

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes  
de graduação:

**Engenharia de Controle e Automação Noturno**

BELO HORIZONTE  
MAIO DE 2017

**PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO /SETOR DE  
ESTATÍSTICA**

**PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO**

RICARDO HIROSHI CALDEIRA TAKAHASHI

**PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO**

WALMIR MATOS CAMINHAS

**COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA**

CAROLINA SILVA PENA

**EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA**

ALINE MOREIRA MARTINS

SANDY PINHEIRO ALVES

Contato: [estatistica@prograd.ufmg.br](mailto:estatistica@prograd.ufmg.br)

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>6</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>7</b>
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA . . . . .	7
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA . . . . .	10
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS</b>	<b>12</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES</b>	<b>42</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>59</b>

## Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis . . . . .	16
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009 a 2016/2 . . . . .	34
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente . . . . .	43
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno . . . . .	44
5	Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período de 2009/1 a 2016/2 . . . . .	45
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno . . . . .	47
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno . . . . .	49
8	Dados sobre reprovação e saída do curso . . . . .	54
9	Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2009/1 a 2016/2 . . . . .	56

## Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot. . . . .	8
2	Exemplo Histograma. . . . .	9
3	Exemplo de gráfico de barras. . . . .	10
4	Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade. . . . .	14
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II . . . . .	18
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II . . . . .	19
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES . . . . .	20
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II . . . . .	21
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III . . . . .	22
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT013-CONTROLE DIGITAL . . . . .	23
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE . . . . .	24
12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A . . . . .	25

13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO . . .	26
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA . . . . .	27
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina DCC011-INTRODUCAO A BANCO DE DADOS . . . . .	28
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina EMA074-PROCESSOS TERMICOS . . . . .	29
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina DCC023-REDES DE COMPUTADORES . . . . .	30
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT075-REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS . . . . .	31
19	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT016-TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST. DINAMICOS . . . . .	32
20	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ENG100-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO II . . . . .	33
21	Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno. . . . .	46
22	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso. . . . .	47
23	Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso. . . . .	49

24	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG. . . . .	50
25	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno. . . . .	52
26	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno : Saída do Curso ou Conclusão. . . . .	55
27	Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 . . . . .	58

# 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 Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2. 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;

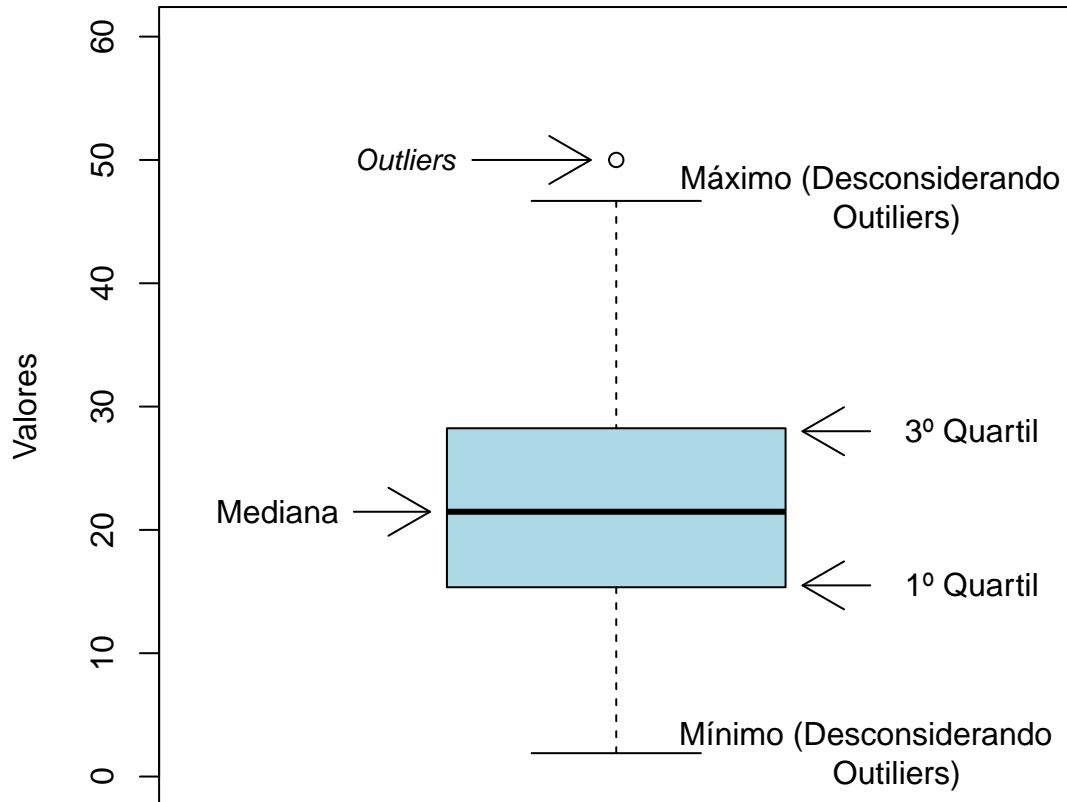
**Percentual Acumulado:** O percentual acumulado é a soma de todos os percentuais até aquela classe. O valor máximo do percentual acumulado é 100%.

#### **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].

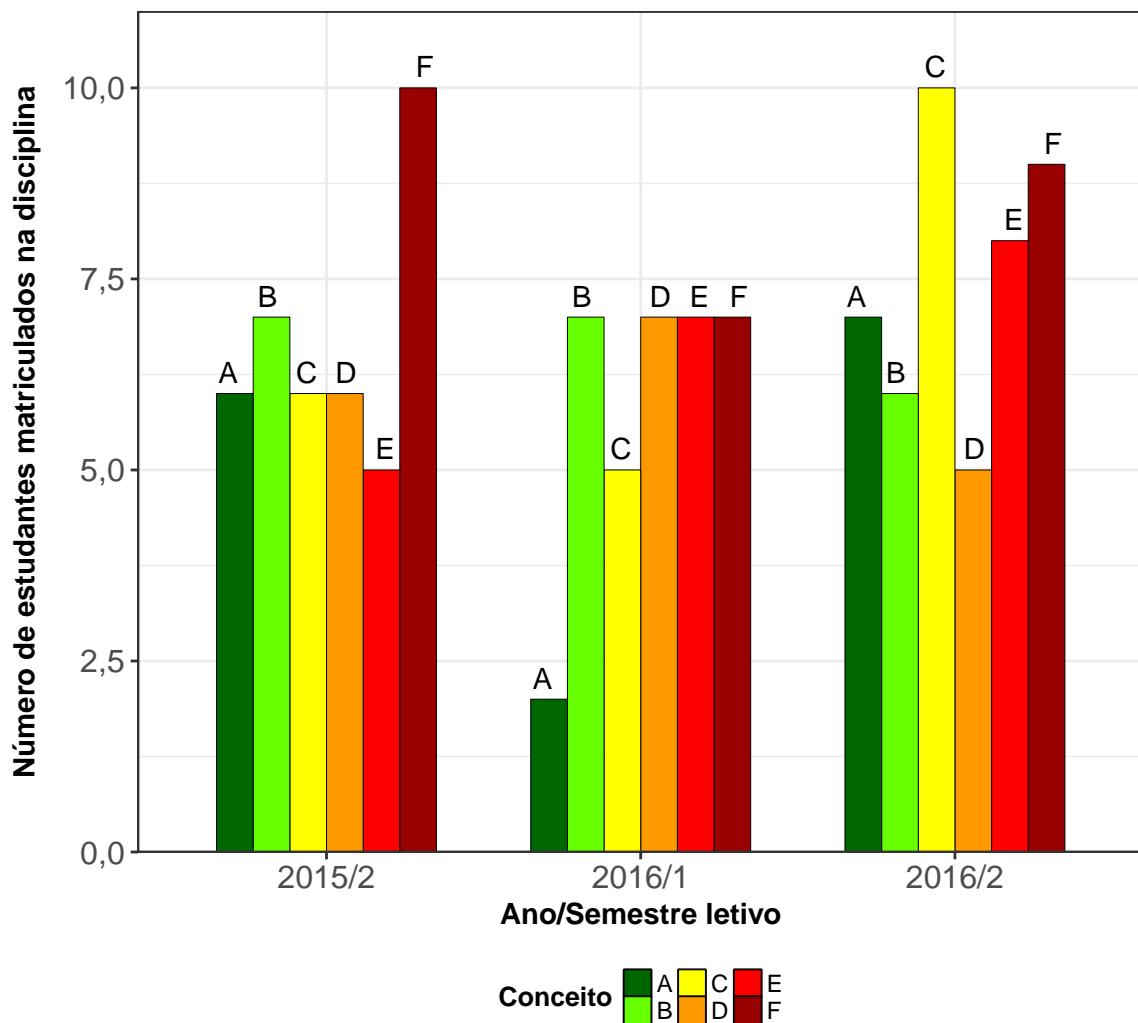


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

## 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 Controle e Automação Noturno nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 8 anos (2009/1 a 2016/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno matriculados<sup>1</sup>. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno?
2. No período de 2009/1 a 2016/2 qual o conceito ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtido pelos estudantes do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
3. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 por semestre?

---

<sup>1</sup>Na 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 Controle e Automação Noturno agrupadas pelo grau de dificuldade<sup>2</sup>; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota<sup>3</sup> 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.

---

<sup>2</sup>O grau de dificuldade das disciplinas foi baseado na pontuação (escore) 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.

<sup>3</sup>Na 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.

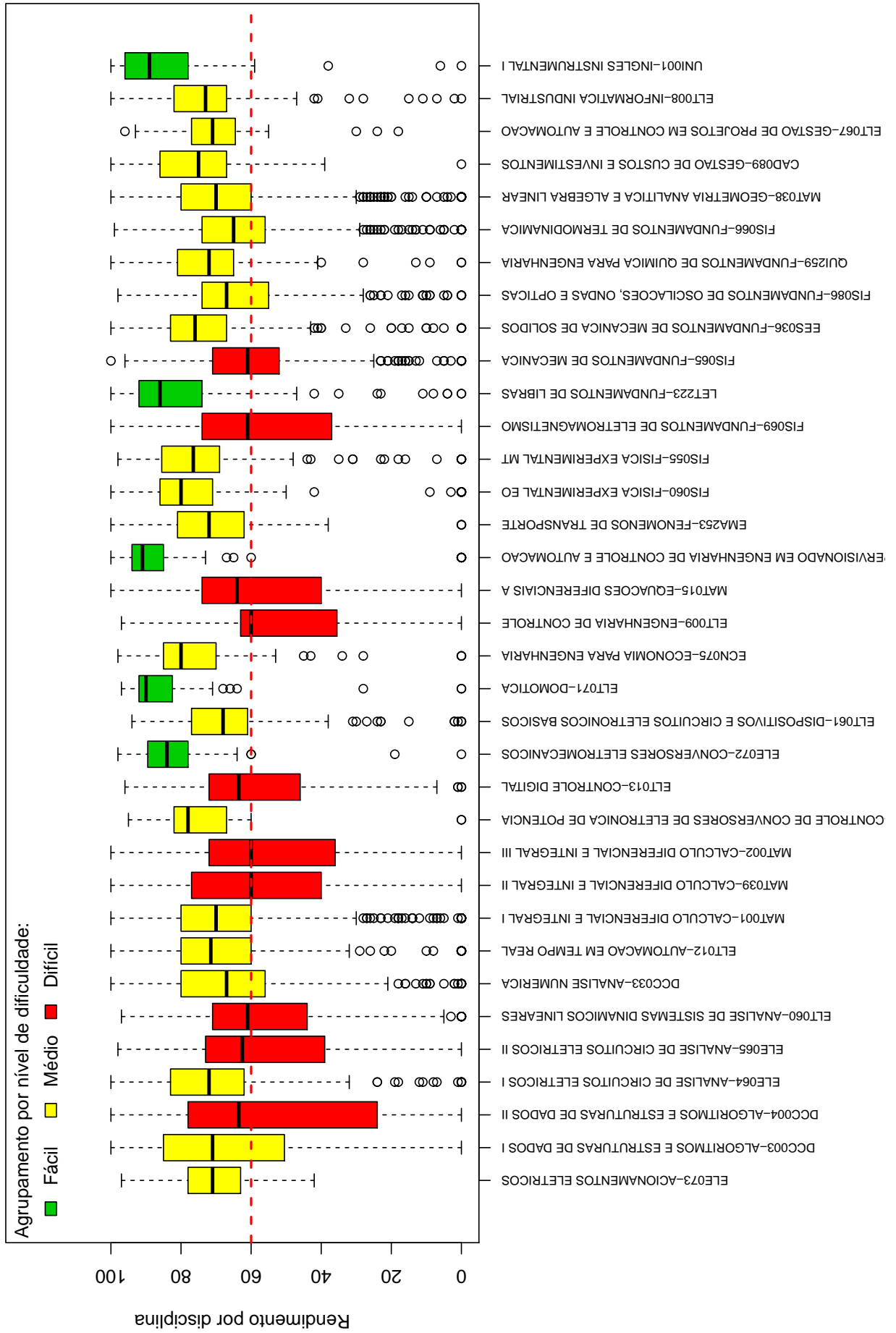
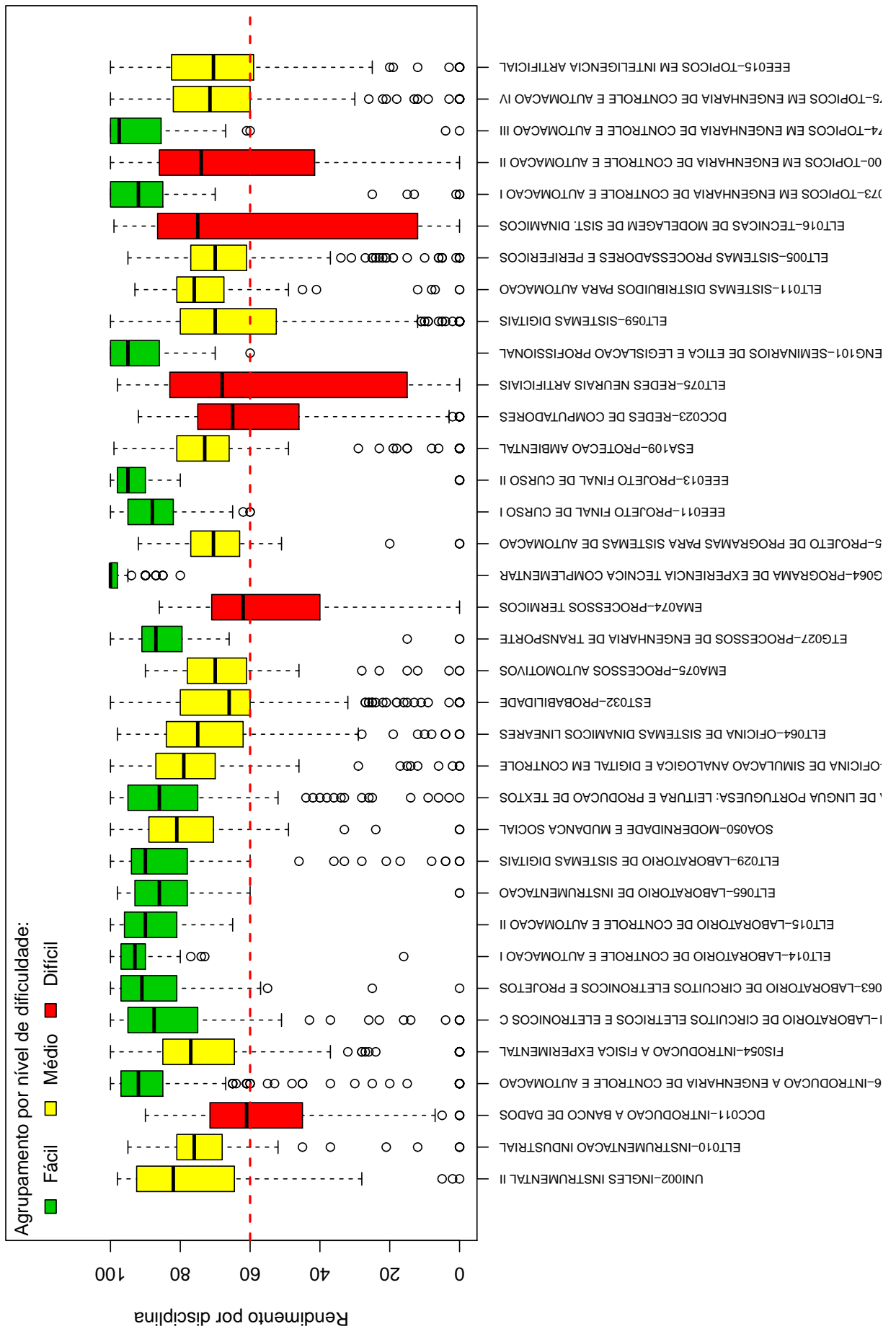


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.





**Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis**

---

<b>Disciplinas Difíceis</b>
DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II
ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
ELT013-CONTROLE DIGITAL
ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA
DCC011-INTRODUCAO A BANCO DE DADOS
EMA074-PROCESSOS TERMICOS
DCC023-REDES DE COMPUTADORES
ELT075-REDES NEURAIAS ARTIFICIAIS
ELT016-TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST. DINAMICOS
ENG100-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO II

---

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2009/1 a 2016/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 71 disciplinas avaliadas, 16 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos<sup>4</sup> obtidos em cada semestre nas disciplinas listadas na Tabela 1 no período de 2009/1 a 2016/2. 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 Controle e Automação Noturno a partir de 2009/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas disciplinas podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e 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

---

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

(R)) e trancamentos<sup>5</sup> 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%.

---

<sup>5</sup>Além 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).

## DCC004–ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

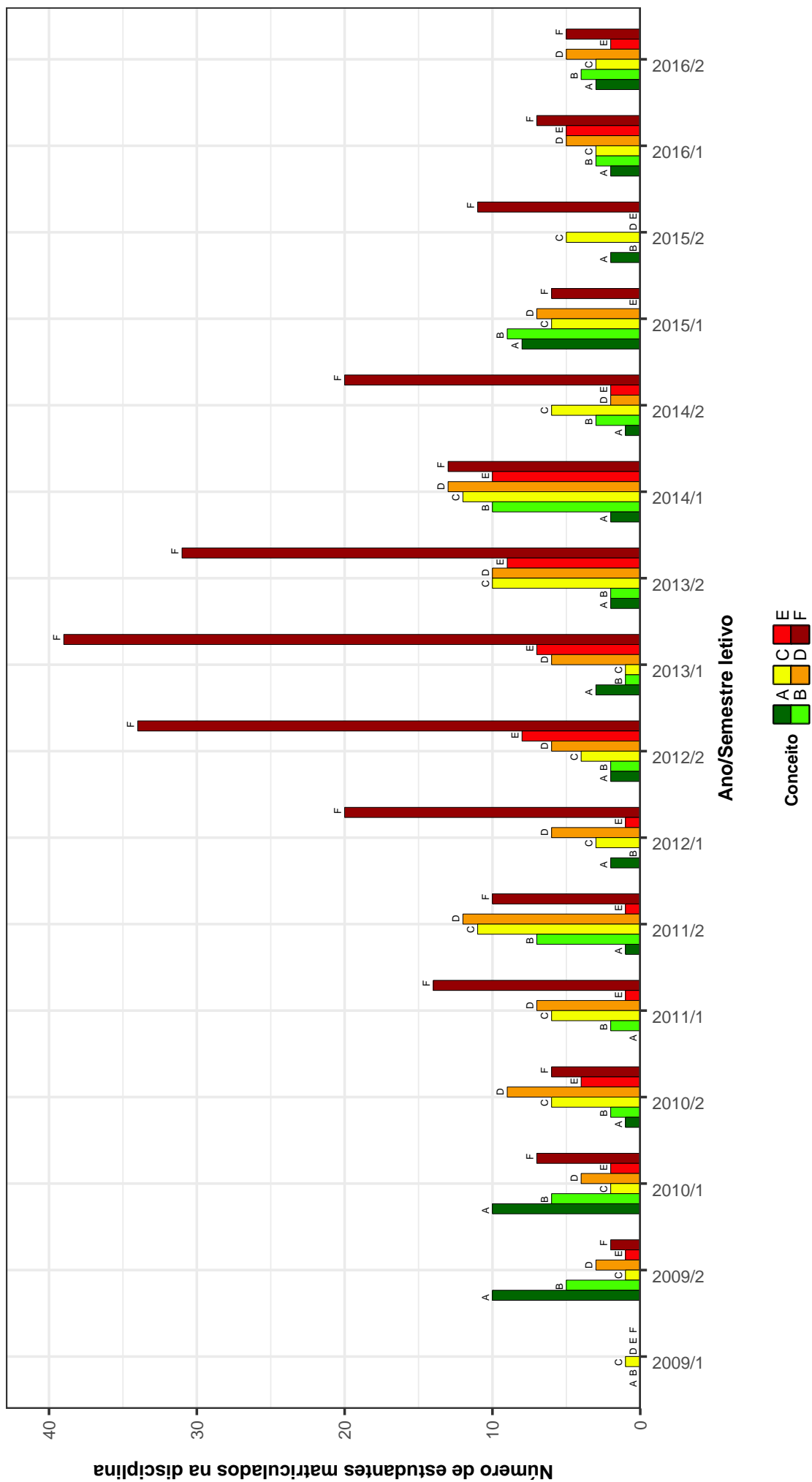


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II.

## ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II

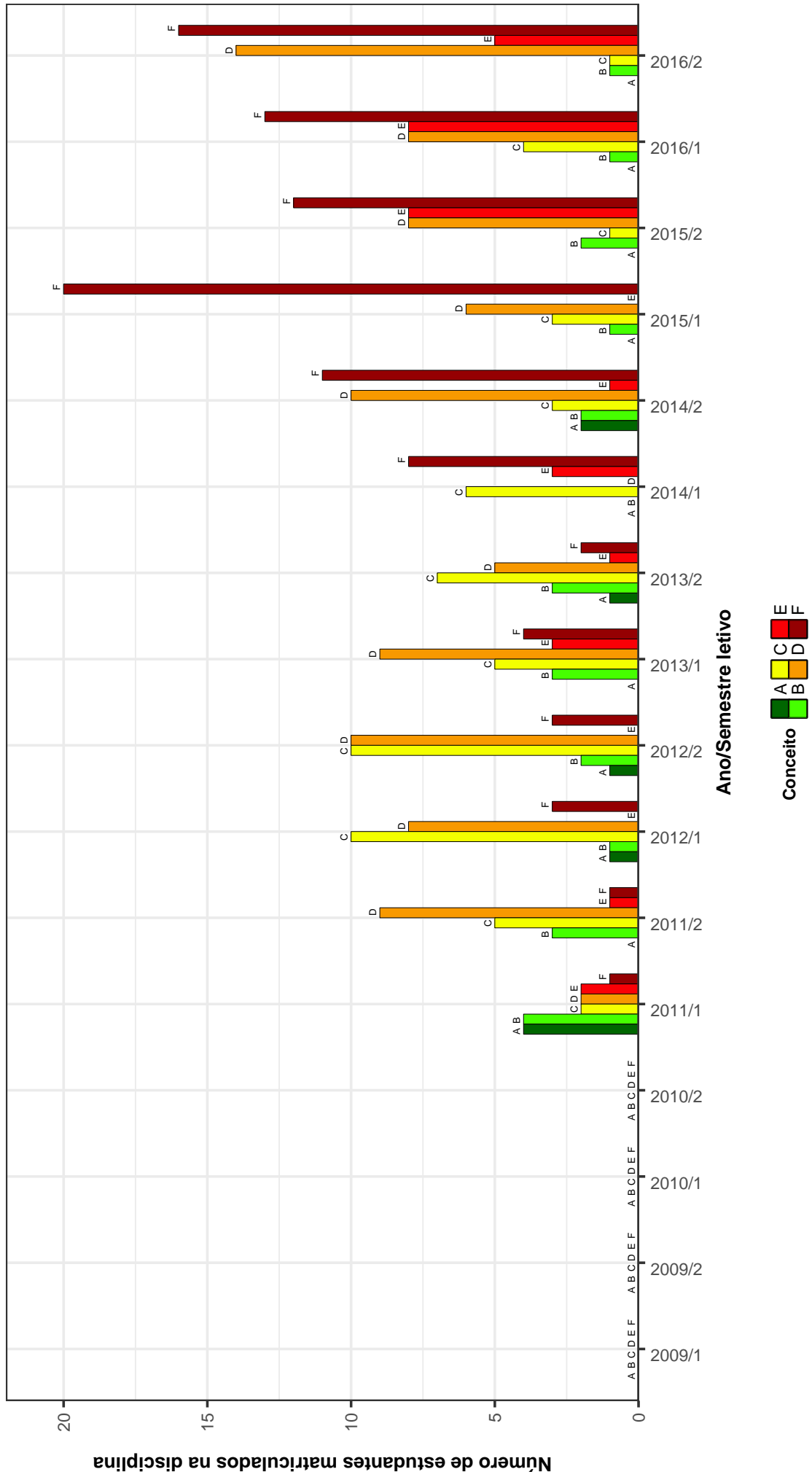


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II .

## ELT060–ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES

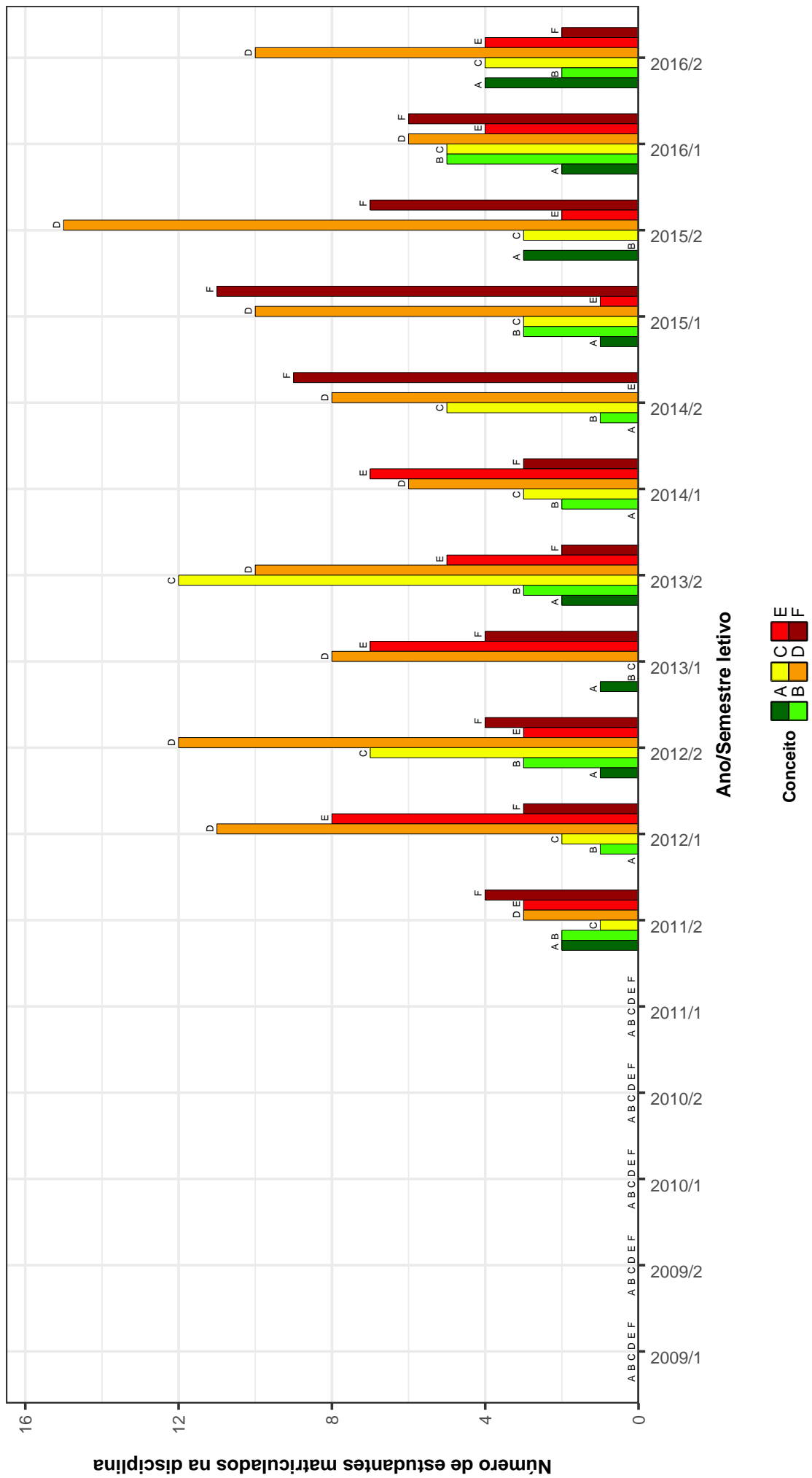


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES .

## MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

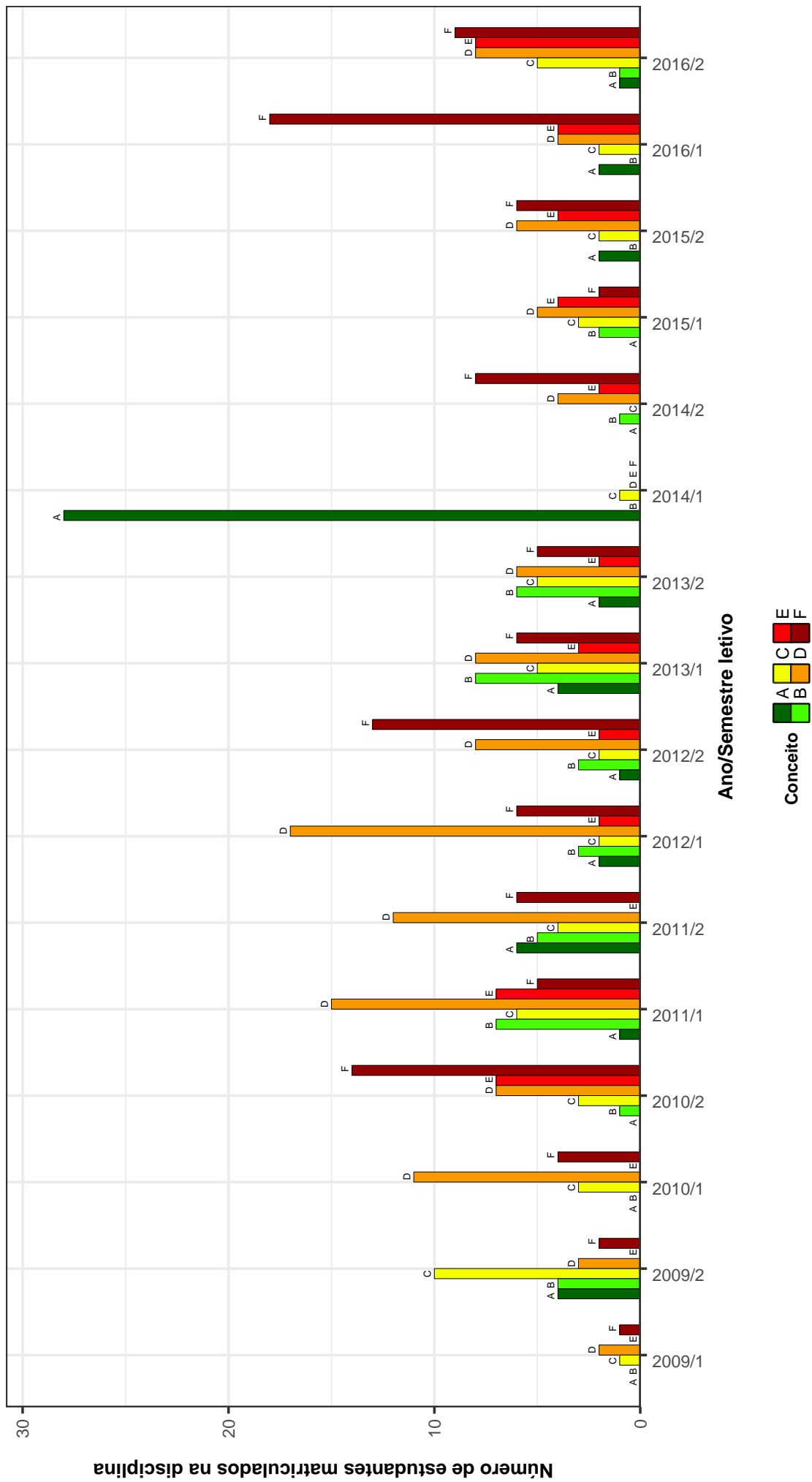


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.

### MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

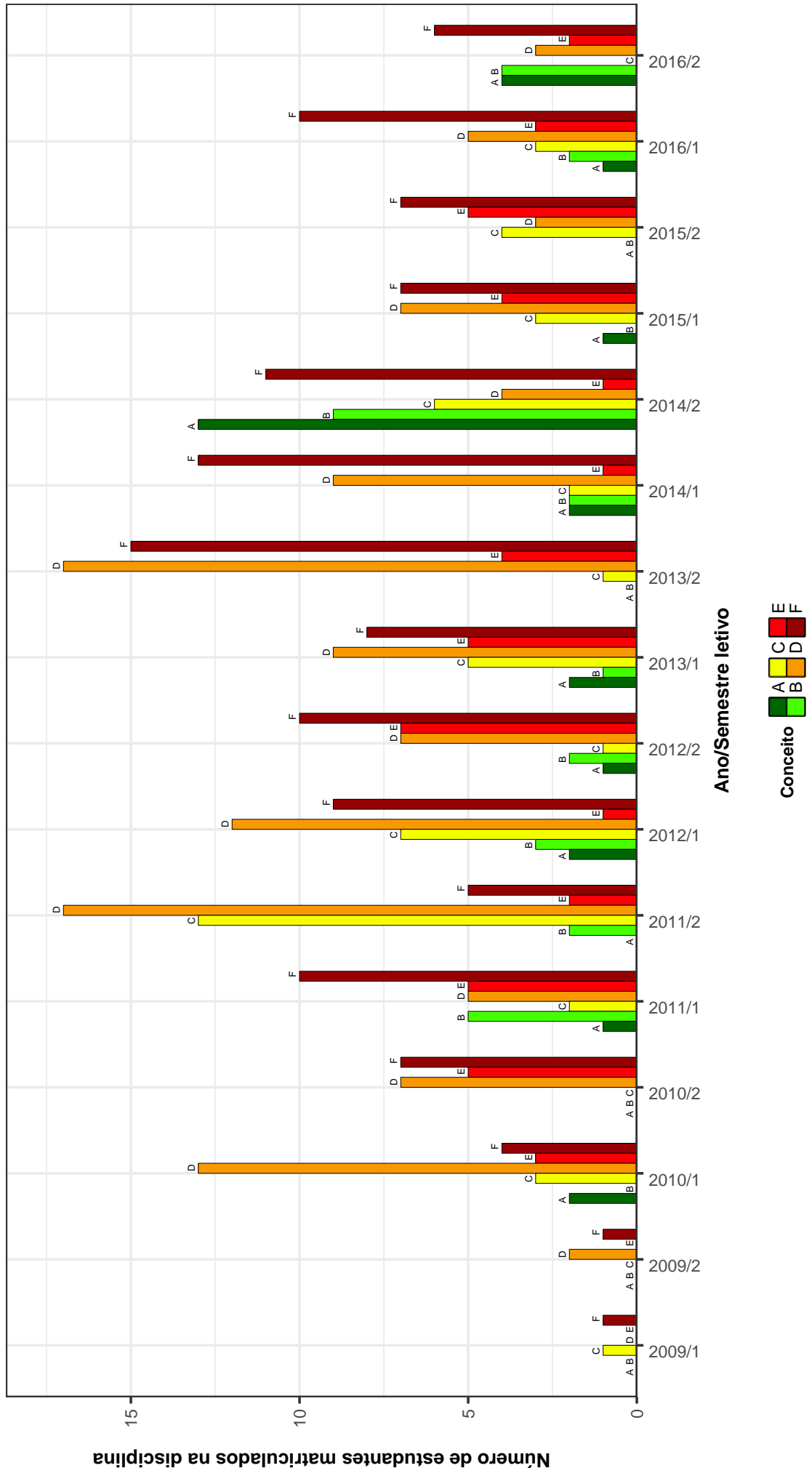


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III .



## ELT013–CONTROLE DIGITAL

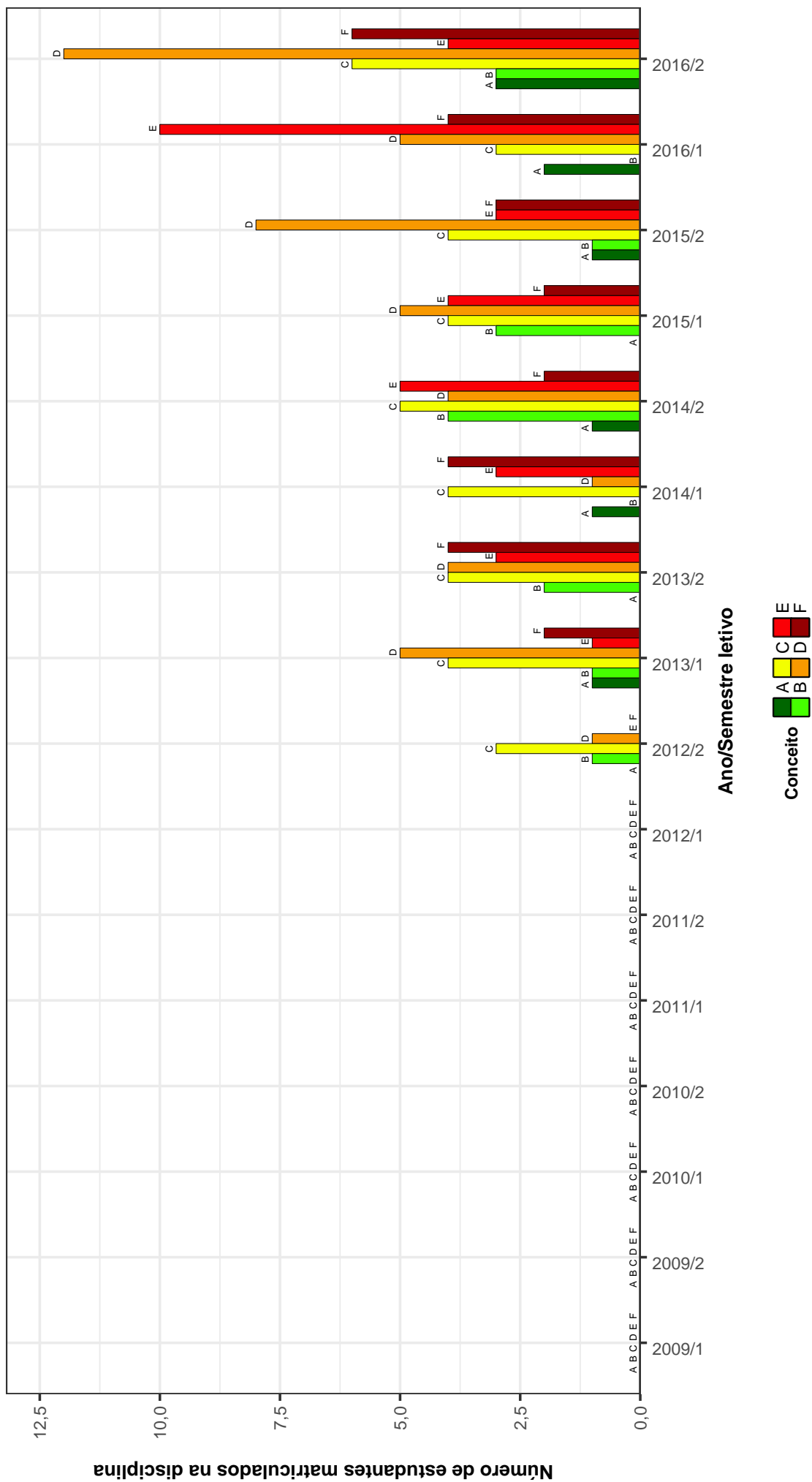


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT013-CONTROLE DIGITAL .

## ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE

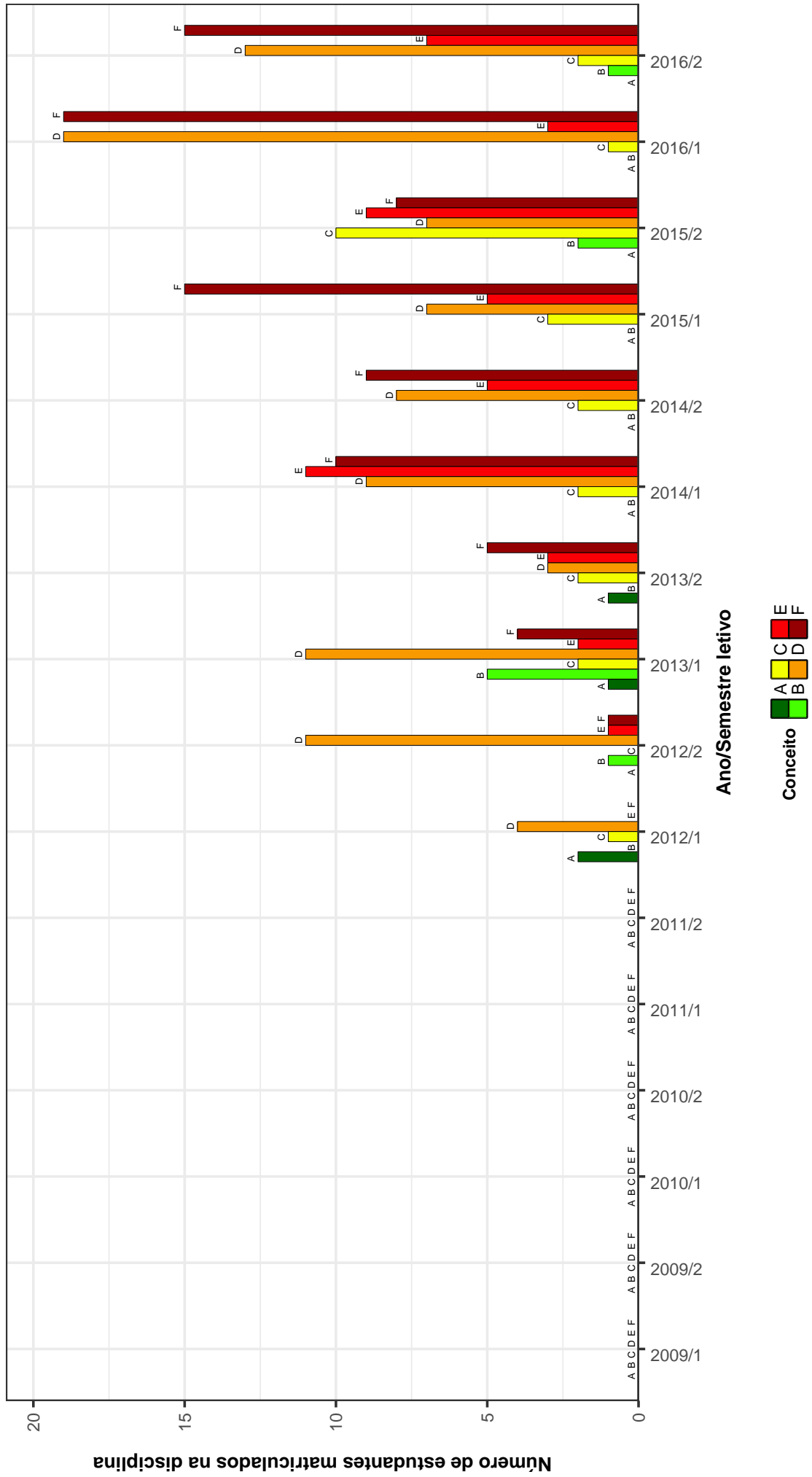


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE .

### MAT015--EQUACOES DIFERENCIAIS A

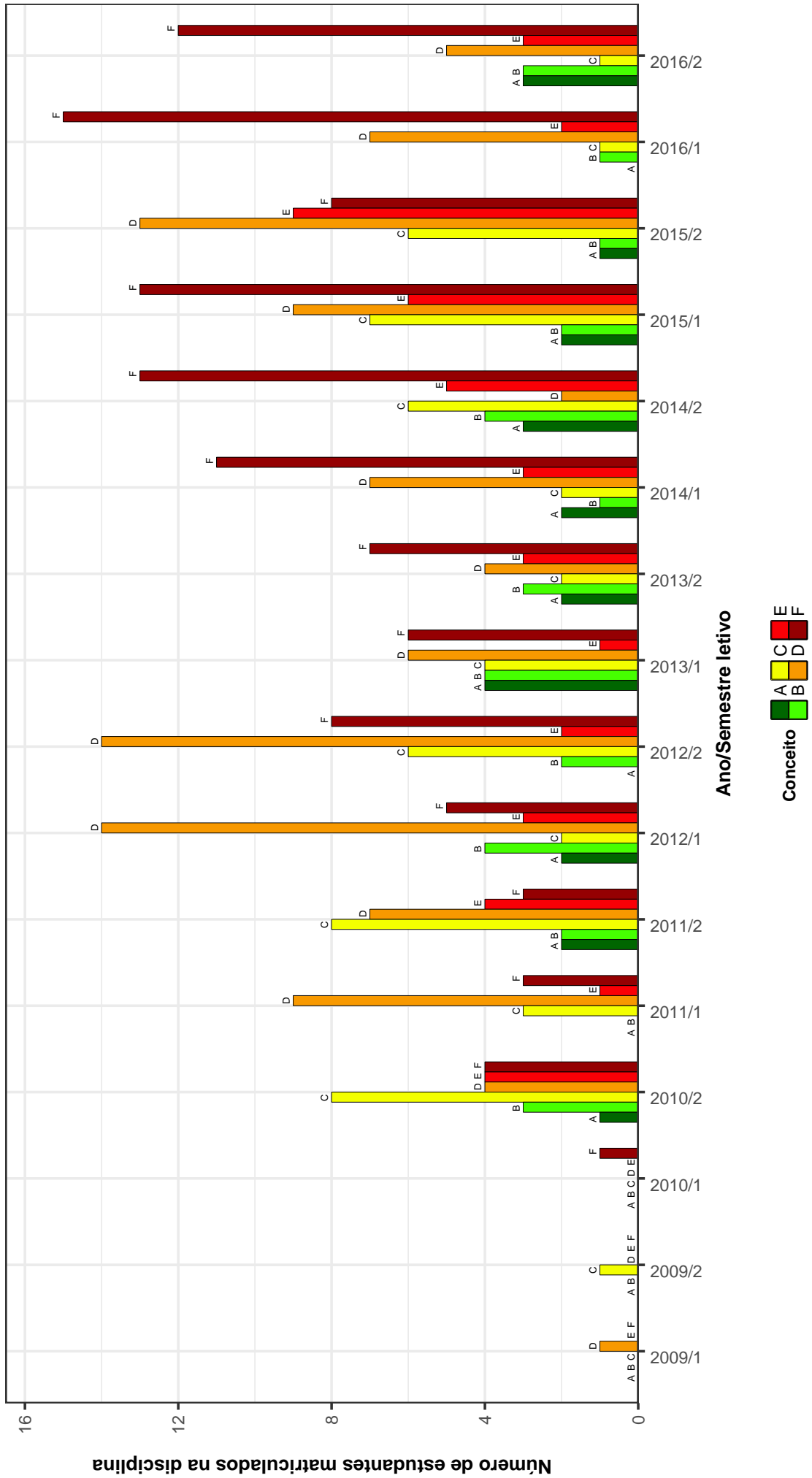


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A .

## FIS069–FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

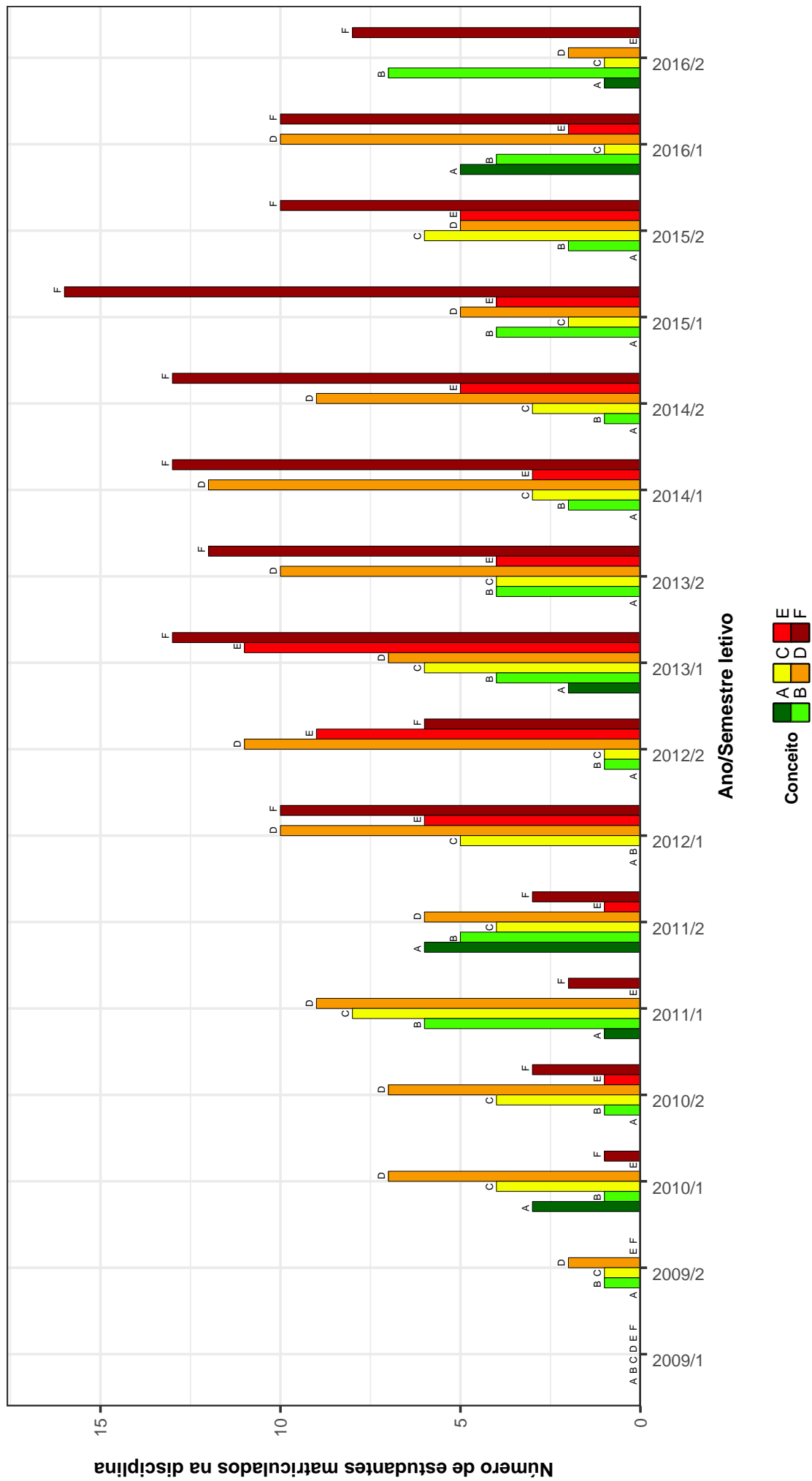


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO .

## FIS065–FUNDAMENTOS DE MECANICA

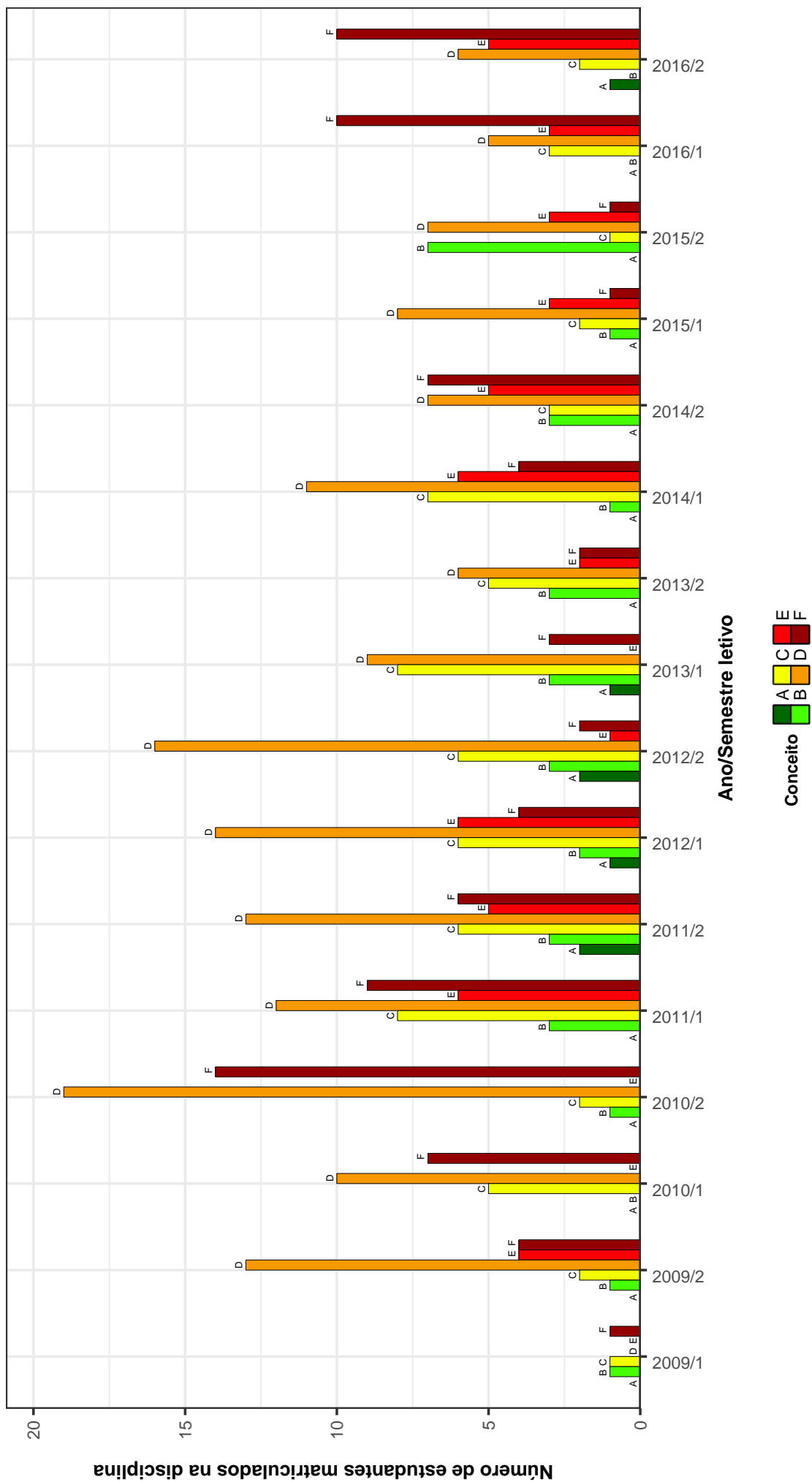


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA .

## DCC011-INTRODUCAO A BANCO DE DADOS

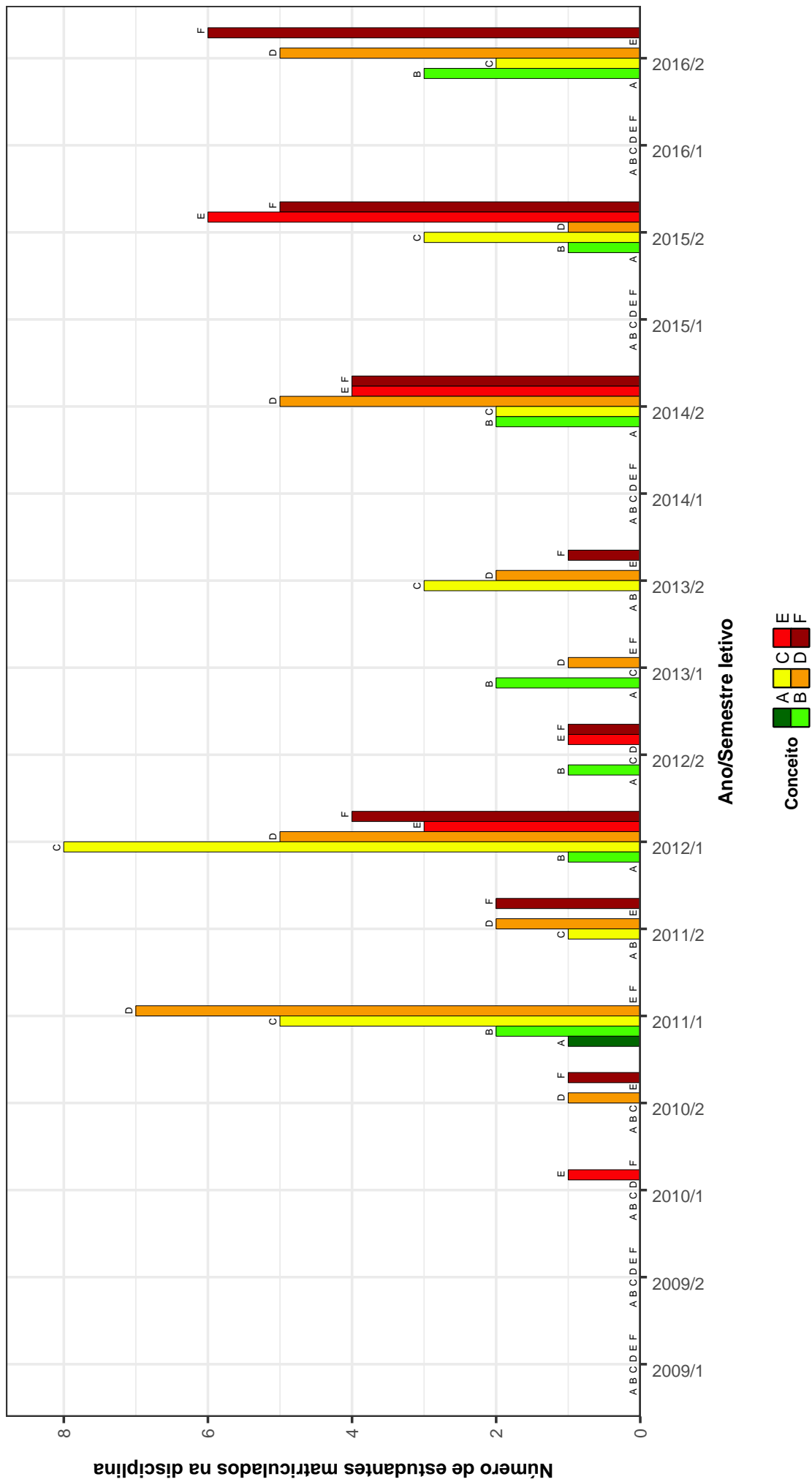


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina DCC011-INTRODUCAO A BANCO DE DADOS .

## EMA074--PROCESSOS TERMICOS

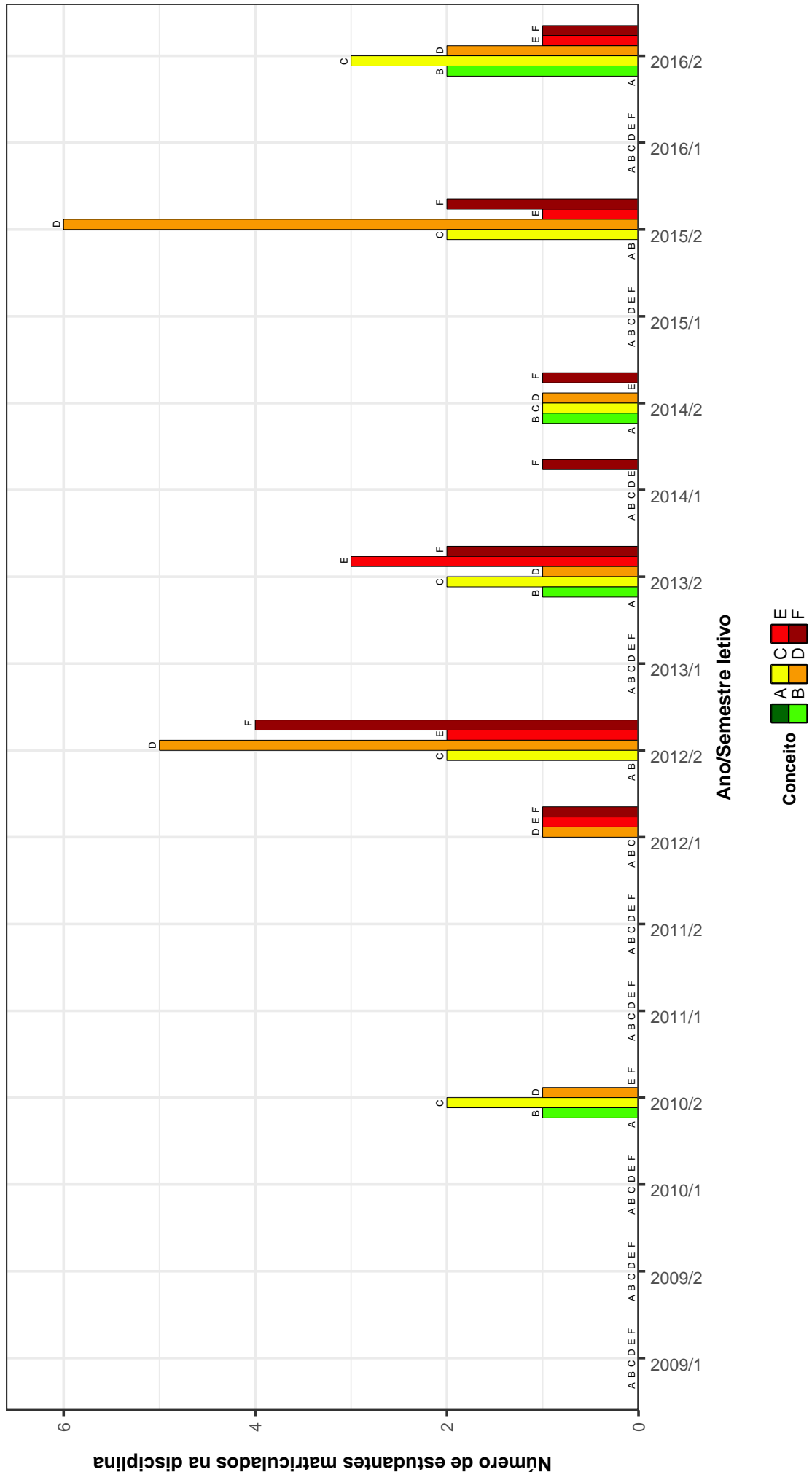


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina EMA074-PROCESSOS TERMICOS .

## DCC023-REDES DE COMPUTADORES

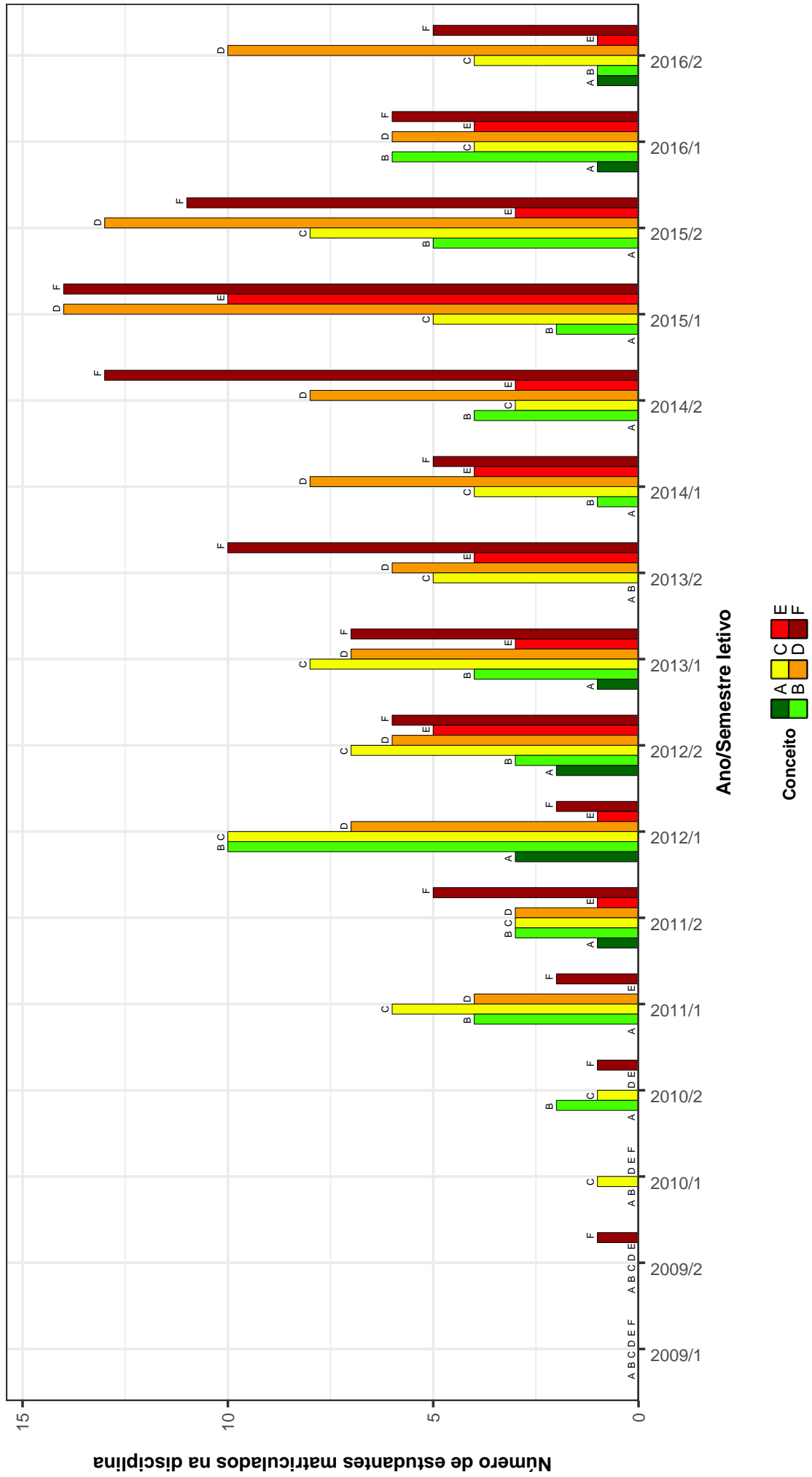


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina DCC023-REDES DE COMPUTADORES .



## ELT075-REDES NEURAIS ARTIFICIAIS

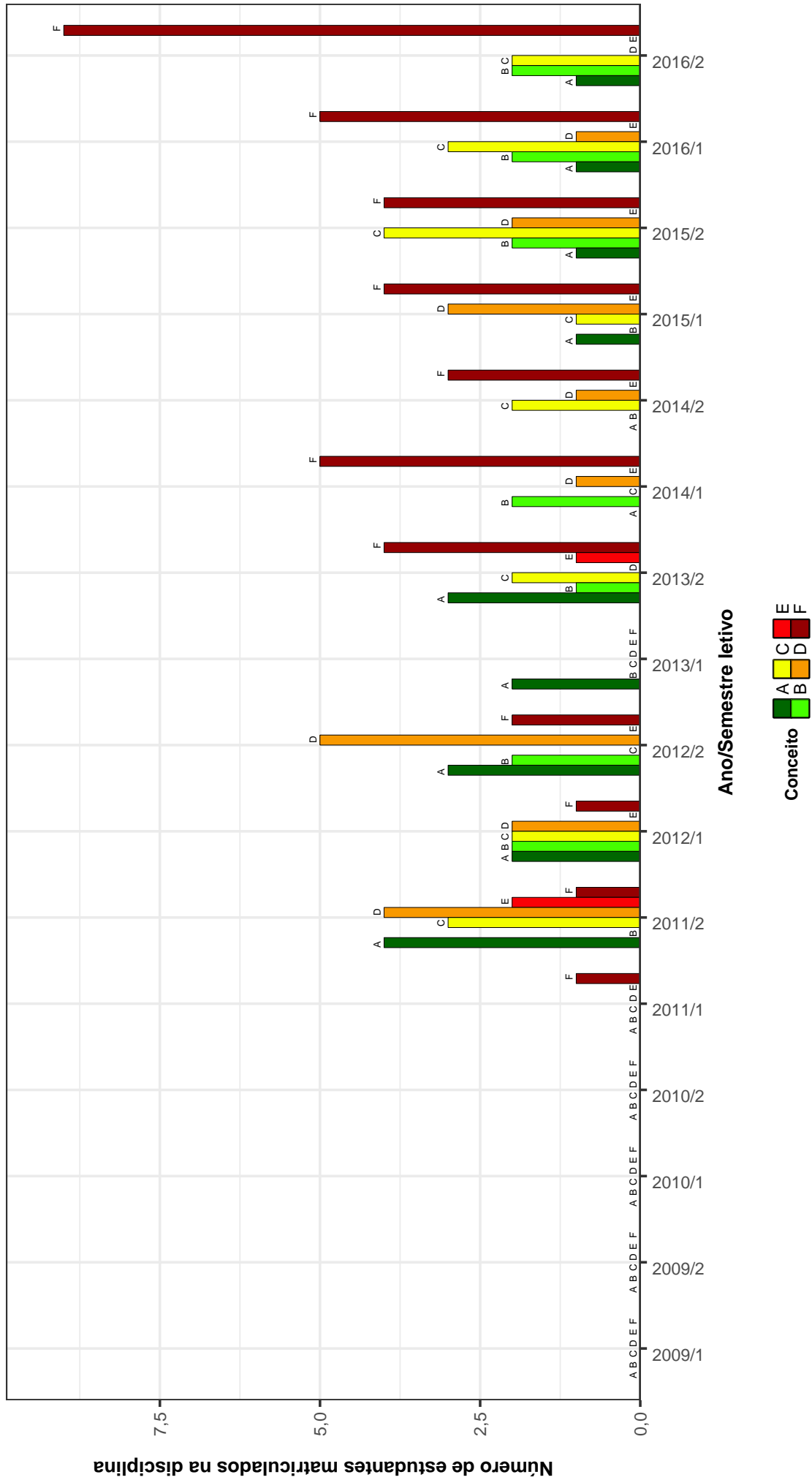


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT075-REDES NEURAIS ARTIFICIAIS .

## ELT016–TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST. DINAMICOS

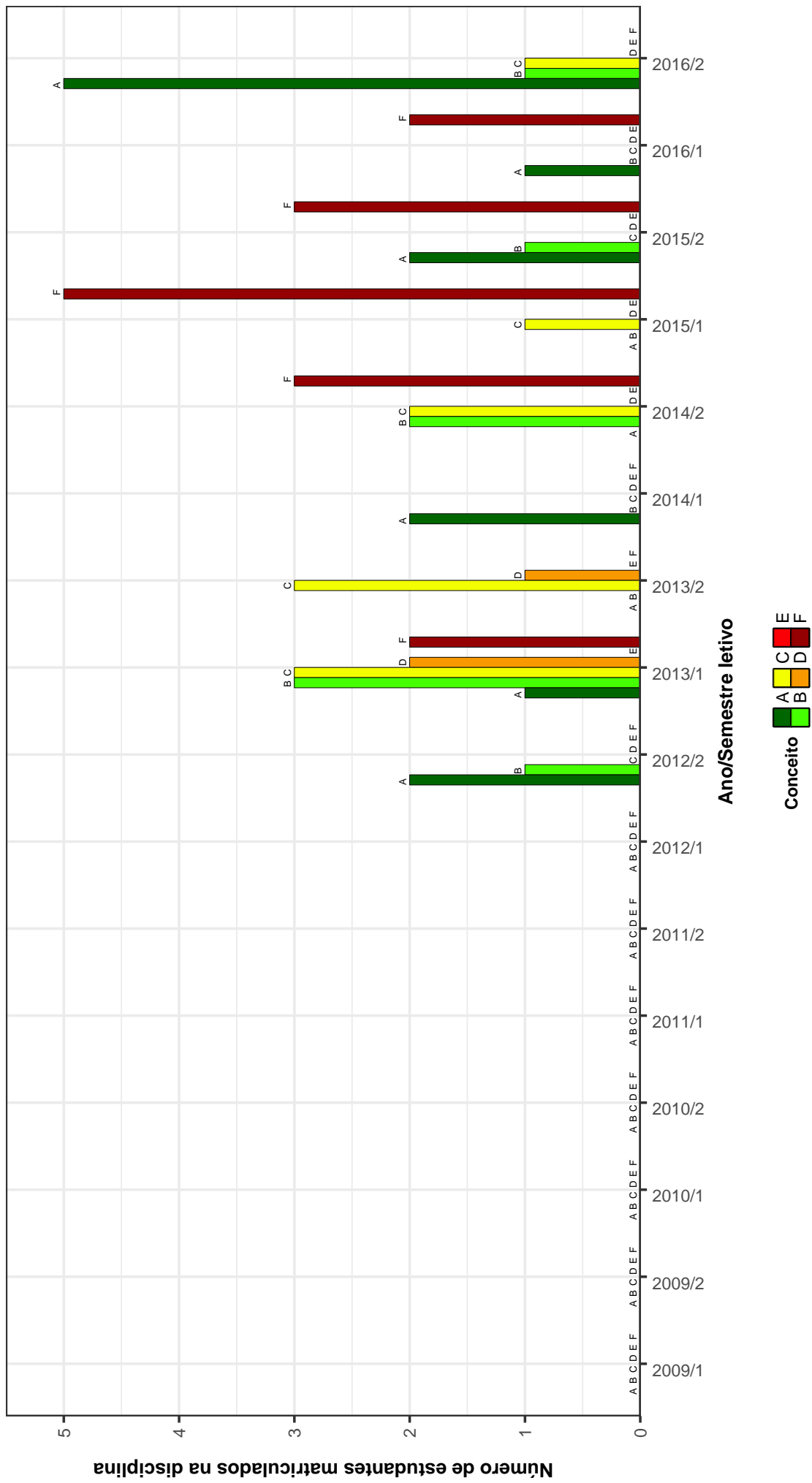


Figura 19: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ELT016-TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST. DINAMICOS .

## ENG100–TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO II

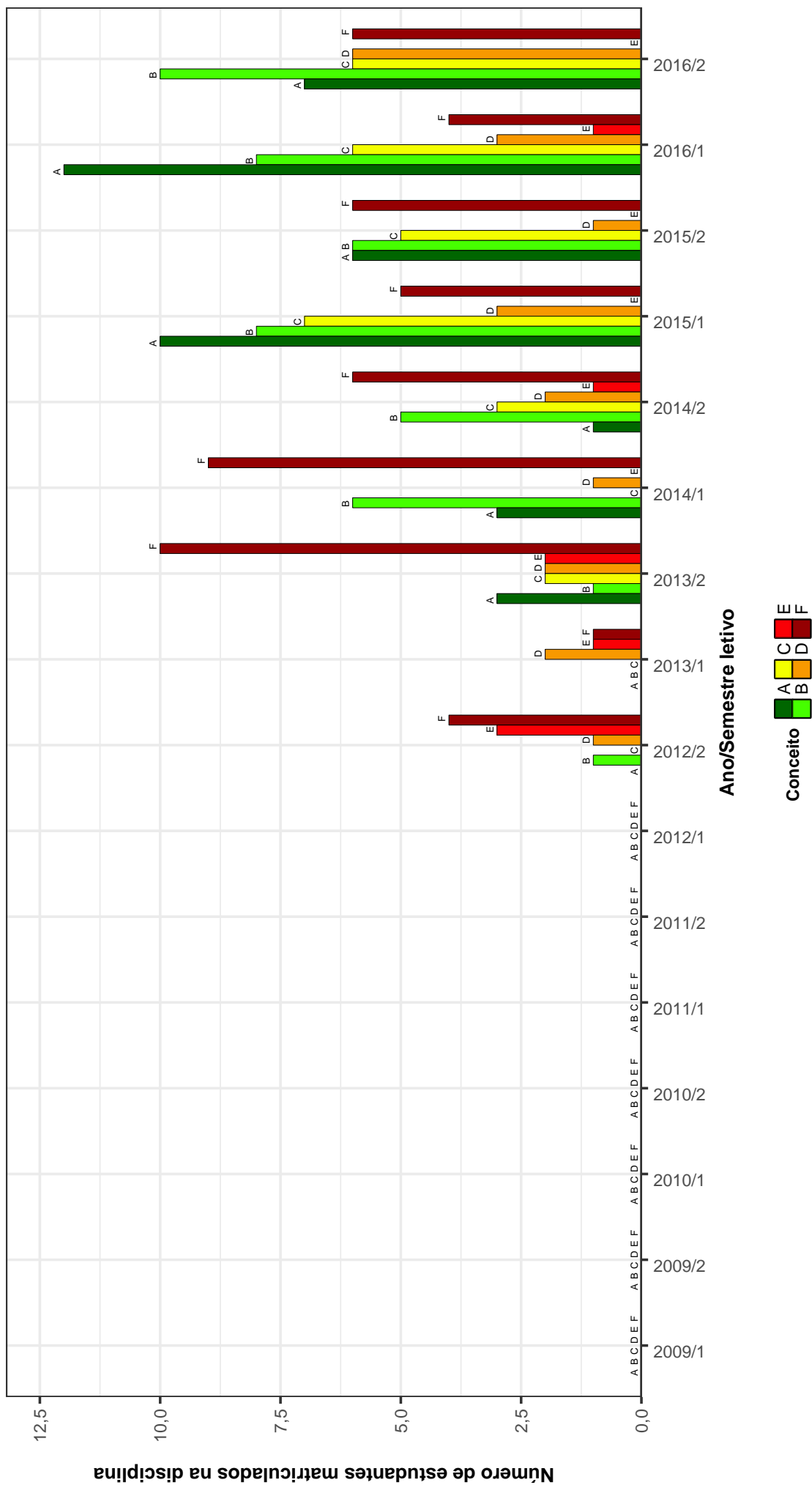


Figura 20: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 na disciplina ENG100-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO II .

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009 a 2016/2

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE073- ACIONAMENTOS ELETRICOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	15	93,8%	15	88,2%	24	96%	25	89,3%	79	91,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	1	6,2%	2	11,8%	1	4%	3	10,7%	7	8,1%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	16	100%	17	100%	25	100%	28	100%	86	100%
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	Aprovados	51	59,3%	48	69,6%	59	77,6%	51	86,4%	37	54,4%	36	46,8%	31	50,8%	35	48,6%	348	61,3%
	Reprovados (I)	6	7%	2	2,9%	4	5,3%	1	1,7%	17	25%	0	0%	4	6,6%	12	16,7%	46	8,1%
	Reprovados (R)	21	24,4%	14	20,3%	11	14,5%	3	5,1%	11	16,2%	33	42,9%	20	32,8%	17	23,6%	130	22,9%
	Trancamentos	8	9,3%	5	7,2%	2	2,6%	4	6,8%	3	4,4%	8	10,4%	6	9,8%	8	11,1%	44	7,7%
	Total	86	100%	69	100%	76	100%	59	100%	68	100%	77	100%	61	100%	72	100%	568	100%
DCC004-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	Aprovados	20	83,3%	40	58%	46	58,2%	25	22,1%	35	25%	49	48%	37	61,7%	28	48%	280	43,5%
	Reprovados (I)	3	12,5%	5	7,2%	14	17,7%	11	9,7%	37	26,4%	2	2%	4	6,7%	6	10,7%	82	12,8%
	Reprovados (R)	0	0%	14	20,3%	12	15,2%	52	46%	49	35%	43	42,2%	13	21,7%	13	23,2%	196	30,5%
	Trancamentos	1	4,2%	10	14,5%	7	8,9%	25	22,1%	19	13,6%	8	7,8%	6	10%	9	16,1%	85	13,2%
	Total	24	100%	69	100%	79	100%	113	100%	140	100%	102	100%	60	100%	56	100%	643	100%
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I	Aprovados	0	-	25	80,6%	35	76,1%	45	90%	34	58,6%	37	74%	31	73,8%	35	70%	242	74%
	Reprovados (I)	0	-	4	12,9%	1	2,2%	0	0%	6	12%	6	12%	2	4%	2	4%	15	4,6%
	Reprovados (R)	0	-	1	3,2%	9	19,6%	5	10%	18	31%	4	8%	6	14,3%	5	10%	48	14,7%
	Trancamentos	0	-	1	3,2%	1	2,2%	0	0%	6	10,3%	3	6%	3	7,1%	8	16%	22	6,7%
	Total	0	-	31	100%	46	100%	50	100%	58	100%	50	100%	42	100%	50	100%	327	100%
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II	Aprovados	0	-	0	-	29	80,6%	43	84,3%	33	76,7%	23	48,9%	21	31,8%	29	37,2%	178	55,5%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	1	2%	1	2,3%	3	6,4%	14	21,2%	15	19,2%	34	10,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	5	13,9%	5	9,8%	9	20,9%	20	42,6%	26	39,4%	27	34,6%	92	28,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	2	5,6%	2	3,9%	0	0%	1	2,1%	5	7,6%	7	9%	17	5,3%
	Total	0	-	0	-	36	100%	51	100%	43	100%	47	100%	66	100%	78	100%	321	100%
ELT060-ANALISE DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES	Aprovados	0	-	0	-	8	50%	37	64,9%	36	57,1%	25	52,1%	38	60,3%	38	63,3%	182	59,3%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	3	18,8%	4	7%	4	6,3%	3	6,2%	13	20,6%	8	13,3%	35	11,4%
	Reprovados (R)	2	28,6%	5	9,6%	10	15,2%	14	24,6%	14	22,2%	16	33,3%	8	12,7%	8	13,3%	64	20,8%
	Trancamentos	0	-	0	-	1	6,2%	2	3,5%	9	14,3%	4	8,3%	4	6,3%	6	10%	26	8,5%
	Total	0	-	0	-	16	100%	57	100%	63	100%	48	100%	63	100%	60	100%	307	100%
DCC033-ANALISE NUMERICA	Aprovados	3	42,9%	38	73,1%	49	74,2%	37	63,8%	41	56,9%	46	63%	26	51%	28	58,3%	268	62,8%
	Reprovados (I)	1	14,3%	3	5,8%	4	6,1%	0	0%	15	20,8%	14	19,2%	6	11,8%	10	20,8%	53	12,4%
	Reprovados (R)	2	28,6%	5	9,6%	10	15,2%	14	24,1%	6	8,3%	9	12,3%	9	17,6%	4	8,3%	59	13,8%
	Trancamentos	1	14,3%	6	11,5%	3	4,5%	7	12,1%	10	13,9%	7	9,6%	10	19,6%	6	12,5%	47	11%
	Total	7	100%	52	100%	66	100%	58	100%	72	100%	73	100%	51	100%	48	100%	427	100%
ELT012-AUTOMACAO EM TEMPO REAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	24	82,8%	36	83,7%	36	78,3%	29	65,9%	32	62,7%	157	73,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	3	7%	2	4,3%	9	20,5%	5	9,8%	19	8,9%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	5	17,2%	2	4,7%	4	8,7%	5	11,4%	10	19,6%	26	12,2%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	4,7%	4	8,7%	1	2,3%	4	7,8%	11	5,2%
	Total	0	-	0	-	0	-	29	100%	43	100%	46	100%	44	100%	51	100%	213	100%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Aprovados	37	63,8%	56	87,5%	44	88%	38	79,2%	43	63,2%	28	49,1%	38	71,7%	38	76%	322	71,9%
	Reprovados (I)	0	0%	5	7,8%	1	2%	0	0%	8	11,8%	4	7%	1	1,9%	3	6%	22	4,9%
	Reprovados (R)	17	29,3%	2	3,1%	4	8%	8	16,7%	13	19,1%	19	33,3%	13	24,5%	6	12%	82	18,3%
	Trancamentos	4	6,9%	1	1,6%	1	2%	2	4,2%	6	5,9%	6	10,5%	1	1,9%	3	6%	22	4,9%
	Total	58	100%	64	100%	50	100%	48	100%	68	100%	57	100%	53	100%	50	100%	448	100%
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Aprovados	24	85,7%	25	47,2%	56	69,1%	38	59,4%	44	67,7%	44	73,9%	20	48,8%	23	31,5%	264	58,5%
	Reprovados (I)	1	3,6%	5	9,4%	0	0%	1	1,6%	0	0%	1	1,6%	2	4,9%	14	19,2%	24	5,3%
	Reprovados (R)	2	7,1%	20	37,7%	18	22,2%	22	34,4%	16	24,6%	9	19,6%	14	34,1%	25	34,2%	126	27,9%
	Trancamentos	1	3,6%	3	5,7%	7	8,6%	3	4,7%	5	7,7%	2	4,3%	5	12,2%	11	15,1%	37	8,2%
	Total	28	100%	53	100%	81	100%	64	100%	65	100%	46	100%	41	100%	73	100%	451	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	Aprovados	3	37,5%	25	51%	45	64,3%	35	50,7%	35	47,3%	47	62,7%	18	38,3%	22	47,8%	230	52,5%
	Reprovados (I)	2	25%	4	8,2%	3	4,3%	6	8,7%	9	12%	9	12%	1	2,1%	4	8,7%	39	8,9%
	Reprovados (R)	0	0%	15	30,6%	19	27,1%	21	30,4%	22	29,7%	17	22,7%	22	46,8%	17	37%	133	30,4%
	Trancamentos	3	37,5%	5	10,2%	3	4,3%	7	10,1%	7	9,5%	2	2,7%	6	12,8%	3	6,5%	36	8,2%
	Total	8	100%	49	100%	70	100%	69	100%	74	100%	75	100%	47	100%	46	100%	438	100%
ELT066-CONTROLE DE CONVERSORES DE ELETRONICA DE POTENCIA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	20	90,9%	19	95%	25	100%	33	100%	97	97%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	1	4,5%	1	5%	0	0%	0	0%	2	2%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	1	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	22	100%	20	100%	25	100%	33	100%	100	100%
ELT013-CONTROLE DIGITAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	5	100%	21	65,6%	20	58,8%	26	63,4%	34	57,6%	106	62%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	4	12,5%	3	8,8%	3	7,3%	6	10,2%	16	9,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	6	18,8%	11	32,4%	9	22%	18	30,5%	44	25,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	3,1%	0	0%	3	7,3%	1	1,7%	5	2,9%
	Total	0	-	0	-	0	-	5	100%	32	100%	34	100%	41	100%	59	100%	171	100%
ELE072-CONVERSORES ELETROMECANICOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	4	100%	28	96,6%	21	91,3%	29	96,7%	28	93,3%	110	94,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	3,4%	2	8,7%	0	0%	1	3,3%	4	3,4%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	2	1,7%
	Total	0	-	0	-	0	-	4	100%	29	100%	23	100%	30	100%	30	100%	116	100%
ELT061-DISPOSITIVOS E CIRCUITOS ELETRONICOS BASICOS	Aprovados	0	-	0	-	10	83,3%	34	87,2%	32	82,1%	22	81,5%	30	85,7%	28	75,7%	156	82,5%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,7%	4	10,8%	6	3,2%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	1	8,3%	2	5,1%	4	10,3%	4	14,8%	2	5,7%	4	10,8%	17	9%
	Trancamentos	0	-	0	-	1	8,3%	3	7,7%	3	7,7%	1	3,7%	1	2,9%	1	2,7%	10	5,3%
	Total	0	-	0	-	12	100%	39	100%	39	100%	27	100%	35	100%	37	100%	189	100%
ELT071-DOMOTICA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	10	83,3%	15	100%	19	100%	15	75%	9	90%	68	89,5%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	1	1,3%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	2	16,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,6%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	4	20%	1	10%	5	6,6%
	Total	0	-	0	-	0	-	12	100%	15	100%	19	100%	20	100%	10	100%	76	100%
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA	Aprovados	0	-	1	33,3%	0	-	2	100%	17	94,4%	27	100%	36	97,3%	34	85%	117	92,1%
	Reprovados (I)	0	-	1	33,3%	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	0	0%	2	1,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	0	-	0	0%	1	5,6%	0	0%	0	0%	5	12,5%	6	4,7%
	Trancamentos	0	-	1	33,3%	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,5%	2	1,6%
	Total	0	-	3	100%	0	-	2	100%	18	100%	27	100%	37	100%	40	100%	127	100%
ELT009-ENGENHARIA DE CONTROLE	Aprovados	0	-	0	-	0	-	19	86,4%	25	58,1%	21	33,9%	29	39,7%	36	42,9%	130	45,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	1	4,5%	6	14%	6	9,7%	18	24,7%	10	11,9%	41	14,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	1	4,5%	8	18,6%	29	46,8%	19	26%	34	40,5%	91	32%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	1	4,5%	4	9,3%	6	9,7%	7	9,6%	4	4,8%	22	7,7%
	Total	0	-	0	-	0	-	22	100%	43	100%	62	100%	73	100%	84	100%	284	100%
MAT015-EQUACOES DIFERENCIAIS A	Aprovados	2	66,7%	16	57,1%	31	68,9%	44	65,7%	29	59,2%	27	38,6%	41	47,7%	21	31,8%	211	51%
	Reprovados (I)	0	0%	1	3,6%	4	8,9%	3	4,5%	1	2%	3	4,3%	8	9,3%	11	16,7%	31	7,5%
	Reprovados (R)	0	0%	8	28,6%	7	15,6%	15	22,4%	16	32,7%	29	41,4%	28	32,6%	21	31,8%	124	30%
	Trancamentos	1	33,3%	3	10,7%	3	6,7%	5	7,5%	3	6,1%	11	15,7%	9	10,5%	13	19,7%	48	11,6%
	Total	3	100%	28	100%	45	100%	67	100%	49	100%	70	100%	86	100%	66	100%	414	100%
EEE012-ESTAGIO SUPERVISIONADO EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	7	87,5%	18	81,8%	26	83,9%	30	75%	81	80,2%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	9,1%	2	6,5%	4	10%	8	7,9%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	1	12,5%	2	9,1%	3	9,7%	6	15%	12	11,9%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	8	100%	22	100%	31	100%	40	100%	101	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA253-FENOMENOS DE TRANSPORTE	Aprovados	0	-	0	-	0	100%	4	100%	28	87,5%	39	86,7%	20	71,4%	33	86,8%	124	84,4%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,1%	1	2,2%	1	3,6%	1	2,6%	4	2,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	6,2%	4	8,9%	5	17,9%	4	10,5%	15	10,2%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,1%	1	2,2%	1	3,1%	0	0%	4	2,7%
	Total	0	-	0	-	0	100%	4	100%	32	100%	45	100%	28	100%	38	100%	147	100%
FIS060-FISICA EXPERIMENTAL EO	Aprovados	1	100%	25	96,2%	39	95,1%	42	95,5%	35	87,5%	33	82,5%	36	85,7%	32	82,1%	243	89%
	Reprovados (I)	0	0%	1	3,8%	1	2,4%	0	0%	0	0%	2	5%	0	0%	1	2,6%	5	1,8%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,3%	4	10%	2	5%	0	0%	3	7,7%	12	4,4%
	Trancamentos	0	0%	0	0%	1	2,4%	1	2,3%	1	2,5%	3	7,5%	4	9,5%	3	7,7%	13	4,8%
	Total	1	100%	26	100%	41	100%	44	100%	40	100%	40	100%	42	100%	39	100%	273	100%
FIS055-FISICA EXPERIMENTAL MT	Aprovados	1	50%	46	82,1%	49	86%	43	87,8%	58	96,7%	38	90,5%	28	75,7%	27	73%	290	85,3%
	Reprovados (I)	0	0%	2	3,6%	3	5,3%	4	8,2%	0	0%	2	4,8%	1	2,7%	1	2,7%	13	3,8%
	Reprovados (R)	0	0%	1	1,8%	2	3,5%	1	2%	1	1,7%	2	4,8%	4	10,8%	3	8,1%	14	4,1%
	Trancamentos	1	50%	7	12,5%	3	5,3%	1	2%	1	1,7%	0	0%	4	10,8%	6	16,2%	23	6,8%
	Total	2	100%	56	100%	57	100%	49	100%	60	100%	42	100%	37	100%	37	100%	340	100%
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO	Aprovados	4	80%	27	73%	45	83,3%	28	43,8%	37	41,6%	30	44,8%	24	33,8%	31	50,8%	226	50,4%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	3,7%	8	12,5%	10	11,2%	8	11,9%	12	16,9%	2	3,3%	42	9,4%
	Reprovados (R)	0	0%	5	13,5%	4	7,4%	23	35,9%	30	33,7%	26	38,8%	23	32,4%	18	29,5%	129	28,8%
	Trancamentos	1	20%	5	13,5%	3	5,6%	5	7,8%	12	13,5%	3	4,5%	12	16,9%	10	16,4%	51	11,4%
	Total	5	100%	37	100%	54	100%	64	100%	89	100%	67	100%	71	100%	61	100%	448	100%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS	Aprovados	0	-	0	-	7	70%	24	75%	27	84,4%	0	-	2	100%	20	87%	80	80,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	1	10%	6	18,8%	1	3,1%	0	-	0	0%	0	0%	8	8,1%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	1	10%	1	3,1%	2	6,2%	0	-	0	0%	1	4,3%	5	5,1%
	Trancamentos	0	-	0	-	1	10%	1	3,1%	2	6,2%	0	-	0	0%	2	8,7%	6	6,1%
	Total	0	-	0	-	10	100%	32	100%	32	100%	0	-	2	100%	23	100%	99	100%
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA	Aprovados	18	62,1%	37	59,7%	47	60,3%	50	74,6%	34	77,3%	32	57,1%	26	70,3%	17	34%	261	61,7%
	Reprovados (I)	2	6,9%	9	14,5%	7	9%	2	3%	4	9,1%	5	8,9%	1	2,7%	6	12%	36	8,5%
	Reprovados (R)	7	24,1%	12	19,4%	19	24,4%	11	16,4%	4	9,1%	17	30,4%	7	18,9%	22	44%	99	23,4%
	Trancamentos	2	6,9%	4	6,5%	5	6,4%	4	6%	2	4,5%	2	3,6%	3	8,1%	5	10%	27	6,4%
	Total	29	100%	62	100%	78	100%	67	100%	44	100%	56	100%	37	100%	50	100%	423	100%
EES036-FUNDAMENTOS DE MECANICA DE SOLIDOS	Aprovados	0	-	1	50%	12	75%	43	91,5%	39	83%	28	82,4%	36	83,7%	39	70,9%	198	81,1%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,3%	0	0%	1	0,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	3	18,8%	1	2,1%	4	8,5%	4	11,8%	3	7%	8	14,5%	23	9,4%
	Trancamentos	0	-	1	50%	1	6,2%	3	6,4%	4	8,5%	2	5,9%	3	7%	8	14,5%	22	9%
	Total	0	-	2	100%	16	100%	47	100%	47	100%	34	100%	43	100%	55	100%	244	100%
FIS086-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES, ONDAS E OPTICAS	Aprovados	0	-	8	40%	41	83,7%	40	83,3%	31	58,5%	37	75,5%	21	52,5%	25	51%	203	65,9%
	Reprovados (I)	0	-	1	5%	1	2%	0	0%	3	5,7%	5	10,2%	2	5%	5	10,2%	17	5,5%
	Reprovados (R)	0	-	9	45%	6	12,2%	4	8,3%	12	22,6%	3	6,1%	16	40%	10	20,4%	60	19,5%
	Trancamentos	0	-	2	10%	1	2%	4	8,3%	7	13,2%	4	8,2%	1	2,5%	9	18,4%	28	9,1%
	Total	0	-	20	100%	49	100%	48	100%	53	100%	49	100%	40	100%	49	100%	308	100%
QUI259-FUNDAMENTOS DE QUIMICA PARA ENGENHARIA	Aprovados	0	-	0	-	35	87,5%	48	96%	34	85%	34	94,4%	40	95,2%	25	78,1%	216	90%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	2	5%	0	0%	2	5%	0	0%	0	0%	2	6,2%	6	2,5%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	2	5%	1	2%	2	5%	1	2,8%	2	4,8%	2	6,2%	10	4,2%
	Trancamentos	0	-	0	-	1	2,5%	1	2%	2	5%	1	2,8%	0	0%	3	9,4%	8	3,3%
	Total	0	-	0	-	40	100%	50	100%	40	100%	36	100%	42	100%	32	100%	240	100%
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA	Aprovados	25	69,4%	42	70%	44	71%	46	65,7%	40	67,8%	38	62,3%	20	40,8%	35	51,5%	290	62,4%
	Reprovados (I)	0	0%	5	8,3%	10	16,1%	3	4,3%	0	0%	6	9,8%	6	12,2%	10	14,7%	40	8,6%
	Reprovados (R)	7	19,4%	8	13,3%	5	8,1%	17	24,3%	15	25,4%	15	24,6%	14	28,6%	11	16,2%	92	19,8%
	Trancamentos	4	11,1%	5	8,3%	3	4,8%	4	5,7%	4	6,8%	2	3,3%	9	18,4%	12	17,6%	43	9,2%
	Total	36	100%	60	100%	62	100%	70	100%	59	100%	61	100%	49	100%	68	100%	465	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL		
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
MAT038-GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR	Aprovados	48	78,7%	40	74,1%	37	64,9%	48	64,9%	46	56,8%	35	56,5%	30	53,6%	31	50,8%	315	62,1%	
	Reprovados (I)	2	3,3%	3	5,6%	0	0%	5	6,7%	0	0%	9	14,5%	5	8,9%	5	8,2%	29	5,7%	
	Reprovados (R)	5	8,2%	9	16,7%	17	29,8%	19	25,3%	27	33,3%	15	24,2%	17	30,4%	17	27,9%	126	24,9%	
	Trancamentos	6	9,8%	2	3,7%	3	5,3%	3	4%	8	9,9%	3	4,8%	3	4,8%	4	7,1%	8	1,3%	37
	Total	61	100%	54	100%	57	100%	75	100%	81	100%	62	100%	56	100%	61	100%	507	100%	
CAD089-GESTAO DE GUSTOS E INVESTIMENTOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	8	100%	18	94,7%	29	96,7%	33	89,2%	88	93,6%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	5,3%	0	0%	1	2,7%	2	2,1%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,3%	1	2,7%	2	2,1%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,4%	2	2,1%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	8	100%	19	100%	30	100%	37	100%	94	100%	
ELT067-GESTAO DE PROJETOS EM CONTROLE E AUTOMACAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	4	100%	19	100%	25	86,2%	41	91,1%	89	91,8%	
	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%	2	6,9%	4	8,9%	6	6,2%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,4%	2	2,1%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	4	100%	19	100%	29	100%	45	100%	97	100%	
ELT008- INFORMATICA INDUSTRIAL	Aprovados	0	-	0	0%	12	80%	41	83,7%	47	85,5%	36	85,7%	29	96,7%	38	86,4%	203	86%	
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	1	2%	1	1,8%	1	2,4%	0	0%	2	4,5%	7	3%	
	Reprovados (R)	0	-	1	100%	0	0%	2	4,1%	6	10,9%	3	7,1%	0	0%	1	2,3%	13	5,5%	
	Trancamentos	0	-	0	0%	1	6,7%	5	10,2%	1	1,8%	2	4,8%	1	3,3%	3	6,8%	13	5,5%	
	Total	0	-	1	100%	15	100%	49	100%	55	100%	42	100%	30	100%	44	100%	236	100%	
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I	Aprovados	2	100%	8	80%	19	86,4%	7	77,8%	27	90%	13	100%	16	94,1%	29	90,6%	121	89,6%	
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	9,1%	1	11,1%	1	3,3%	0	0%	0	0%	1	3,1%	5	3,7%	
	Trancamentos	0	0%	2	20%	1	4,5%	1	11,1%	2	6,7%	0	0%	0	0%	1	5,9%	2	6,2%	
	Total	2	100%	10	100%	22	100%	9	100%	30	100%	13	100%	17	100%	32	100%	135	100%	
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II	Aprovados	1	100%	3	75%	8	44,4%	3	100%	4	57,1%	7	87,5%	12	85,7%	20	95,2%	58	76,3%	
	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	25%	8	44,4%	0	0%	2	28,6%	1	12,5%	0	0%	1	4,8%	13	17,1%	
	Trancamentos	0	0%	0	0%	2	11,1%	0	0%	1	14,3%	0	0%	2	14,3%	0	0%	5	6,6%	
	Total	1	100%	4	100%	18	100%	3	100%	7	100%	8	100%	14	100%	21	100%	76	100%	
ELT010- INSTRUMENTACAO INDUSTRIAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	20	100%	32	97%	31	81,6%	31	83,8%	41	85,4%	155	88,1%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	3	6,2%	4	2,3%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	5	13,2%	4	10,8%	1	2,1%	10	5,7%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	3%	2	5,3%	1	2,7%	3	6,2%	7	4%	
	Total	0	-	0	-	0	-	20	100%	33	100%	38	100%	37	100%	48	100%	176	100%	
DCC011- INTRODUCAO A BANCO DE DADOS	Aprovados	0	-	1	16,7%	18	81,8%	15	60%	8	72,7%	9	47,4%	5	25%	10	45,5%	66	52,8%	
	Reprovados (I)	0	-	1	16,7%	2	9,1%	5	20%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	6,4%	
	Reprovados (R)	0	-	1	16,7%	0	0%	4	16%	1	9,1%	8	42,1%	11	55%	6	27,3%	31	24,8%	
	Trancamentos	0	-	3	50%	2	9,1%	1	4%	2	18,2%	2	10,5%	4	20%	6	27,3%	20	16%	
	Total	0	-	6	100%	22	100%	25	100%	11	100%	19	100%	20	100%	22	100%	125	100%	
ENG076- INTRODUCAO A ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO	Aprovados	68	86,1%	53	89,8%	52	92,9%	54	93,1%	62	88,6%	41	80,4%	44	88%	46	82,1%	420	87,7%	
	Reprovados (I)	2	2,5%	2	3,4%	2	3,6%	2	3,4%	4	5,7%	6	11,8%	4	8%	1	1,8%	23	4,8%	
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,9%	0	0%	0	0%	5	8,9%	7	1,5%	
	Trancamentos	9	11,4%	4	6,8%	2	3,6%	2	3,4%	2	2,9%	4	7,8%	2	4%	4	7,1%	29	6,1%	
	Total	79	100%	59	100%	56	100%	58	100%	70	100%	51	100%	50	100%	56	100%	479	100%	
FIS054-INTRODUCAO A FISICA EXPERIMENTAL	Aprovados	50	72,5%	54	88,5%	46	90,2%	40	78,4%	51	75%	39	73,6%	38	82,6%	44	84,6%	362	80,3%	
	Reprovados (I)	0	0%	4	6,6%	0	0%	0	0%	3	4,4%	3	5,7%	1	2,2%	1	1,9%	12	2,7%	
	Reprovados (R)	15	21,7%	1	1,6%	4	7,8%	9	17,6%	10	14,7%	8	15,1%	6	13%	2	3,8%	55	12,2%	
	Trancamentos	4	5,8%	2	3,3%	1	2%	2	3,9%	4	5,9%	3	5,7%	1	2,2%	5	9,6%	22	4,9%	
	Total	69	100%	61	100%	51	100%	51	100%	68	100%	53	100%	46	100%	52	100%	451	100%	

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELE071-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRICOS E ELETRONICOS C	Aprovados	0	-	0	-	31	96,9%	43	91,5%	35	87,5%	36	90%	32	80%	30	81,1%	207	87,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	4	10%	2	5%	3	7,5%	3	8,1%	12	5,1%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	1	2,1%	0	0%	1	2,5%	4	10%	1	2,7%	7	3%
	Trancamentos	0	-	0	-	1	3,1%	3	6,4%	1	2,5%	1	2,5%	1	2,5%	3	8,1%	10	4,2%
	Total	0	-	0	-	32	100%	47	100%	40	100%	40	100%	40	100%	37	100%	236	100%
ELT063-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRONICOS E PROJETOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	22	100%	33	97,1%	31	86,1%	23	92%	32	97%	141	94%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,6%	2	8%	0	0%	4	2,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,6%	0	0%	0	0%	2	1,3%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	2,9%	1	2,8%	0	0%	1	3%	3	2%
	Total	0	-	0	-	0	-	22	100%	34	100%	36	100%	25	100%	33	100%	150	100%
ELT014-LABORATORIO DE CONTROLE E AUTOMACAO I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	20	95,2%	20	100%	29	93,5%	31	100%	100	97,1%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	1	4,8%	0	0%	0	0%	0	0%	1	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%	0	0%	2	6,5%	2	1,9%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	21	100%	20	100%	31	100%	31	100%	103	100%
ELT015-LABORATORIO DE CONTROLE E AUTOMACAO II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	7	100%	16	100%	21	100%	39	100%	83	100%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	7	100%	16	100%	21	100%	39	100%	83	100%
ELT065-LABORATORIO DE INSTRUMENTACAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	4	100%	30	93,8%	33	97,1%	22	100%	41	97,6%	130	97%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	3,1%	0	0%	0	0%	1	2,4%	2	1,5%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	3,1%	1	2,9%	0	0%	0	0%	2	1,5%
	Total	0	-	0	-	0	-	4	100%	32	100%	34	100%	22	100%	42	100%	134	100%
ELT029-LABORATORIO DE SISTEMAS DIGITAIS	Aprovados	0	-	42	93,3%	49	94,2%	46	83,6%	48	84,2%	33	91,7%	22	81,5%	26	92,9%	266	88,7%
	Reprovados (I)	0	-	1	2,2%	2	3,8%	3	5,5%	5	8,8%	1	2,8%	0	0%	0	0%	12	4%
	Reprovados (R)	0	-	1	2,2%	0	0%	1	1,8%	0	0%	2	5,6%	1	3,7%	0	0%	5	1,7%
	Trancamentos	0	-	1	2,2%	1	1,9%	5	9,1%	4	7%	4	14,8%	4	14,8%	2	7,1%	17	5,7%
	Total	0	-	45	100%	52	100%	55	100%	57	100%	36	100%	27	100%	28	100%	300	100%
SOA050-MODERNIDADE E MUDANCA SOCIAL	Aprovados	0	-	0	-	4	100%	7	100%	12	80%	13	65%	13	72,2%	18	85,7%	67	78,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	5%	1	5,6%	0	0%	2	2,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	10%	1	5,6%	1	4,8%	4	4,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	3	20%	4	20%	3	16,7%	2	9,5%	12	14,1%
	Total	0	-	0	-	4	100%	7	100%	15	100%	20	100%	18	100%	21	100%	85	100%
UNI003-OFIC. DE LINGUA PORT.: LEITURA E PROD. DE TEXTOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-
ELT062-OFICINA DE SIMULACAO ANALOGICA E DIGITAL EM CONTROLE	Aprovados	0	-	0	-	12	70,6%	41	97,6%	40	88,9%	32	88,9%	32	88,9%	39	84,8%	196	88,3%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	3	17,6%	0	0%	1	2,2%	2	5,6%	3	8,3%	2	4,3%	11	5%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	4,4%	1	2,8%	1	2,8%	2	4,3%	6	2,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	2	11,8%	1	2,4%	2	4,4%	1	2,8%	0	0%	3	6,5%	9	4,1%
	Total	0	-	0	-	17	100%	42	100%	45	100%	36	100%	36	100%	46	100%	222	100%
ELT064-OFICINA DE SISTEMAS DINAMICOS LINEARES	Aprovados	0	-	0	-	0	-	20	100%	30	88,2%	34	81%	28	70%	31	62%	143	76,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	6	15%	6	12%	12	6,5%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	3	8,8%	4	9,5%	5	12,5%	6	12%	18	9,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	2,9%	4	9,5%	1	2,5%	7	14%	13	7%
	Total	0	-	0	-	0	-	20	100%	34	100%	42	100%	40	100%	50	100%	186	100%



Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL			
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%		
EST032- PROBABILIDADE	Aprovados	0	-	1	20%	33	82,5%	39	76,5%	39	84,8%	24	66,7%	36	59%	21	46,7%	193	68%		
	Reprovados (I)	0	-	4	80%	2	5%	0	0%	1	2,2%	4	11,1%	5	8,2%	2	4,4%	18	6,3%		
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	3	7,5%	12	23,5%	3	6,5%	5	13,9%	15	24,6%	6	13,3%	44	15,5%		
	Trancamentos	0	-	0	0%	2	5%	0	0%	0	0%	3	8,3%	3	8,3%	5	8,2%	16	35,6%	29	10,2%
	Total	0	-	5	100%	40	100%	51	100%	51	100%	46	100%	36	100%	61	100%	45	100%	284	100%
EMA075-PROCESSOS AUTOMOTIVOS	Aprovados	0	-	2	100%	0	-	10	90,9%	27	90%	25	89,3%	23	67,6%	0	-	87	82,9%		
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	3	3,6%	3	8,8%	0	-	5	4,8%		
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,7%	1	3,6%	2	5,9%	0	-	5	4,8%		
	Trancamentos	0	-	0	0%	0	0%	1	9,1%	0	0%	1	3,6%	1	3,6%	6	17,6%	0	-	8	7,6%
	Total	0	-	2	100%	0	-	11	100%	30	100%	30	100%	28	100%	34	100%	0	-	105	100%
ETG027-PROCESSOS DE ENGENHARIA DE TRANSPORTE	Aprovados	0	-	0	-	0	-	2	33,3%	12	85,7%	19	90,5%	24	92,3%	0	-	57	85,1%		
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	14,3%	1	4,8%	0	0%	0	-	3	4,5%		
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	-	0	0%		
	Trancamentos	0	-	0	0%	0	0%	4	66,7%	0	0%	1	4,8%	2	7,7%	2	7,7%	0	-	7	10,4%
	Total	0	-	0	0%	0	0%	6	100%	14	100%	14	100%	21	100%	26	100%	0	-	67	100%
EMA074-PROCESSOS TERMICOS	Aprovados	0	-	4	100%	0	-	8	44,4%	4	44,4%	3	60%	8	61,5%	7	53,8%	34	54,8%		
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	1	5,6%	2	22,2%	2	40%	1	7,7%	1	7,7%	7	11,3%		
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	0	0%	7	38,9%	3	33,3%	0	0%	2	15,4%	1	7,7%	13	21%		
	Trancamentos	0	-	0	0%	0	0%	2	11,1%	0	0%	0	0%	2	15,4%	2	15,4%	4	30,8%	8	12,9%
	Total	0	-	4	100%	0	-	18	100%	18	100%	9	100%	5	100%	13	100%	13	100%	62	100%
ENG064-PROGRAMA DE EXPERIENCIA TECNICA COMPLEMENTAR	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	28	96,6%	34	91,9%	18	85,7%	28	87,5%	108	90,8%		
	Reprovados (I)	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%	1	4,8%	1	3,1%	2	1,7%		
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	1	3,4%	3	8,1%	2	9,5%	2	9,5%	3	9,4%	9	7,6%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	29	100%	37	100%	21	100%	21	100%	32	100%	119	100%
ELT025-PROJETO DE PROGRAMAS PARA SISTEMAS DE AUTOMACAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	3	100%	6	75%	15	75%	11	84,6%	16	80%	51	79,7%		
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,7%	0	0%	1	1,6%		
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	12,5%	2	10%	2	10%	3	15%	6	9,4%		
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	12,5%	3	15%	1	7,7%	1	5%	6	9,4%		
	Total	0	-	0	-	0	-	3	100%	8	100%	20	100%	20	100%	13	100%	20	100%	64	100%
EEE011-PROJETO FINAL DE CURSO I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	14	87,5%	20	95,2%	31	91,2%	65	91,5%		
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	12,5%	1	4,8%	3	8,8%	6	8,5%		
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	16	100%	21	100%	34	100%	71	100%		
EEE013-PROJETO FINAL DE CURSO II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	6	100%	20	83,3%	17	81%	43	84,3%		
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	4	16,7%	4	19%	8	15,7%		
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	6	100%	24	100%	21	100%	51	100%		
ESA109-PROTECAO AMBIENTAL	Aprovados	24	77,4%	63	91,3%	47	90,4%	57	95%	54	84,4%	41	87,2%	32	84,2%	35	81,4%	353	87,4%		
	Reprovados (I)	2	6,5%	2	2,9%	2	3,8%	0	0%	5	7,8%	2	4,3%	2	5,3%	2	4,7%	17	4,2%		
	Reprovados (R)	3	9,7%	2	2,9%	1	1,9%	1	1,7%	4	6,2%	1	2,1%	3	7,9%	4	9,3%	19	4,7%		
	Trancamentos	2	6,5%	2	2,9%	2	3,8%	2	3,3%	1	1,6%	3	6,4%	1	2,6%	2	4,7%	15	3,7%		
	Total	31	100%	69	100%	52	100%	60	100%	64	100%	47	100%	38	100%	43	100%	404	100%		
DCC023-REDES DE COMPUTADORES	Aprovados	0	0%	4	57,1%	24	66,7%	48	73,8%	31	50%	28	46,7%	47	51,6%	33	61,1%	215	57,2%		
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	5	13,9%	9	13,8%	15	24,2%	10	16,7%	7	7,7%	4	7,4%	50	13,3%		
	Reprovados (R)	1	100%	1	14,3%	3	8,3%	5	7,7%	9	14,5%	15	25%	31	34,1%	12	22,2%	77	20,5%		
	Trancamentos	0	0%	2	28,6%	4	11,1%	3	4,6%	7	11,3%	7	11,7%	6	6,6%	5	9,3%	34	9%		
	Total	1	100%	7	100%	36	100%	65	100%	62	100%	60	100%	91	100%	54	100%	376	100%		

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ELT075-REDES NEURAIIS ARTIFICIAIS	Aprovados	0	-	0	-	11	50%	18	66,7%	8	38,1%	6	31,6%	14	45,2%	12	36,4%	69	45,1%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	2	9,1%	0	0%	2	9,5%	2	10,5%	3	9,7%	6	18,2%	15	9,8%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	2	9,1%	3	11,1%	3	14,3%	6	31,6%	5	16,1%	8	24,2%	27	17,6%
	Trancamentos	0	-	0	-	7	31,8%	6	22,2%	8	38,1%	5	26,3%	9	29%	7	21,2%	42	27,5%
	Total	0	-	0	-	22	100%	27	100%	21	100%	19	100%	31	100%	33	100%	153	100%
ENG101-SEMINARIOS DE ETICA E LEGISLACAO PROFSSIONAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	19	100%	39	100%	61	100%	119	100%
	Reprovados (I)	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%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	19	100%	39	100%	61	100%	119	100%
ELT059-SISTEMAS DIGITAIS	Aprovados	27	67,5%	52	65%	52	65,8%	49	62,8%	39	58,2%	46	83,6%	27	64,3%	30	50%	322	64,3%
	Reprovados (I)	6	15%	9	11,2%	13	16,5%	0	0%	16	23,9%	0	0%	3	7,1%	10	16,7%	57	11,4%
	Reprovados (R)	4	10%	13	16,2%	7	8,9%	25	32,1%	7	10,4%	6	10,9%	10	23,8%	12	20%	84	16,8%
	Trancamentos	3	7,5%	6	7,5%	7	8,9%	4	5,1%	5	7,5%	3	5,5%	2	4,8%	8	13,3%	38	7,6%
	Total	40	100%	80	100%	79	100%	78	100%	67	100%	55	100%	42	100%	60	100%	501	100%
ELT011-SISTEMAS DISTRIBUIDOS PARA AUTOMACAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	7	87,5%	35	92,1%	28	87,5%	27	81,8%	35	83,3%	132	86,3%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	2,6%	0	0%	1	3%	3	7,1%	5	3,3%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	1	12,5%	1	2,6%	3	9,4%	2	6,1%	1	2,4%	8	5,2%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	2,6%	1	3,1%	3	9,1%	3	7,1%	8	5,2%
	Total	0	-	0	-	0	-	8	100%	8	100%	38	100%	32	100%	42	100%	153	100%
ELT005-SISTEMAS PROCESSADORES E PERIFERICOS	Aprovados	0	-	20	80%	40	80%	51	89,5%	42	79,2%	42	76,4%	33	66%	17	39,5%	245	73,6%
	Reprovados (I)	0	-	4	16%	4	8%	3	5,3%	0	0%	1	1,8%	0	0%	0	0%	12	3,6%
	Reprovados (R)	0	-	1	4%	4	8%	1	1,8%	7	13,2%	9	16,4%	10	20%	18	41,9%	50	15%
	Trancamentos	0	-	0	0%	2	4%	2	3,5%	4	7,5%	3	5,5%	7	14%	8	18,6%	26	7,8%
	Total	0	-	25	100%	50	100%	57	100%	57	100%	53	100%	66	100%	43	100%	333	100%
ELT016-TECNICAS DE MODELAGEM DE SIST. DINAMICOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	3	37,5%	13	52%	6	35,3%	4	23,5%	8	57,1%	34	42%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	8%	3	17,6%	5	29,4%	2	14,3%	12	14,8%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	3	17,6%	0	0%	3	3,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	5	62,5%	10	40%	8	47,1%	5	29,4%	4	28,6%	32	39,5%
	Total	0	-	0	-	0	-	8	100%	25	100%	17	100%	17	100%	14	100%	81	100%
ENG073-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO I	Aprovados	0	-	0	-	3	100%	10	100%	21	77,8%	9	90%	16	100%	20	87%	79	88,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	4	14,8%	1	10%	0	0%	0	0%	5	5,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,7%	0	0%	0	0%	2	8,7%	3	3,4%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,7%	0	0%	0	0%	1	4,3%	2	2,2%
	Total	0	-	0	-	3	100%	10	100%	27	100%	10	100%	16	100%	23	100%	89	100%
ENG100-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	2	22,2%	10	37%	21	46,7%	46	69,7%	58	72,5%	137	60,4%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	7,4%	7	15,6%	5	7,6%	5	6,2%	19	8,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	7	77,8%	12	44,4%	9	20%	6	9,1%	6	7,5%	40	17,6%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	3	11,1%	8	17,8%	9	13,6%	11	13,8%	31	13,7%
	Total	0	-	0	-	0	-	9	100%	27	100%	45	100%	66	100%	80	100%	227	100%
ENG074-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO III	Aprovados	0	-	0	-	0	-	2	100%	0	-	5	100%	29	93,5%	19	100%	55	96,5%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	-	0	0%	1	3,2%	0	0%	1	1,8%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	-	0	0%	1	3,2%	0	0%	1	1,8%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	0	-	0	-	0	-	2	100%	2	100%	5	100%	31	100%	19	100%	57	100%
ENG075-TOPICOS EM ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO IV	Aprovados	0	-	0	0%	0	-	6	66,7%	23	88,5%	35	76,1%	51	53,7%	71	64,5%	186	64,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	-	2	22,2%	0	0%	2	4,3%	4	4,2%	8	7,3%	16	5,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	0	-	1	11,1%	2	7,7%	5	10,9%	13	13,7%	14	12,7%	35	12,2%
	Trancamentos	0	-	1	100%	0	-	0	0%	1	3,8%	4	8,7%	27	28,4%	17	15,5%	50	17,4%
	Total	0	-	1	100%	0	-	9	100%	26	100%	46	100%	95	100%	110	100%	287	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EEE015-TOPICOS EM INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	24	92,3%	27	57,4%	13	81,2%	11	42,3%	14	73,7%	89	66,4%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	1	3,8%	4	8,5%	0	0%	6	23,1%	1	5,3%	12	9%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	1	3,8%	12	25,5%	1	6,2%	5	19,2%	1	5,3%	20	14,9%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	4	8,5%	2	12,5%	4	15,4%	3	15,8%	13	9,7%
	Total	0	-	0	-	0	-	26	100%	47	100%	16	100%	26	100%	19	100%	134	100%
TOTAL	Aprovados	409	71,6%	807	72,4%	1229	76,2%	1609	74,5%	1909	70,5%	1814	70,6%	1840	68,2%	2023	68%	11640	70,9%
	Reprovados (I)	27	4,7%	78	7%	100	6,2%	83	3,8%	204	7,5%	150	5,8%	186	6,9%	206	6,9%	1034	6,3%
	Reprovados (R)	84	14,7%	145	13%	193	12%	330	15,3%	395	14,6%	442	17,2%	439	16,3%	447	15%	2475	15,1%
	Trancamentos	51	8,9%	84	7,5%	90	5,6%	137	6,3%	198	7,3%	165	6,4%	234	8,7%	298	10%	1257	7,7%
	Total	571	100%	1114	100%	1612	100%	2159	100%	2706	100%	2571	100%	2699	100%	2974	100%	16406	100%

## 4 ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno e busca entender como ocorre a saída do curso<sup>6</sup> e quais fatores podem ser utilizados para sinalizá-la. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Qual a situação do estudante no curso de acordo com a forma de ingresso?
2. Qual o número de semestres cursados pela maior parte dos estudantes até a saída ou conclusão do curso?
3. A saída do curso está mudando ao longo do tempo? Qual a taxa de saída do curso da turma que ingressou em 2009 e qual a taxa de saída do curso das turmas que ingressaram recentemente?
4. Qual o rendimento semestral global médio dos estudantes que concluíram o curso (quando há concluintes no curso) e dos estudantes que saíram do curso?
5. Quais as principais disciplinas que chegam a ser cursadas pelos estudantes que saíram do curso?
6. Dado que um estudante foi reprovado em determinada disciplina, qual a chance de saída do curso?
7. Entre os estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

---

<sup>6</sup>Considera-se como saída do curso qualquer desvinculação do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno 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.

Considerando o curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 foram encontrados 512 registros de ingresso, sendo 509 estudantes distintos<sup>7</sup>, ou seja, há 3 estudantes que reingressaram no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno neste período.

**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%	6	66,67%	3	33,33%	9	1,76%
Processo seletivo	37	8,62%	159	37,06%	233	54,31%	429	83,79%
Reopção	3	4,69%	27	42,19%	34	53,12%	64	12,5%
Transferência comum	1	12,5%	1	12,5%	6	75%	8	1,56%
Transferência especial	0	0%	0	0%	2	100%	2	0,39%
Total	41	8,01%	193	37,7%	278	54,3%	512	100%

A Tabela 3 mostra a situação<sup>8</sup> do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 512 registros de ingresso, pode-se observar que 37,7% saíram do curso, 54,3% ainda estão matriculados e 8,01% se graduaram. Nota-se também que do total de 512 registros de ingresso, 83,79% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno por ano<sup>9</sup> de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2015 ingressaram 50 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 21 deles saíram do curso até o final do semestre de 2016/2.

<sup>7</sup>Em 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.

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

<sup>9</sup>Se o ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno 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 Controle e Automação Noturno

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso										Total	
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2016	Total		
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	1	2	2	1	0	0	0	0	0	0	6
	Cursando	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	3
	Total	0	1	2	4	2	0	0	0	0	0	0	9
Processo seletivo	Conclusão	20	15	1	0	1	0	0	0	0	0	0	37
	Saída do curso	41	15	17	17	16	25	21	7	7	159		
	Cursando	19	20	31	32	33	24	29	45	233			
	Total	80	50	49	49	50	49	50	52	429			
Reopção	Conclusão	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3
	Saída do curso	0	3	5	1	12	0	3	3	27			
	Cursando	0	1	4	2	7	3	7	10	34			
	Total	0	5	9	3	21	3	10	13	64			
Transferência comum	Conclusão	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Saída do curso	0	0	0	1	0	0	0	0	1			
	Cursando	0	0	0	1	5	0	0	0	6			
	Total	0	0	0	3	5	0	0	0	8			
Transferência especial	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	1	0	1	0	2			
	Total	0	0	0	0	1	0	1	0	2			
<b>Total</b>		80	56	60	59	79	52	61	65	512			

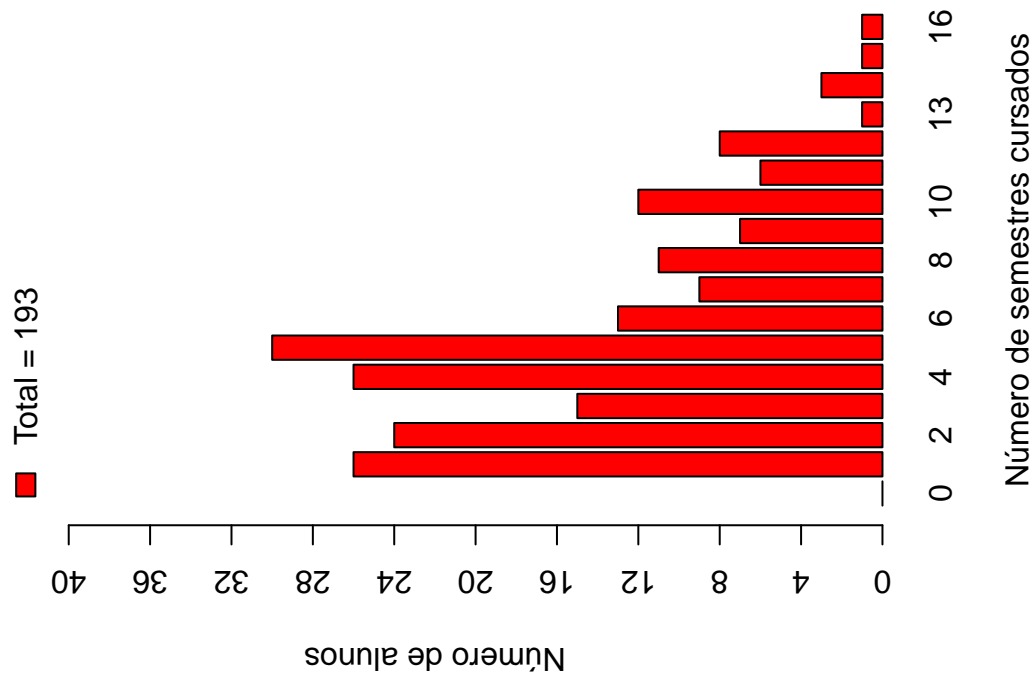
A Tabela 5 e a Figura 21 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno. É possível observar que 47,15% dos estudantes que saíram do curso o fizeram até o 4<sup>o</sup> período.

A Tabela 6 e a Figura 22 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou saída do curso) de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno. É possível observar que no ano de 2015, 61 estudantes ingressaram no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno sendo que, até 2016/2, 24 (39,34%) deles saíram do curso.

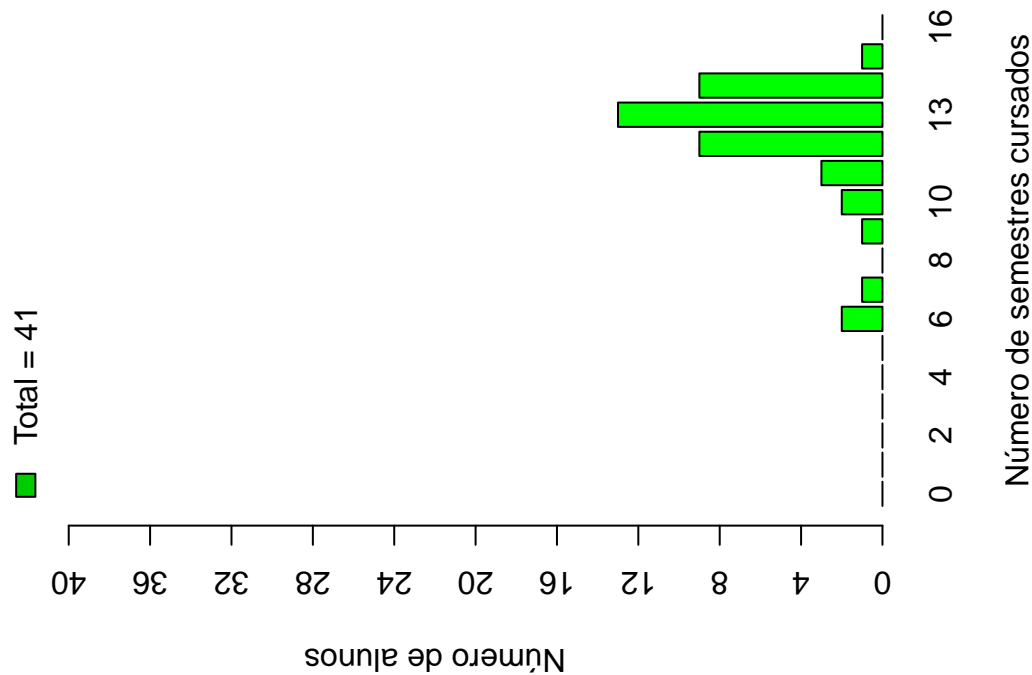
**Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período de 2009/1 a 2016/2**

Semestres Cursados	Saída do Curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	26	13,47%	13,47%	0	0%	0%
2	24	12,44%	25,91%	0	0%	0%
3	15	7,77%	33,68%	0	0%	0%
4	26	13,47%	47,15%	0	0%	0%
5	30	15,54%	62,69%	0	0%	0%
6	13	6,74%	69,43%	2	4,88%	4,88%
7	9	4,66%	74,09%	1	2,44%	7,32%
8	11	5,7%	79,79%	0	0%	7,32%
9	7	3,63%	83,42%	1	2,44%	9,76%
10	12	6,22%	89,64%	2	4,88%	14,64%
11	6	3,11%	92,75%	3	7,32%	21,96%
12	8	4,15%	96,9%	9	21,95%	43,91%
13	1	0,52%	97,42%	13	31,71%	75,62%
14	3	1,55%	98,97%	9	21,95%	97,57%
15	1	0,52%	99,49%	1	2,44%	100%
16	1	0,52%	100%	0	0%	100%
<b>Total</b>	193	-	100%	41	-	100%

**Distribuição Saída do Curso**



**Distribuição Conclusão**

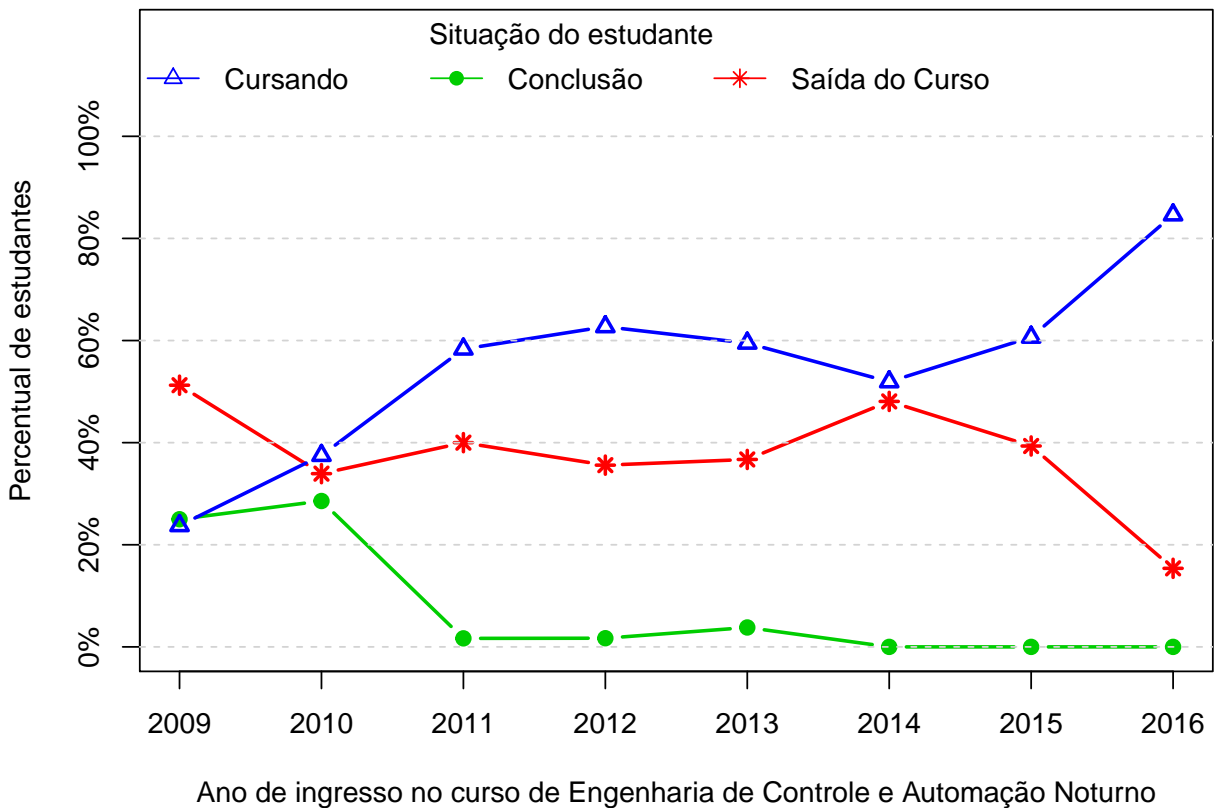


**Figura 21: Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno.**



**Tabela 6: Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno**

Ano de ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2009	20	25%	41	51,25%	19	23,75%	80	15,62%
2010	16	28,57%	19	33,93%	21	37,5%	56	10,94%
2011	1	1,67%	24	40%	35	58,33%	60	11,72%
2012	1	1,69%	21	35,59%	37	62,71%	59	11,52%
2013	3	3,8%	29	36,71%	47	59,49%	79	15,43%
2014	0	0%	25	48,08%	27	51,92%	52	10,16%
2015	0	0%	24	39,34%	37	60,66%	61	11,91%
2016	0	0%	10	15,38%	55	84,62%	65	12,7%
Total	41	8,01%	193	37,7%	278	54,3%	512	100%



**Figura 22: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.**

A Tabela 7<sup>10</sup> e a Figura 23 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno. No ano de 2014, por exemplo, 52 estudantes iniciaram o curso, 43 se matricularam no 2<sup>o</sup> semestre<sup>11</sup>, 39 se matricularam no 3<sup>o</sup> semestre e 37 se matricularam no 4<sup>o</sup> 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.

---

<sup>10</sup>Por uma questão de *layout* do texto, foi possível incluir na Tabela 7 o limite máximo de 16 semestres.

<sup>11</sup>É 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.

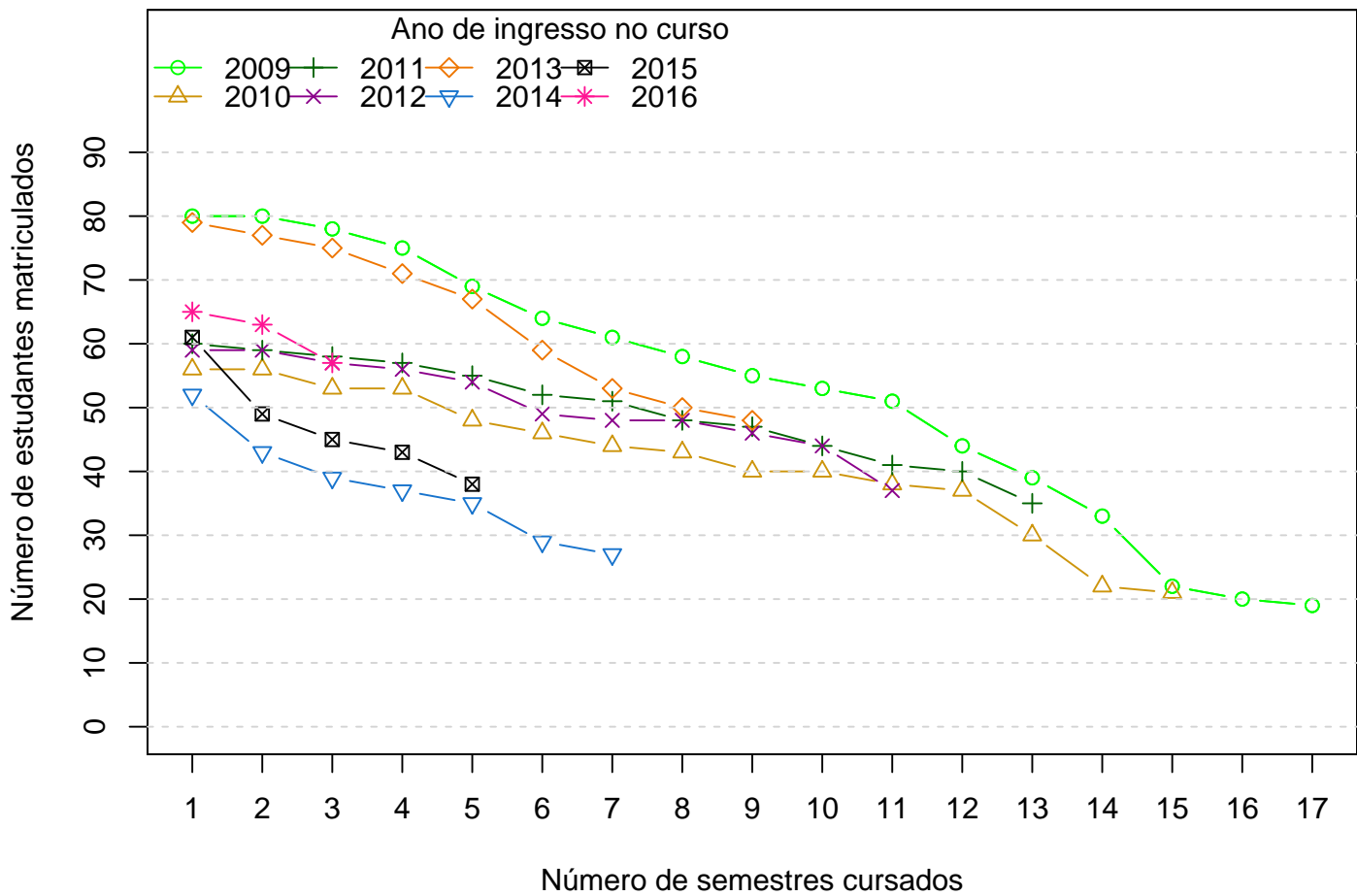
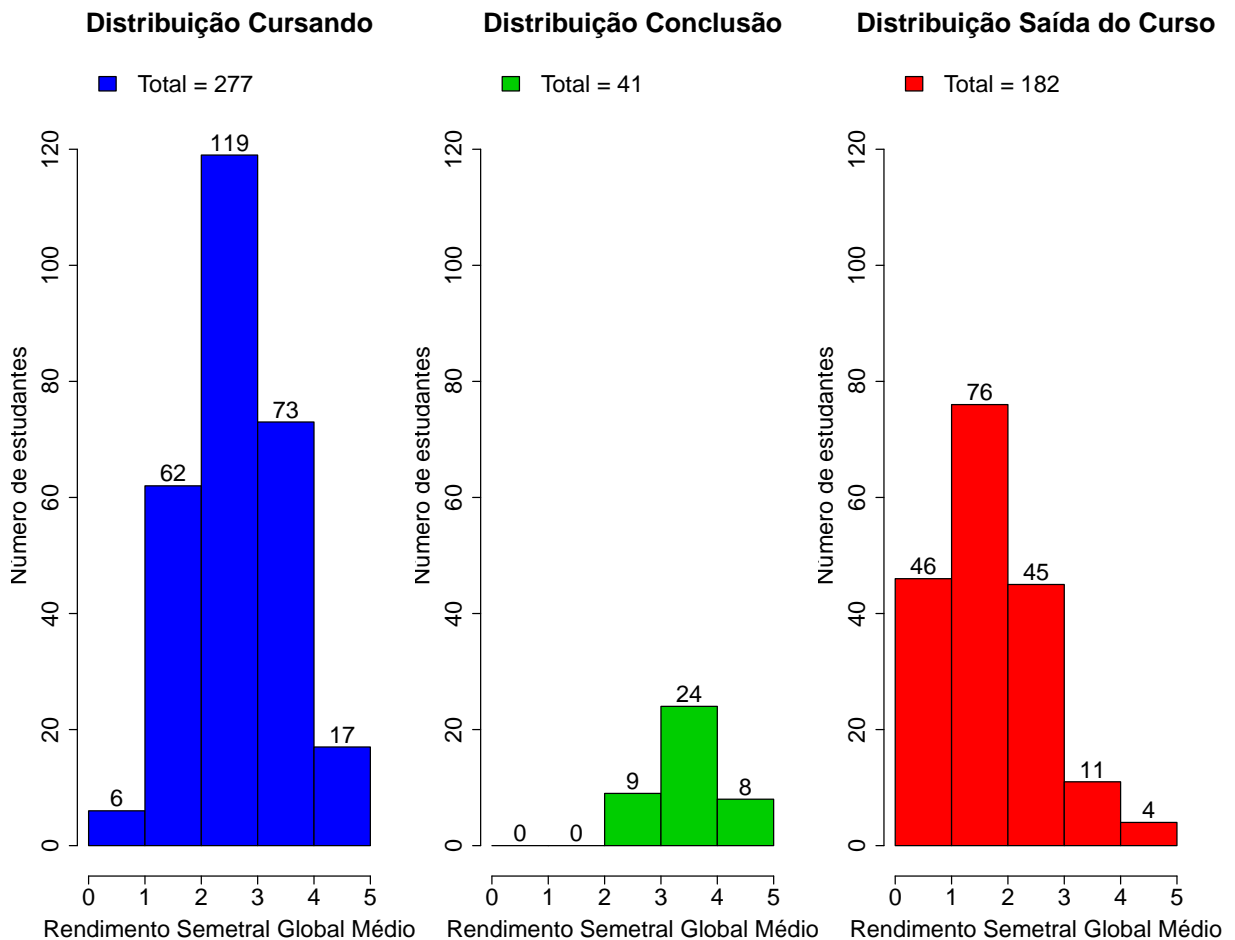


Figura 23: Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.

Tabela 7: Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno

Estudantes por período	Ano de Ingresso							
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1 <sup>o</sup>	80	56	60	59	79	52	61	65
2 <sup>o</sup>	80	56	59	59	77	43	49	63
3 <sup>o</sup>	78	53	58	57	75	39	45	57
4 <sup>o</sup>	75	53	57	56	71	37	43	
5 <sup>o</sup>	69	48	55	54	67	35	38	
6 <sup>o</sup>	64	46	52	49	59	29		
7 <sup>o</sup>	61	44	51	48	53	27		
8 <sup>o</sup>	58	43	48	48	50			
9 <sup>o</sup>	55	40	47	46	48			
10 <sup>o</sup>	53	40	44	44				
11 <sup>o</sup>	51	38	41	37				
12 <sup>o</sup>	44	37	40					
13 <sup>o</sup>	39	30	35					
14 <sup>o</sup>	33	22						
15 <sup>o</sup>	22	21						
16 <sup>o</sup>	20							

A Figura 24 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)<sup>12</sup> dos estudantes que estão cursando, dos estudantes que concluíram e dos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2.



**Figura 24: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG.**

A Figura 25 mostra, dentre o grupo de estudantes que saíram do curso (193 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que saíram do curso cursaram disciplinas como: ENG076-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO.

A Tabela 8 mostra a proporção de estudantes que saíram do curso de Engenharia de

<sup>12</sup>Ressalta-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.

Controle e Automação Noturno dado que foram reprovados nas disciplinas cursadas por pelo menos 60%<sup>13</sup> 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 193 estudantes que saíram do curso no período avaliado, 146 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de saída do curso foi igual a 0,96%. No caso da disciplina "ENG076-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO", a probabilidade de saída do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 1,00%, sendo que do total de 193 estudantes que saíram do curso, 155 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 26 mostra o Boxplot do rendimento nas disciplinas selecionadas na Tabela 8 de acordo com a situação no curso (saída do curso ou conclusão).

---

<sup>13</sup>Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 25, 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 25: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno.



Tabela 8: Dados sobre reprovação e saída do curso

Disciplina cursadas por pelo menos 60% dos estudantes que saíram do curso	Estudantes que saíram do curso		Total de estudantes (que saíram do curso ou concluídos)		Probabilidade de sair do curso dado reprovação na disciplina
	Número de estudantes que saíram do curso e foram aprovados na disciplina		Total de estudantes aprovados na disciplina	Total de estudantes que cursaram a disciplina	
	Número de estudantes que saíram do curso e foram aprovados na disciplina	Número de estudantes que saíram do curso e cursaram a disciplina			
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	67	146	70	179	0,96
ENG076-INTRODUCAO A ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO	18	155	18	193	1,00
FIS054-INTRODUCAO A FISICA EXPERIMENTAL	38	139	39	172	0,97
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	44	125	44	151	1,00
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	54	133	54	159	1,00



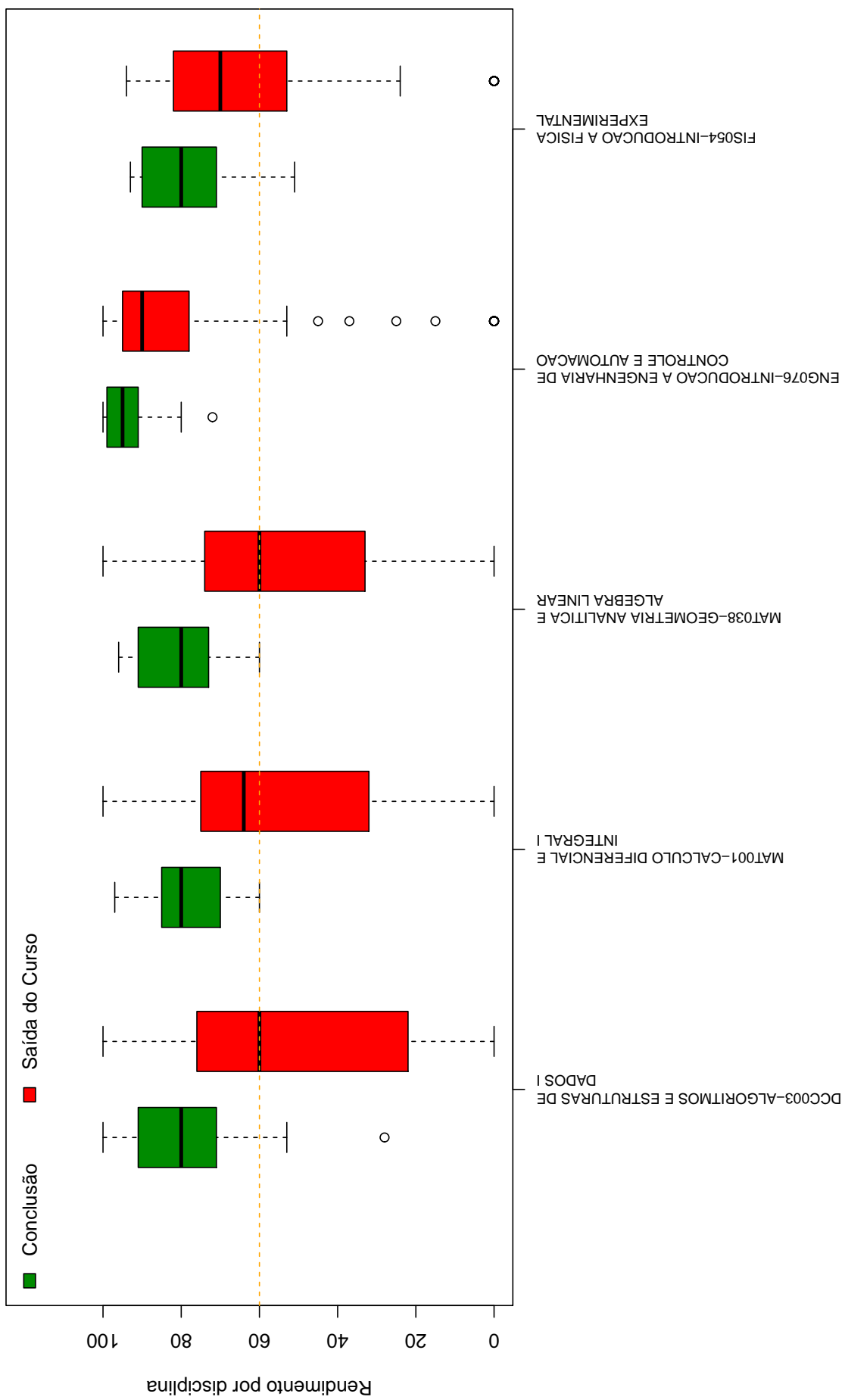


Figura 26: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno : Saída do Curso ou Conclusão.

A Tabela 9 e a Figura 27 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 193 estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2, 75 estudantes ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas<sup>14</sup>.

Na Figura 27 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 Controle e Automação Noturno (maior número de arestas).

**Tabela 9: Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2009/1 a 2016/2**

<b>Curso</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
ADMINISTRAÇÃO NOTURNO	1	1,33%
ARQUITETURA E URBANISMO NOTURNO	1	1,33%
CIÊNCIAS ATUARIAIS DIURNO	2	2,67%
CIÊNCIAS BIOLÓGICAS DIURNO	1	1,33%
CIÊNCIAS CONTÁBEIS NOTURNO	1	1,33%
DIREITO DIURNO	1	1,33%
DIREITO NOTURNO	3	4%
ENGENHARIA AEROESPACIAL DIURNO	2	2,67%
ENGENHARIA CIVIL DIURNO	3	4%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO DIURNO	30	40%
ENGENHARIA DE MINAS DIURNO	1	1,33%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DIURNO	1	1,33%
ENGENHARIA DE SISTEMAS NOTURNO	2	2,67%
ENGENHARIA ELÉTRICA DIURNO	7	9,33%
ENGENHARIA MECÂNICA DIURNO	1	1,33%
ENGENHARIA MECÂNICA NOTURNO	8	10,67%
FÍSICA NOTURNO	2	2,67%
LETRAS DIURNO	1	1,33%
MEDICINA DIURNO	2	2,67%
MEDICINA VETERINÁRIA DIURNO	1	1,33%
QUÍMICA TECNOLÓGICA NOTURNO	1	1,33%
RELAÇÕES ECONÔMICAS INTERNACIONAIS NOTURNO	2	2,67%

continua na próxima página

<sup>14</sup>Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a saída do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno, considerou-se o destino final do estudante, ou seja, o último curso em que ele teve registro na UFMG

**Tabela 9 : Continuação**

<b>Curso</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIURNO	1	1,33%
TOTAL	75	100%

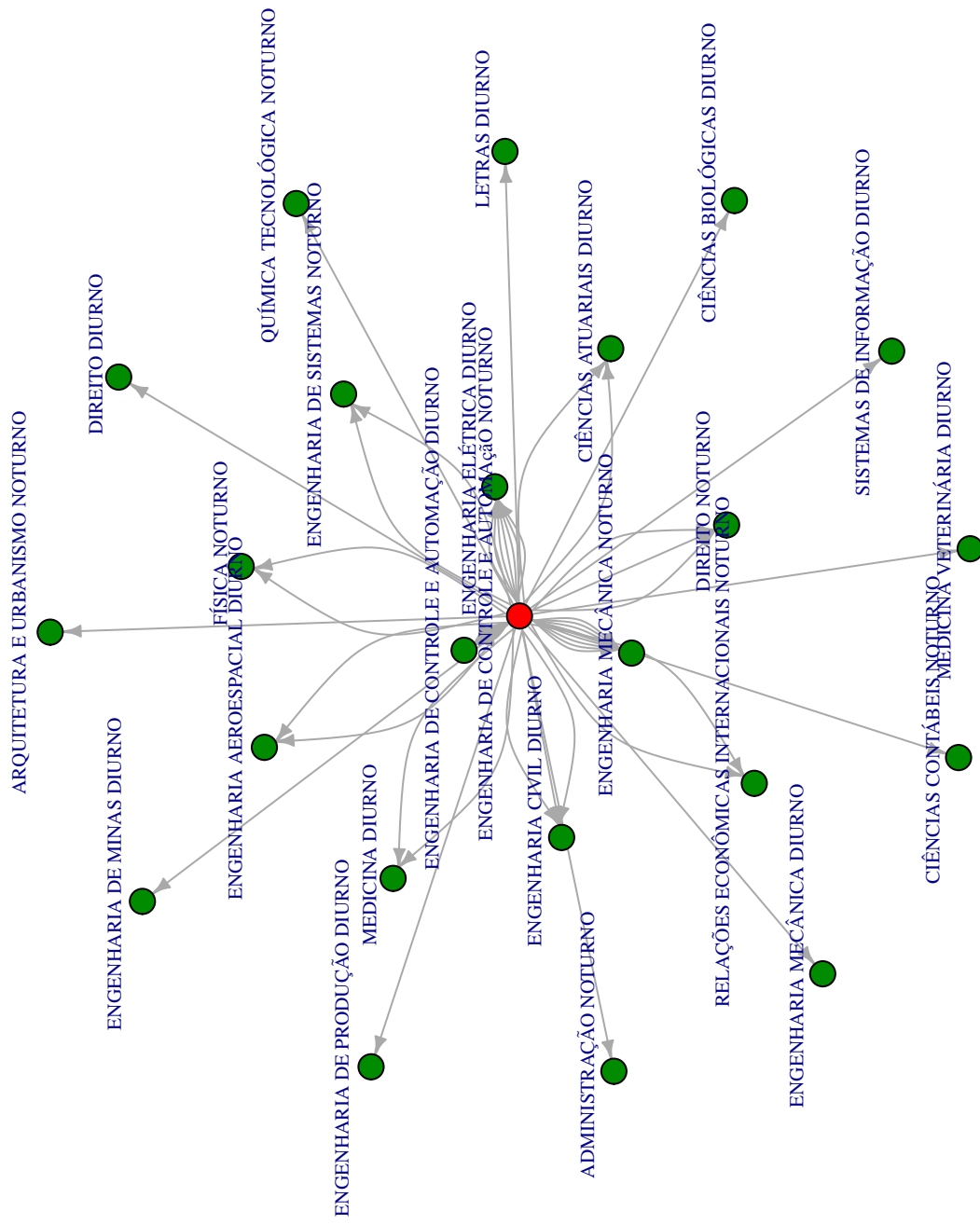


Figura 27: Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Engenharia de Controle e Automação Noturno no período de 2009/1 a 2016/2 .

## 5 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.