	-	-	-	-	1	14,29%	0	0%	1	10%	0	0%	1	8,33%	8	14,04%	11	8,8%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	3	11,11%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,51%	5	4%
Total	-	-	-	-	7	100%	27	100%	10	100%	12	100%	12	100%	57	100%	125	100%
EST032-PROBABILIDADE																		
Aprovados	-	-	1	100%	13	68,42%	23	79,31%	12	70,59%	23	58,97%	31	70,45%	19	73,08%	122	69,71%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	1	5,26%	3	10,34%	1	5,88%	3	7,69%	1	2,27%	1	3,85%	10	5,71%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	3	15,79%	2	6,9%	3	17,65%	13	33,33%	9	20,45%	6	23,08%	36	20,57%
Trancamentos	-	-	0	0%	2	10,53%	1	3,45%	1	5,88%	0	0%	3	6,82%	0	0%	7	4%
Total	-	-	1	100%	19	100%	29	100%	17	100%	39	100%	44	100%	26	100%	175	100%
ELE042-PROCESSAMENTOS DE SINAIS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	8	50%	11	84,62%	10	71,43%	27	69,23%	31	56,36%	87	63,5%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	2	12,5%	0	0%	1	7,14%	1	2,56%	13	23,64%	17	12,41%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	4	25%	2	15,38%	1	7,14%	10	25,64%	8	14,55%	25	18,25%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	2	12,5%	0	0%	2	14,29%	1	2,56%	3	5,45%	8	5,84%
Total	-	-	-	-	-	-	16	100%	13	100%	14	100%	39	100%	55	100%	137	100%
ELE078-PROGRAMACAO ORIENTADA A OBJETOS																		
Aprovados	-	-	18	85,71%	28	54,9%	21	61,76%	34	57,63%	40	74,07%	40	61,54%	32	62,75%	213	63,58%
Reprovados (I)	-	-	1	4,76%	7	13,73%	2	5,88%	2	3,39%	0	0%	9	13,85%	0	0%	21	6,27%
Reprovados (R)	-	-	2	9,52%	9	17,65%	10	29,41%	20	33,9%	8	14,81%	9	13,85%	13	25,49%	71	21,19%
Trancamentos	-	-	0	0%	7	13,73%	1	2,94%	3	5,08%	6	11,11%	7	10,77%	6	11,76%	30	8,96%
Total	-	-	21	100%	51	100%	34	100%	59	100%	54	100%	65	100%	51	100%	335	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
DCC023-REDES DE COMPUTADORES																		
Aprovados	0	0%	1	50%	3	100%	0	0%	2	66,67%	11	91,67%	19	79,17%	20	80%	56	78,87%
Reprovados (I)	0	0%	1	50%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	1	4,17%	0	0%	3	4,23%
Reprovados (R)	1	100%	0	0%	0	0%	0	0%	1	33,33%	1	8,33%	4	16,67%	5	20%	12	16,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	1	100%	2	100%	3	100%	1	100%	3	100%	12	100%	24	100%	25	100%	71	100%
ELT075-REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS																		
Aprovados	-	-	7	100%	20	66,67%	16	64%	19	52,78%	24	54,55%	38	62,3%	37	63,79%	161	61,69%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	1	3,33%	1	4%	5	13,89%	3	6,82%	3	4,92%	0	0%	13	4,98%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	5	16,67%	5	20%	6	16,67%	16	36,36%	14	22,95%	12	20,69%	58	22,22%
Trancamentos	-	-	0	0%	4	13,33%	3	12%	6	16,67%	1	2,27%	6	9,84%	9	15,52%	29	11,11%
Total	-	-	7	100%	30	100%	25	100%	36	100%	44	100%	61	100%	58	100%	261	100%
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS																		
Aprovados	16	66,67%	42	64,62%	40	60,61%	42	53,85%	44	73,33%	44	55,7%	34	50,75%	36	45%	298	57,42%
Reprovados (I)	0	0%	3	4,62%	0	0%	23	29,49%	1	1,67%	6	7,59%	15	22,39%	7	8,75%	55	10,6%
Reprovados (R)	8	33,33%	17	26,15%	16	24,24%	6	7,69%	9	15%	22	27,85%	7	10,45%	30	37,5%	115	22,16%
Trancamentos	0	0%	3	4,62%	10	15,15%	7	8,97%	6	10%	7	8,86%	11	16,42%	7	8,75%	51	9,83%
Total	24	100%	65	100%	66	100%	78	100%	60	100%	79	100%	67	100%	80	100%	519	100%
ELE075-SISTEMAS NEBULOSOS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	2	40%	6	85,71%	9	90%	38	95%	22	81,48%	77	86,52%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,12%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	1	20%	0	0%	0	0%	1	2,5%	5	18,52%	7	7,87%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	1	20%	1	14,29%	1	10%	1	2,5%	0	0%	4	4,49%
Total	-	-	-	-	-	-	5	100%	7	100%	10	100%	40	100%	27	100%	89	100%
ELT005-SISTEMAS PROCESSADORES E PERIFERICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	4	80%	9	100%	7	100%	22	95,65%	18	90%	60	93,75%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	1	20%	0	0%	0	0%	1	4,35%	2	10%	4	6,25%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	-	-	5	100%	9	100%	7	100%	23	100%	20	100%	64	100%

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010 a 2017/2 (Continuação)

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELT016-TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST, DINAMICOS																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	6	46,15%	12	70,59%	5	55,56%	25	92,59%	26	65%	74	69,81%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	2	15,38%	1	5,88%	1	11,11%	0	0%	3	7,5%	7	6,6%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	0	0%	2	11,76%	1	11,11%	1	3,7%	2	5%	6	5,66%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	5	38,46%	2	11,76%	2	22,22%	1	3,7%	9	22,5%	19	17,92%
Total	-	-	-	-	-	-	13	100%	17	100%	9	100%	27	100%	40	100%	106	100%
ELE088-TEORIA DA DECISAO																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	2	66,67%	2	100%	11	100%	13	100%	31	93,94%	59	95,16%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	1	33,33%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,06%	3	4,84%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	-	-	-	-	3	100%	2	100%	11	100%	13	100%	33	100%	62	100%
ENG110-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS II																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	1	25%	13	54,17%	7	63,64%	20	54,05%	14	56%	55	54,46%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	4	16,67%	1	9,09%	2	5,41%	3	12%	10	9,9%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	3	75%	5	20,83%	1	9,09%	7	18,92%	4	16%	20	19,8%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	2	8,33%	2	18,18%	8	21,62%	4	16%	16	15,84%
Total	-	-	-	-	-	-	4	100%	24	100%	11	100%	37	100%	25	100%	101	100%
ENG121-TOPICOS EM ENGENHARIA DE SISTEMAS IV																		
Aprovados	-	-	18	94,74%	10	90,91%	1	100%	6	42,86%	5	71,43%	17	53,12%	31	81,58%	88	72,13%
Reprovados (I)	-	-	1	5,26%	0	0%	0	0%	3	21,43%	0	0%	1	3,12%	4	10,53%	9	7,38%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	14,29%	0	0%	3	9,38%	1	2,63%	6	4,92%
Trancamentos	-	-	0	0%	1	9,09%	0	0%	3	21,43%	2	28,57%	11	34,38%	2	5,26%	19	15,57%
Total	-	-	19	100%	11	100%	1	100%	14	100%	7	100%	32	100%	38	100%	122	100%
TOTAL																		
Aprovados	290	81,46%	634	68,39%	818	56,45%	1139	61,57%	1008	54,99%	1294	58,9%	1549	59,12%	1681	63,15%	8413	60,55%
Reprovados (I)	1	0,28%	55	5,93%	92	6,35%	160	8,65%	156	8,51%	202	9,19%	242	9,24%	191	7,18%	1099	7,91%
Reprovados (R)	61	17,13%	193	20,82%	344	23,74%	432	23,35%	477	26,02%	506	23,03%	544	20,76%	559	21%	3116	22,43%
Trancamentos	4	1,12%	45	4,85%	195	13,46%	119	6,43%	192	10,47%	195	8,88%	285	10,88%	231	8,68%	1266	9,11%
Total	356	100%	927	100%	1449	100%	1850	100%	1833	100%	2197	100%	2620	100%	2662	100%	13894	100%

4 ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Engenharia de Sistemas e busca entender como ocorre a saída do curso⁶ e quais fatores podem ser utilizados para sinalizá-la. Esta seção procura responder perguntas como:

- Qual a situação do estudante no curso de acordo com a forma de ingresso?
- Qual o número de semestres cursados pela maior parte dos estudantes até a saída ou conclusão do curso?
- A saída do curso está mudando ao longo do tempo? Qual a taxa de saída do curso da turma que ingressou em 2010 e qual a taxa de saída do curso das turmas que ingressaram recentemente?
- Qual o rendimento semestral global médio dos estudantes que concluíram o curso (quando há concluintes no curso) e dos estudantes que saíram do curso?
- Quais as principais disciplinas que chegam a ser cursadas pelos estudantes que saíram do curso?
- Dado que um estudante foi reprovado em determinada disciplina, qual a chance de saída do curso?
- Entre os estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

Considerando o curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2 foram encontrados 504 registros de ingresso, sendo 502 estudantes distintos⁷, ou seja, há 2 estudantes que reingressaram no curso de Engenharia de Sistemas neste período.

⁶Considera-se como saída do curso qualquer desvinculação do curso de Engenharia de Sistemas que não seja por motivo de conclusão do curso, ainda que o estudante se mantenha vinculado à UFMG em outro curso ou em outra subdivisão.

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

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Obtenção de novo título	0	0%	36	62,07%	22	37,93%	58	100%
Processo seletivo	24	6%	163	40,75%	213	53,25%	400	100%
Reopção	0	0%	5	22,73%	17	77,27%	22	100%
Transferência comum	0	0%	8	33,33%	16	66,67%	24	100%
Total	24	4,76%	212	42,06%	268	53,17%	504	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁸ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 504 registros de ingresso, pode-se observar que 42,06% saíram do curso, 53,17% ainda estão matriculados e 4,76% se graduaram.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2016 ingressaram 50 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 11 deles saíram do curso até o final do semestre de 2017/2.

⁸Em alguns cursos, devido à mudança de subdivisão, pode ocorrer casos de estudantes que concluíram o curso tendo cursado zero semestres.

⁹Se o ingresso no curso de Engenharia de Sistemas tiver ocorrido por reopção ou mudança de subdivisão, considera-se que o ano de ingresso do discente neste curso é igual ao ano em que ele realizou a reopção ou a mudança de subdivisão.

Tabela 4: Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia de Sistemas

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso								Total
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	1	4	8	21	2	0	36
	Cursando	0	0	0	0	0	11	6	5	22
	Total	0	0	1	4	8	32	8	5	58
Processo seletivo	Conclusão	12	10	2	0	0	0	0	0	24
	Saída do curso	32	25	24	20	24	23	11	4	163
	Cursando	6	15	24	30	25	28	39	46	213
	Total	50	50	50	50	49	51	50	50	400
Reopção	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	0	2	1	1	1	0	5
	Cursando	0	0	0	1	2	3	4	7	17
	Total	0	0	0	3	3	4	5	7	22
Transferência comum	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	1	1	1	5	0	0	8
	Cursando	0	0	1	2	3	10	0	0	16
	Total	0	0	2	3	4	15	0	0	24
Total		50	50	53	60	64	102	63	62	504

A Tabela 5 e a Figura 23 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou saíram do curso de Engenharia de Sistemas. É possível observar que 52,82% dos estudantes que saíram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 24 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou saída do curso) de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas. É possível observar que no ano de 2016, 63 estudantes ingressaram no curso de Engenharia de Sistemas sendo que, até 2017/2, 14 (22,22%) deles saíram do curso.

Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período no período de 2010/1 a 2017/2

Semestres Cursados	Saída do Curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	25	11,79%	11,79%	0	0%	0%
2	30	14,15%	25,94%	0	0%	0%
3	32	15,09%	41,03%	0	0%	0%
4	25	11,79%	52,82%	0	0%	0%
5	27	12,74%	65,56%	0	0%	0%
6	20	9,43%	74,99%	0	0%	0%
7	14	6,6%	81,59%	0	0%	0%
8	12	5,66%	87,25%	0	0%	0%
9	5	2,36%	89,61%	0	0%	0%
10	5	2,36%	91,97%	0	0%	0%
11	9	4,25%	96,22%	2	8,33%	8,33%
12	5	2,36%	98,58%	3	12,5%	20,83%
13	0	0%	98,58%	8	33,33%	54,16%
14	2	0,94%	99,52%	7	29,17%	83,33%
15	1	0,47%	99,99%	3	12,5%	95,83%
16	0	0%	99,99%	1	4,17%	100%
Total	212	-	99,99%	24	-	100%

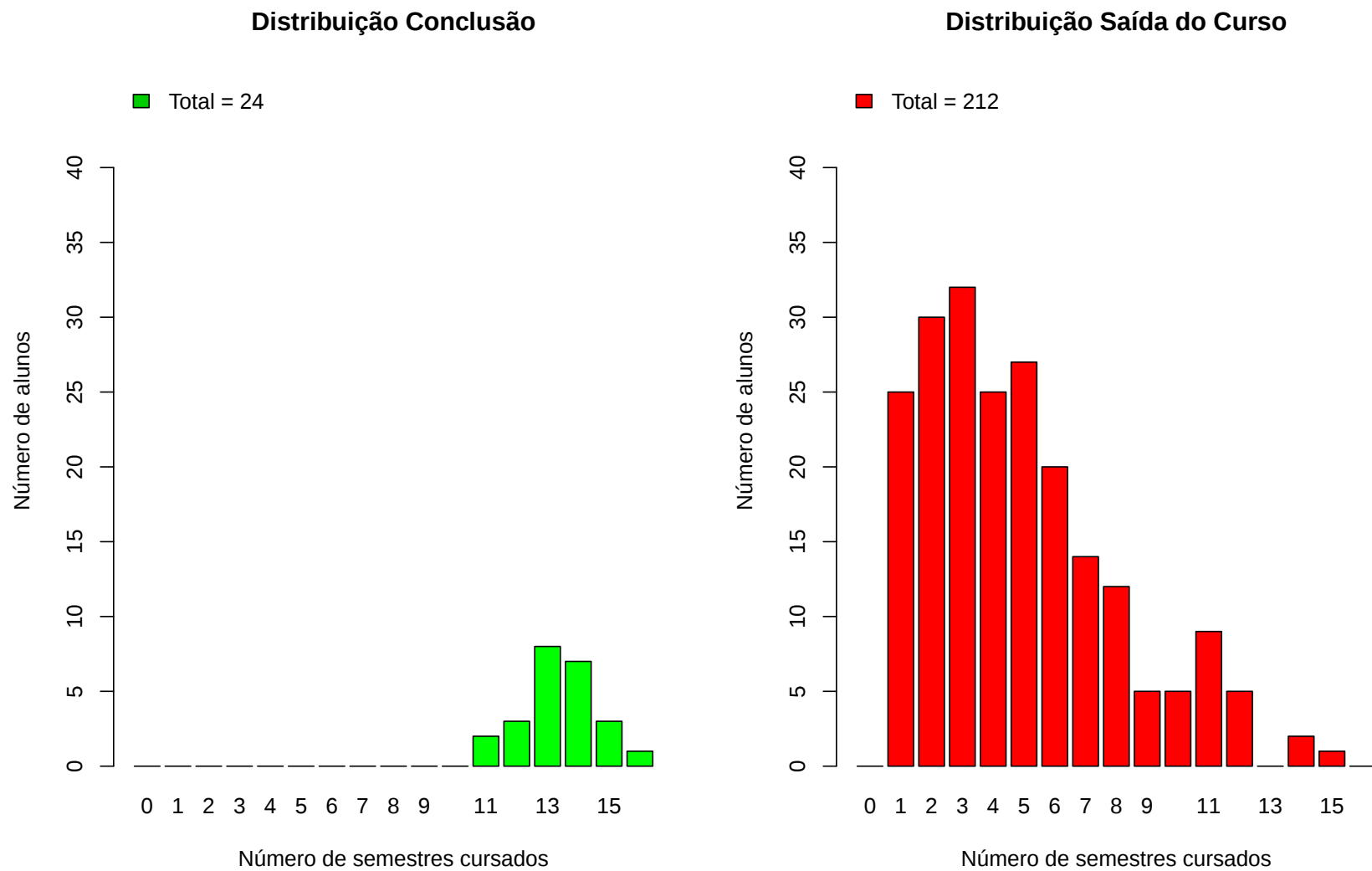


Figura 23: Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas

Tabela 6: Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas

Ano de Ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2010	12	24%	32	64%	6	12%	50	100%
2011	10	20%	25	50%	15	30%	50	100%
2012	2	3,77%	26	49,06%	25	47,17%	53	100%
2013	0	0%	27	45%	33	55%	60	100%
2014	0	0%	34	53,12%	30	46,88%	64	100%
2015	0	0%	50	49,02%	52	50,98%	102	100%
2016	0	0%	14	22,22%	49	77,78%	63	100%
2017	0	0%	4	6,45%	58	93,55%	62	100%
Total	24	4,76%	212	42,06%	268	53,17%	504	100%

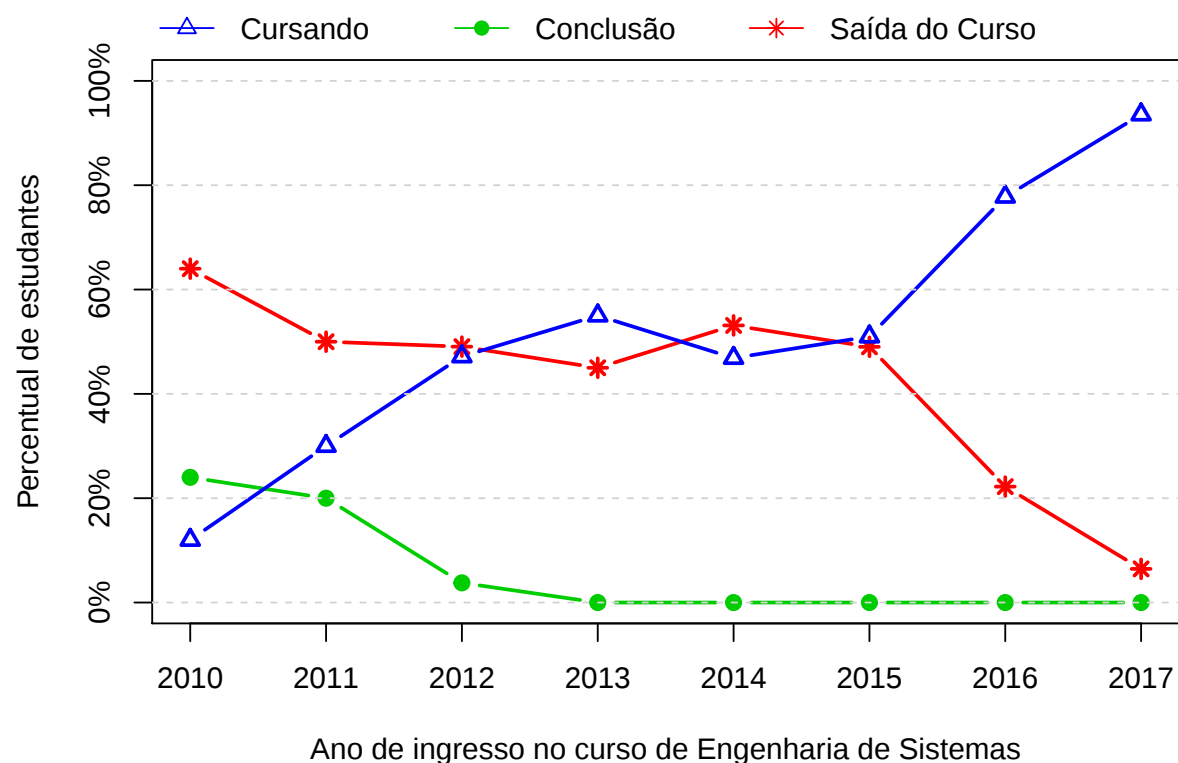


Figura 24: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso

Tabela 7: Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas

Estudantes por período	Ano de Ingresso							
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1 ^o	50	50	53	60	64	102	63	62
2 ^o	50	50	52	60	53	91	62	61
3 ^o	49	48	50	59	44	84	57	58
4 ^o	49	47	49	54	39	72	49	
5 ^o	48	44	44	50	38	61	49	
6 ^o	45	41	39	44	34	55		
7 ^o	41	37	35	41	32	52		
8 ^o	36	33	33	39	31			
9 ^o	33	31	31	35	30			
10 ^o	31	31	30	33				
11 ^o	29	30	28	33				
12 ^o	24	26	26					
13 ^o	19	24	25					
14 ^o	16	19						
15 ^o	11	15						
16 ^o	7							

A Tabela 7¹⁰ e a Figura 25 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Sistemas. No ano de 2015, por exemplo, 102 estudantes iniciaram o curso, 91 se matricularam no 2^o semestre¹¹, 84 se matricularam no 3^o semestre e 72 se matricularam no 4^o semestre.

É importante ressaltar que parte da redução do número de estudantes de um semestre para outro pode ser devido à desvinculação por conclusão (especialmente nos últimos semestres). Para verificar o total de desvinculações por saída do curso é necessário consultar a Tabela 6.

¹⁰Por uma questão de *layout* da texto, foi possível incluir na Tabela 7 o limite máximo de 16 semestres.

¹¹É importante ressaltar que o conceito de semestre apresentado neste relatório indica o tempo em que o estudante se manteve vinculado à UFMG e não se o estudante está efetivamente cursando as disciplinas esperadas para o respectivo período.

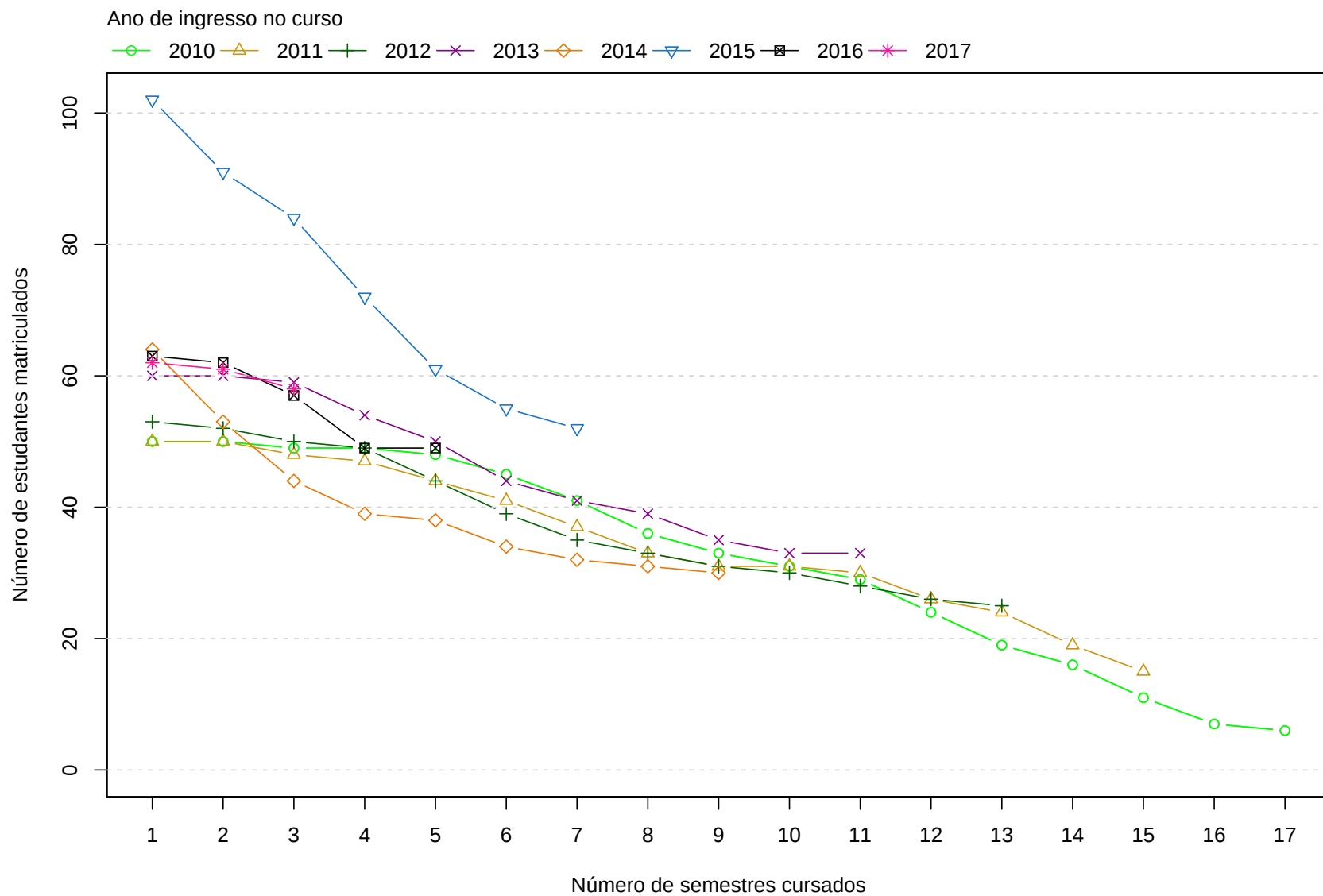


Figura 25: Número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso

A Figura 26 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹² dos estudantes que estão cursando, dos estudantes que concluíram e dos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2.

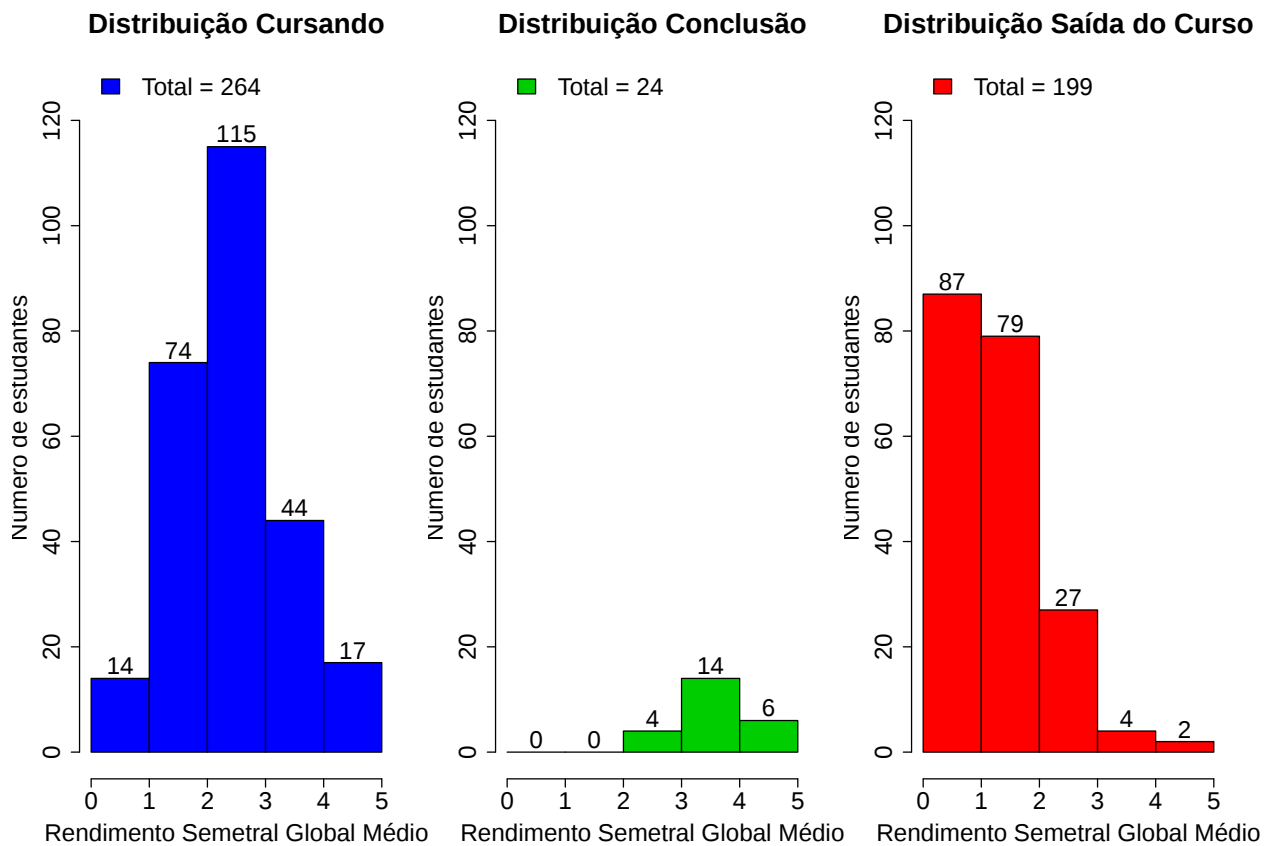


Figura 26: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG

A Figura 27 mostra, dentre o grupo de estudantes que saíram do curso (212 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Engenharia de Sistemas antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que saíram do curso cursaram disciplinas como: ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I e UNI035-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE SISTEMAS.

¹²Ressalta-se que neste gráfico é possível incluir somente os estudantes que possuem RSGM, por isso, em alguns casos, o número total de estudantes pode diferir do total apresentado na Tabela 6.

A Tabela 8 mostra a proporção de estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas dado que foram reprovados nas disciplinas 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 disciplina que saíram do curso pelo total de estudantes reprovados na disciplina que concluíram ou saíram do curso.

No caso da disciplina DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I, por exemplo, em um total de 212 estudantes que saíram do curso no período avaliado, 167 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de saída do curso foi igual a 0,99. No caso da disciplina ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I, a probabilidade de saída do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 0,97, sendo que do total de 212 estudantes que saíram do curso, 184 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 28 mostra o Boxplot do rendimento nas disciplinas selecionadas na Tabela 8 de acordo com a situação no curso (saída do curso ou conclusão).

¹³Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 27, em algumas disciplinas há um número muito pequeno de estudantes que saíram do curso e que chegaram a cursá-las, neste caso, ter chegado a cursar a disciplina já é um fator que torna menos provável a saída do curso.

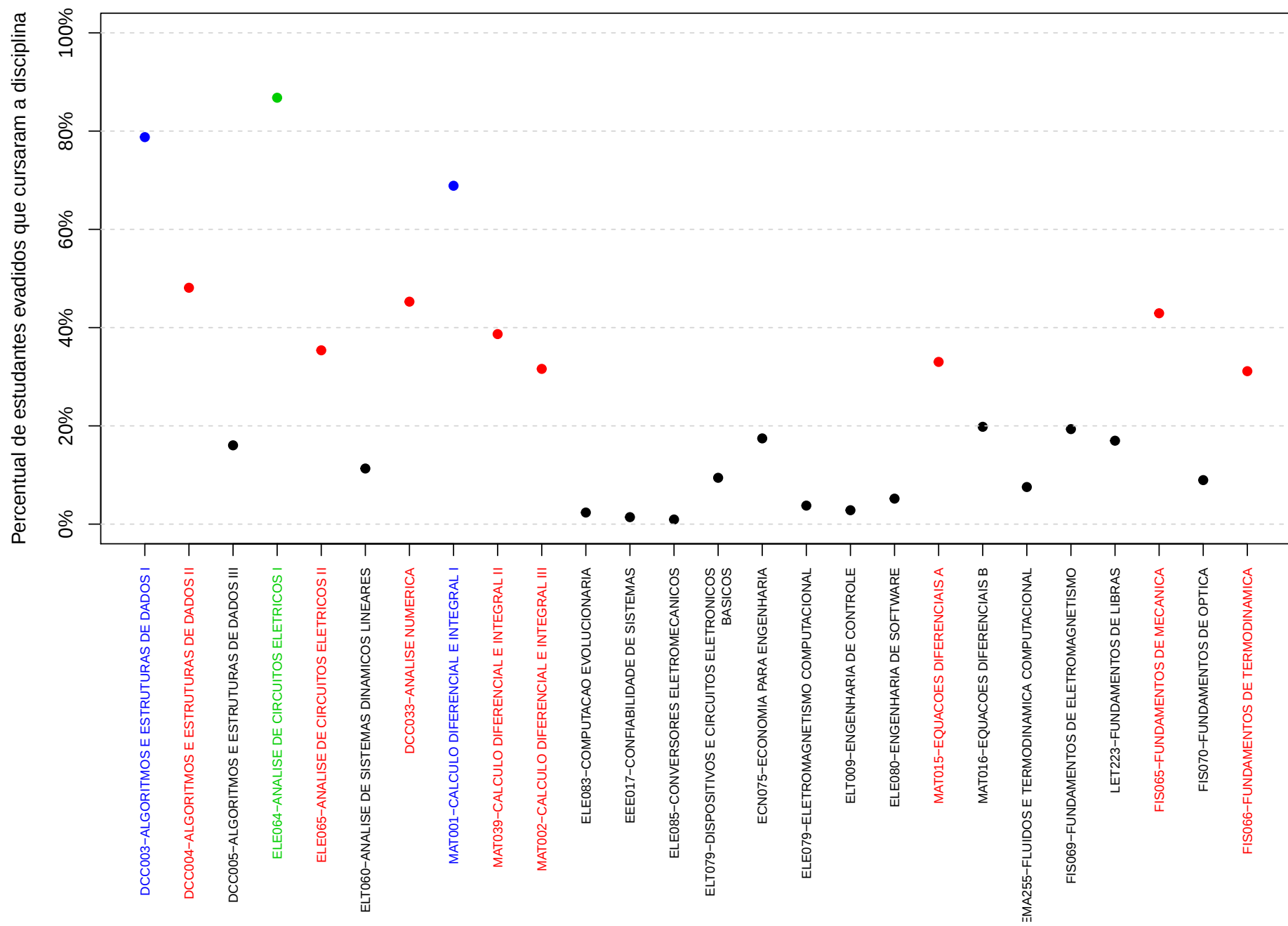


Figura 27: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas

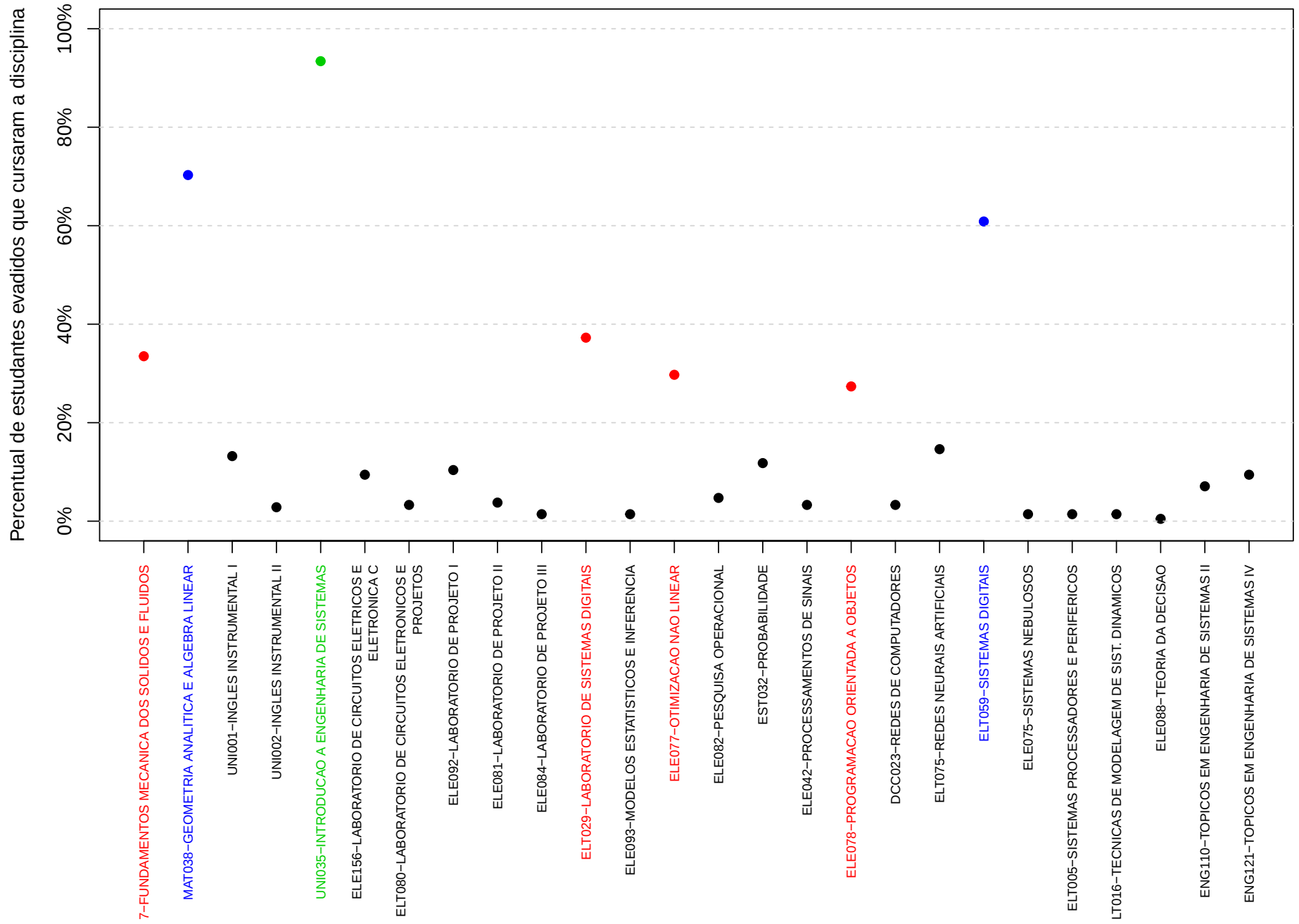


Figura 27: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas (Continuação)

Tabela 8: Dados sobre reprovação e saída do curso

Disciplina cursada por pelo menos 60% dos estudantes que saíram do curso	Estudantes que saíram do curso		Total de estudantes (que saíram do curso ou concluintes)		Probabilidade de sair do curso dado reprovação na disciplina
	Número de estudantes que saíram do curso e foram reprovados na disciplina	Número de estudantes que saíram do curso e cursaram a disciplina	Total de estudantes reprovados na disciplina	Total de estudantes que cursaram a disciplina	
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	78	167	79	190	0,99
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I	103	184	106	208	0,97
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS	73	129	76	152	0,96
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	65	146	65	168	1,00
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	83	149	84	171	0,99
UNI035-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE SISTEMAS	18	198	18	222	1,00

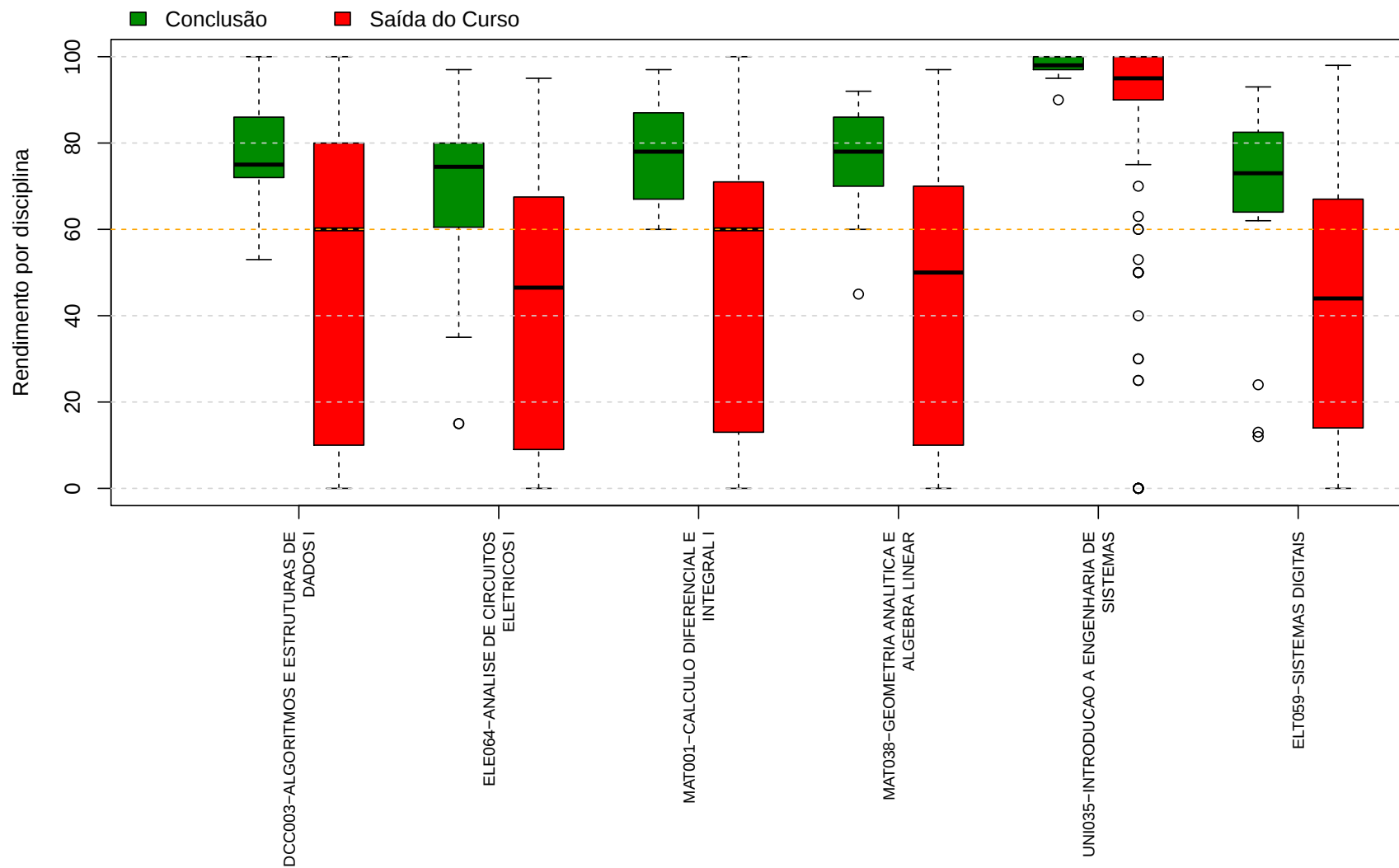


Figura 28: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Sistemas: Saída do Curso ou Conclusão

A Tabela 9 e a Figura 29 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 212 estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2, 68 estudantes ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 29 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 (maior número de arestas).

¹⁴Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a saída do curso de Engenharia de Sistemas, considerou-se o destino final do estudante, ou seja, o último curso em que ele teve registro na UFMG

Tabela 9: Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2010/1 a 2017/2

Curso	Frequência	Percentual
ADMINISTRAÇÃO DIURNO	2	2,94%
AQUACULTURA DIURNO	1	1,47%
ARQUITETURA E URBANISMO DIURNO	2	2,94%
ARTES VISUAIS DIURNO	1	1,47%
CIÊNCIAS CONTÁBEIS NOTURNO	3	4,41%
CIÊNCIAS ECONÔMICAS DIURNO	2	2,94%
CIÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NOTURNO	1	1,47%
COMUNICAÇÃO SOCIAL DIURNO	2	2,94%
DIREITO DIURNO	1	1,47%
DIREITO NOTURNO	1	1,47%
ENGENHARIA AEROESPACIAL DIURNO	2	2,94%
ENGENHARIA AMBIENTAL DIURNO	1	1,47%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO DIURNO	2	2,94%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO NOTURNO	10	14,71%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DIURNO	5	7,35%
ENGENHARIA ELÉTRICA DIURNO	4	5,88%
ENGENHARIA MECÂNICA NOTURNO	4	5,88%
ENGENHARIA METALÚRGICA DIURNO	1	1,47%
ENGENHARIA QUÍMICA DIURNO	1	1,47%
ESTATÍSTICA DIURNO	1	1,47%
FÍSICA DIURNO	2	2,94%
FÍSICA NOTURNO	1	1,47%
GEOGRAFIA NOTURNO	1	1,47%
GESTÃO DE SERVIÇOS DE SAÚDE NOTURNO	1	1,47%
GESTÃO PÚBLICA NOTURNO	1	1,47%
LETRAS DIURNO	1	1,47%
MATEMÁTICA NOTURNO	1	1,47%
MUSEOLOGIA DIURNO	1	1,47%
ODONTOLOGIA DIURNO	1	1,47%
PSICOLOGIA DIURNO	1	1,47%
QUÍMICA TECNOLÓGICA NOTURNO	1	1,47%
RELAÇÕES ECONÔMICAS INTERNACIONAIS NOTURNO	2	2,94%
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIURNO	6	8,82%
TURISMO DIURNO	1	1,47%
TOTAL	68	100%

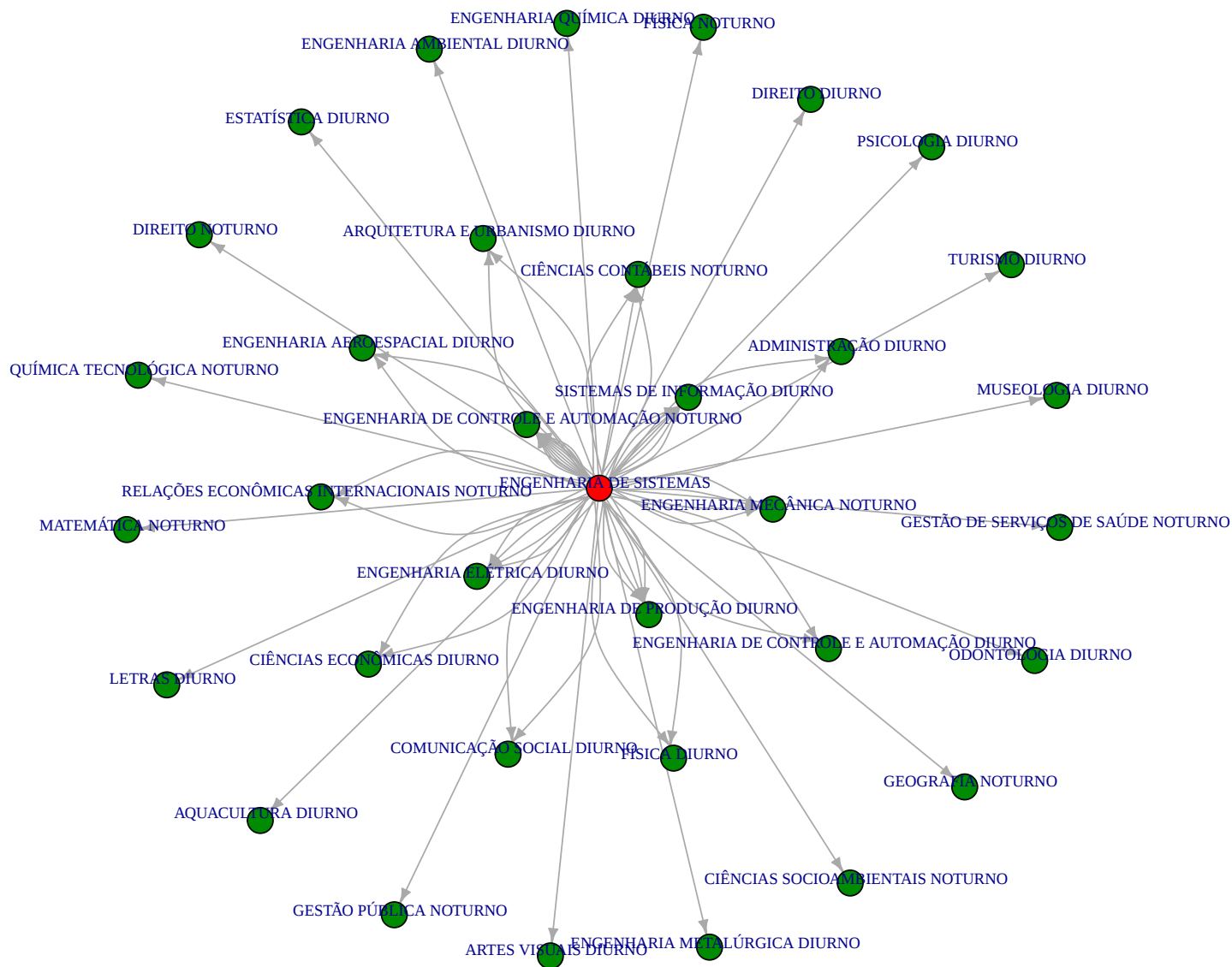


Figura 29: Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Engenharia de Sistemas no período de 2010/1 a 2017/2

Referências

- [1] MAGALHÃES, M. N, LIMA, LIMA, A. C. P., 2004. *Noções de Probabilidade e Estatística*, 6 ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [2] TRIOLA, M.F., 1999. *Introdução à Estatística*, 7 ed . LTC, Rio de Janeiro.
- [3] KOHONEN, T., 2001. *Self-Organizing Maps*, Number 30 in Springer Series in Information Sciences, 3 ed. Springer-Verlag, Berlin.
- [4] MINGOTI, S. A., 2005 *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG, Belo Horizonte.
- [5] 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.