

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes
de graduação:
Estatística

BELO HORIZONTE
MARÇO DE 2016

**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

RAQUEL YURI DA SILVEIRA AOKI

ALINE MOREIRA MARTINS

BRUNA FÁTIMA FARIA

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	INTRODUÇÃO	5
2	METODOLOGIA	6
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA	6
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	9
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	11
4	ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES	35
5	REFERÊNCIAS	51

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	14
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2	30
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	36
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Estatística	37
5	Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2005/1 a 2015/2	38
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Estatística	40
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Estatística	42
8	Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram da UFMG entre 2005/1 e 2015/2	46
9	Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2005/1 a 2015/2	48

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot.	7
2	Exemplo Histograma.	8
3	Exemplo de gráfico de barras.	9
4	Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.	13
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT048-ALGEBRA LINEAR I .	16
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT606-ALGEBRA LINEAR I .	17
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	18
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS	19
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	20
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	21
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	22
12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST055-INFERENCIA	23
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST187-INFERENCIA	24
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST082-INICIACAO A ESTATISTICA	25

15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST184-INICIACAO A ESTADISTICA	26
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST028-PROBABILIDADE II	27
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	28
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST077-TOPICOS EM ESTADISTICA B	29
19	Número de semestres cursados de acordo com a Situação do estudante no curso de Estatística.	39
20	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.	40
21	Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.	42
22	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG.	43
23	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Estatística.	45
24	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de: Evasão ou Conclusão.	47
25	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/1	50

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 evasão. 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 Estatística no período¹ de 2005/1 a 2015/2 . 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/>.

¹Destaca-se que neste relatório foram incluídos todos os estudantes que ingressaram na UFMG a partir de 2004/1 e no curso de Estatística a partir de 2005/1. No relatório anterior foram incluídos os estudante que ingressaram na UFMG a partir de 2000/1 e no curso de Estatística a partir de 2004/1. Essa diferença se deve à limitação do espaço disponível do arquivo de dados fornecido ao Setor de Estatística.

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.

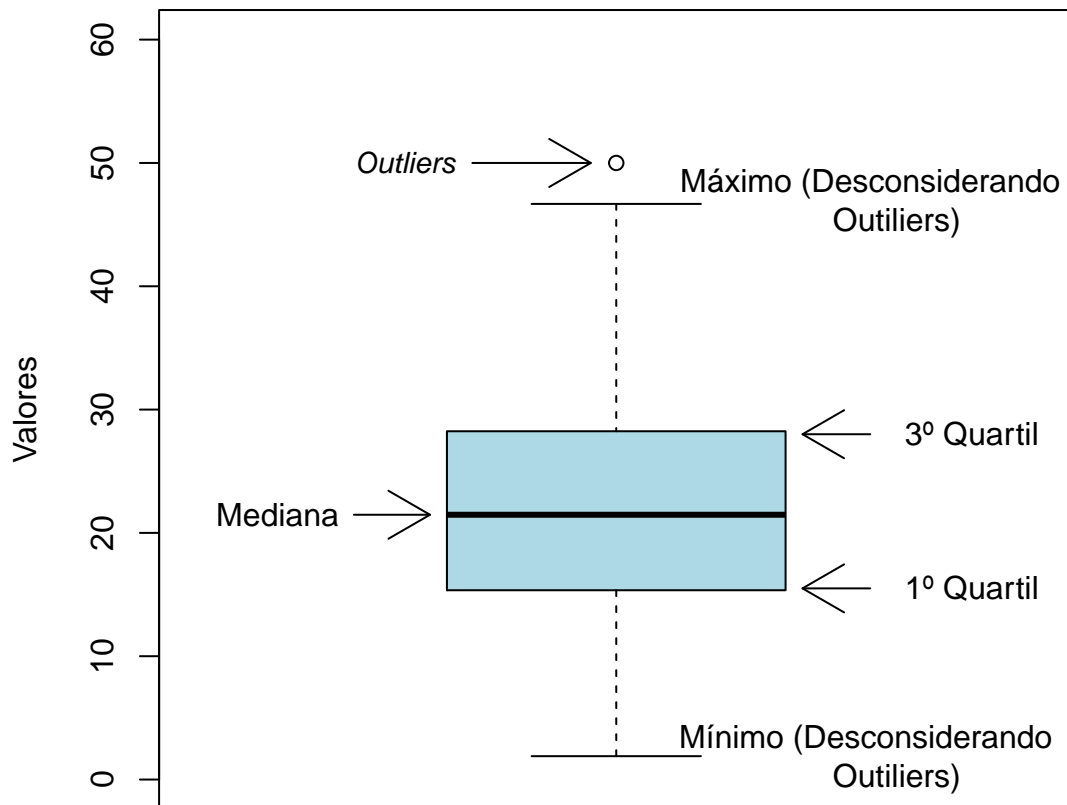


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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: 2011/1; 2011/2 e 2012/1. A barra de cor vermelho escuro, por exemplo, representa o conceito "F", que foi o conceito mais frequente em 2011/1. O conceito "A" é representado pela cor verde escuro, tendo sido o conceito menos frequente em 2011/2; a cor amarela representa o conceito "C" que foi o mais frequente em 2012/1.

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

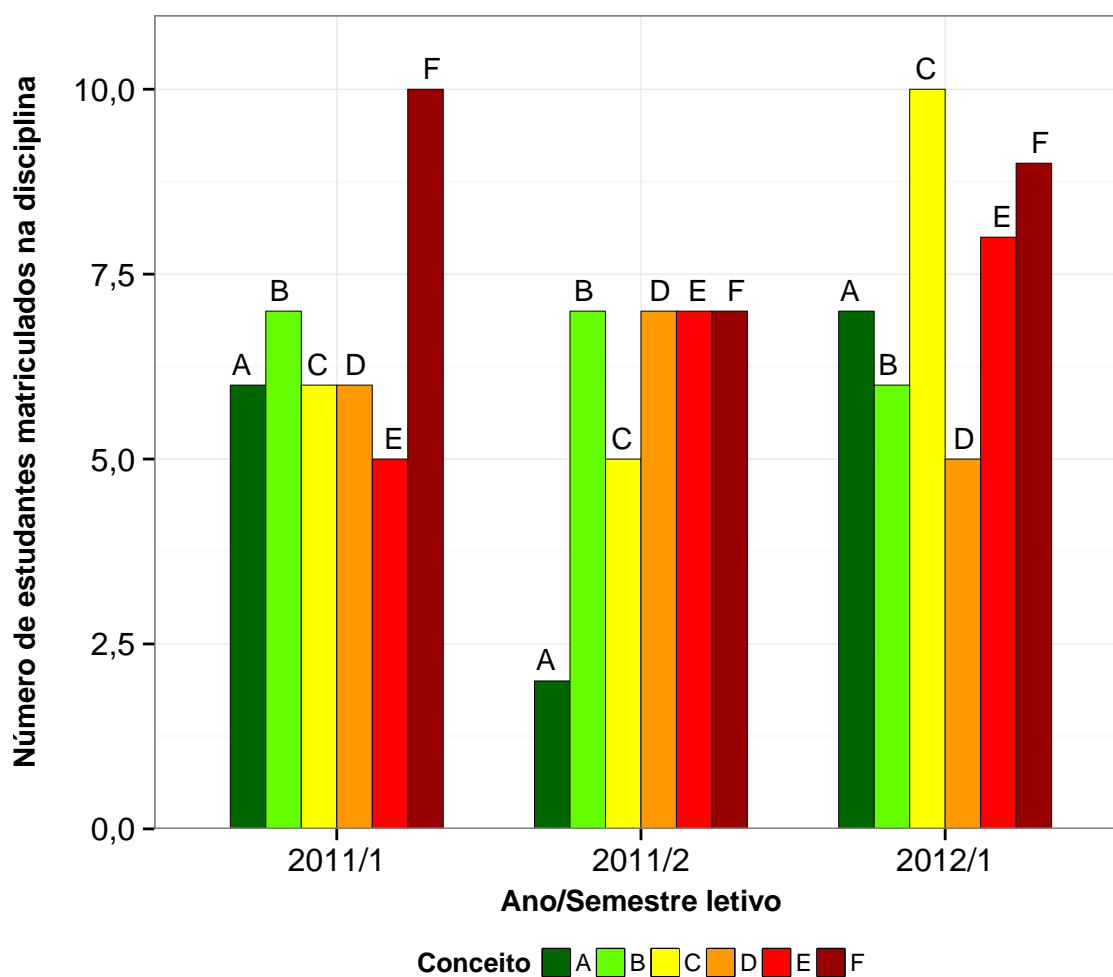


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

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 Estatística nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 10 anos (2005/1 a 2015/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Estatística matriculados². Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Estatística?
2. No período de 2005/1 a 2015/2 qual o conceito ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtido pelos estudantes do curso de Estatística nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
3. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 por semestre?

²Na 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 Estatística agrupadas pelo grau de dificuldade³; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota⁴ 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.

³O 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.

⁴Na 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.

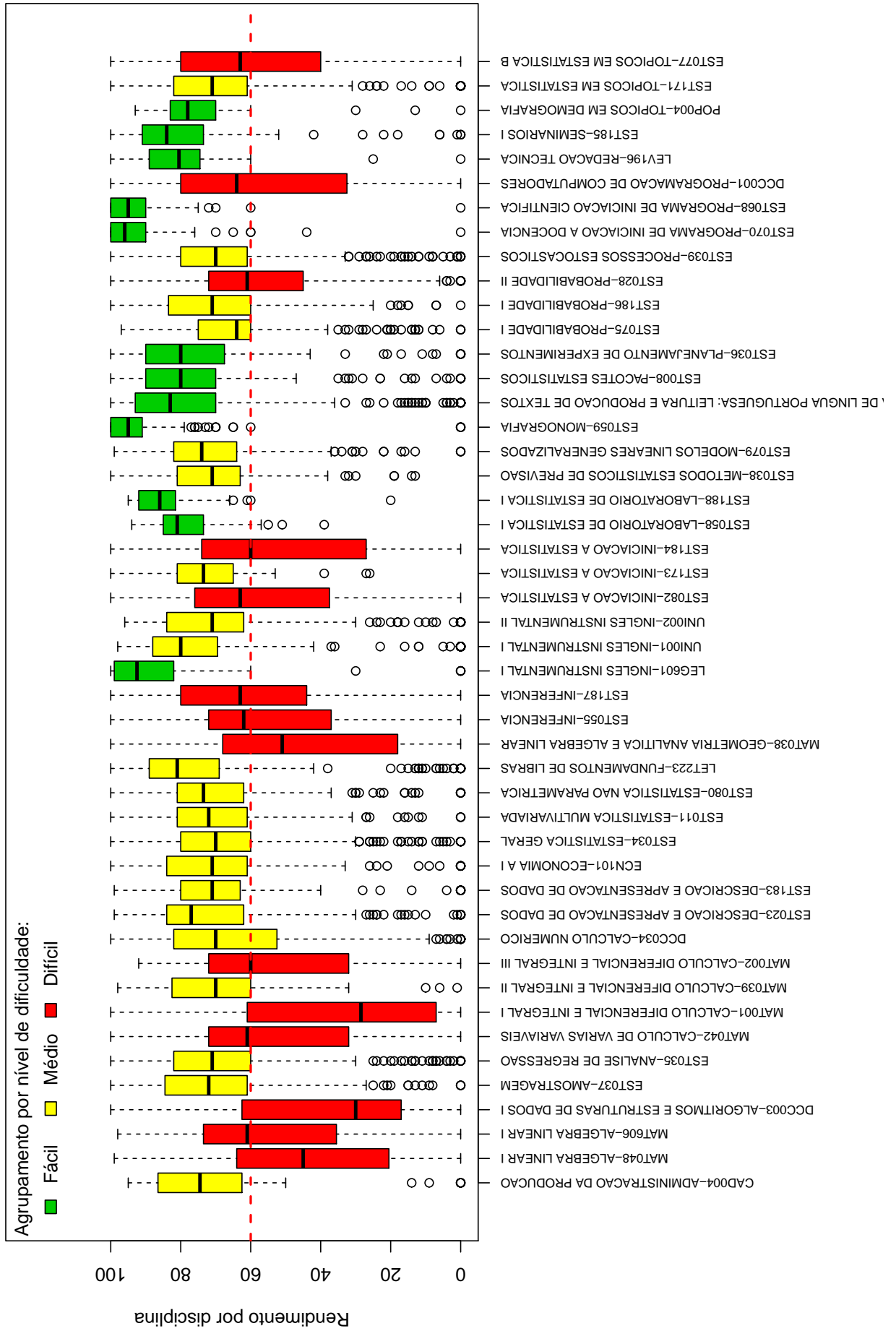


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.

Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas Difíceis
MAT048-ALGEBRA LINEAR I
MAT606-ALGEBRA LINEAR I
DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I
MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
EST055-INFERENCIA
EST187-INFERENCIA
EST082-INICIACAO A ESTATISTICA
EST184-INICIACAO A ESTATISTICA
EST028-PROBABILIDADE II
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES
EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2005/1 a 2015/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 47 disciplinas avaliadas, 14 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁵ obtidos em cada semestre nas disciplinas listadas na Tabela 1 no período de 2005/1 a 2015/2. 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 Estatística a partir de 2005/1. 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 (R)) e trancamentos⁶ em todas as disciplinas analisadas (incluindo aquelas agrupadas

⁵Foram apresentados os conceitos obtidos por estudantes cuja situação final na disciplina é igual a aprovado ou reprovado.

⁶Além 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).

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%.

MAT048-ALGEBRA LINEAR I

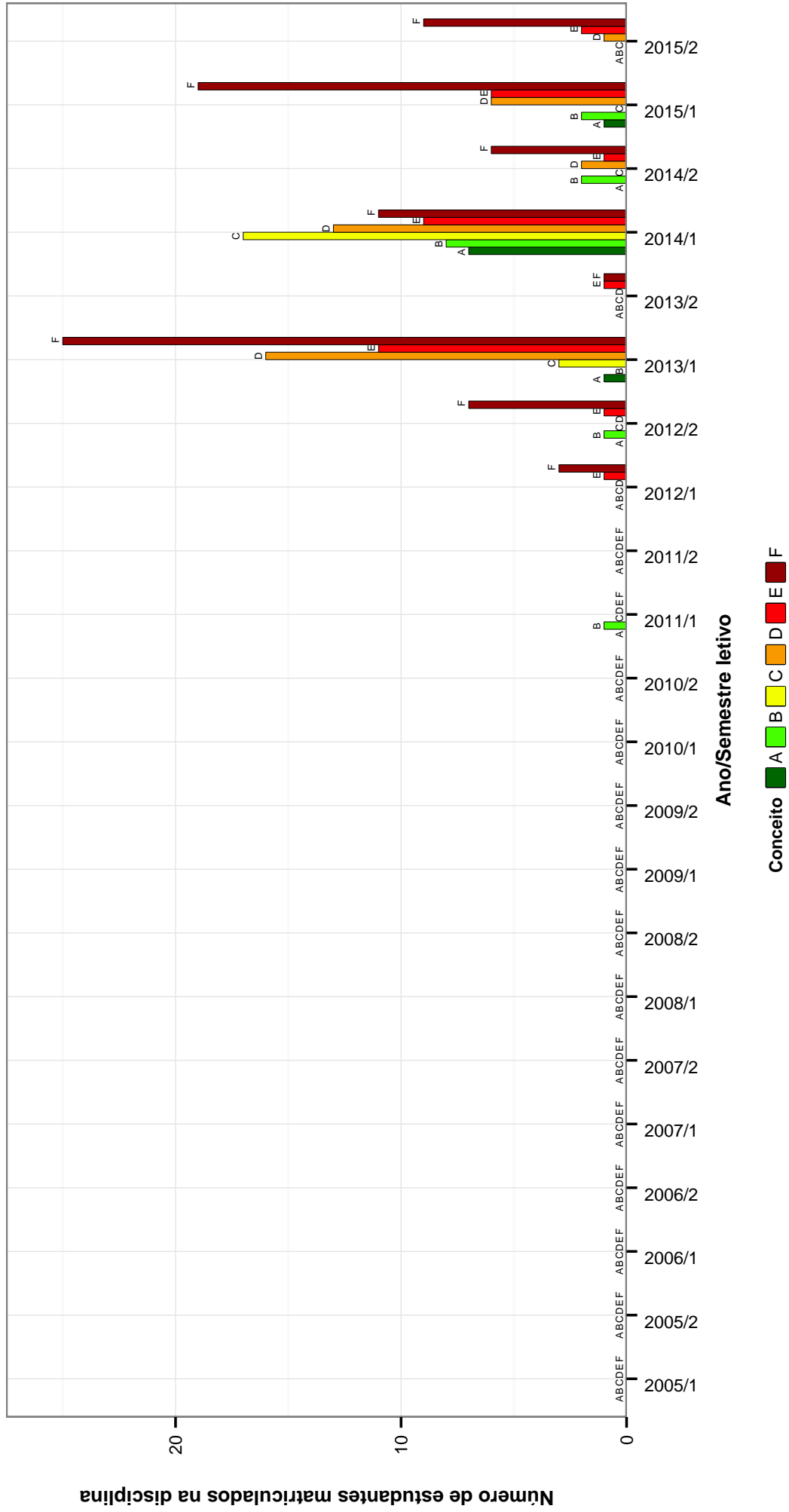


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT048-ALGEBRA LINEAR I.

MAT606-ALGEBRA LINEAR I

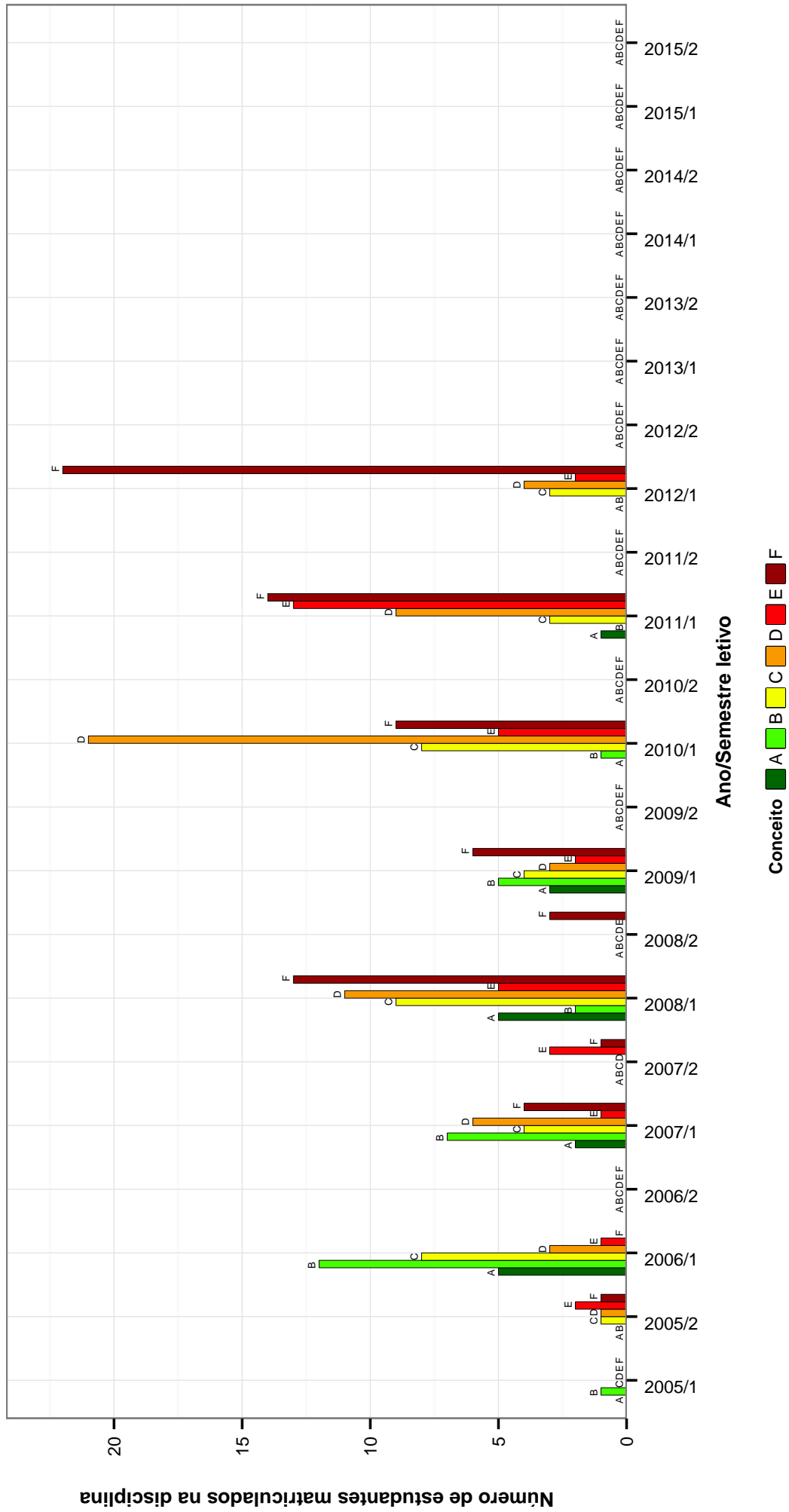


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT606-ALGEBRA LINEAR I.

DCC003–ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

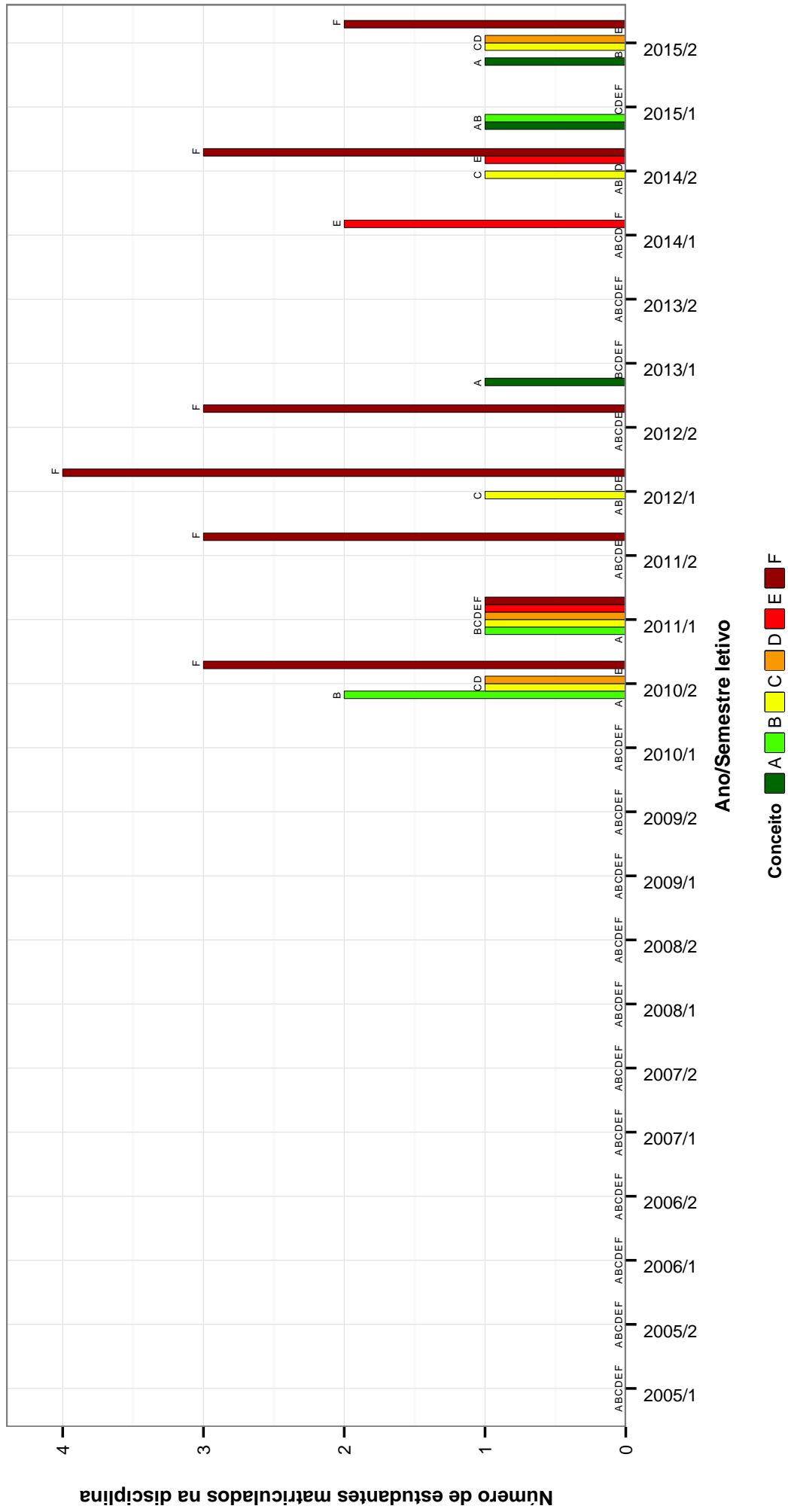


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina DCC003-ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I.

MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS

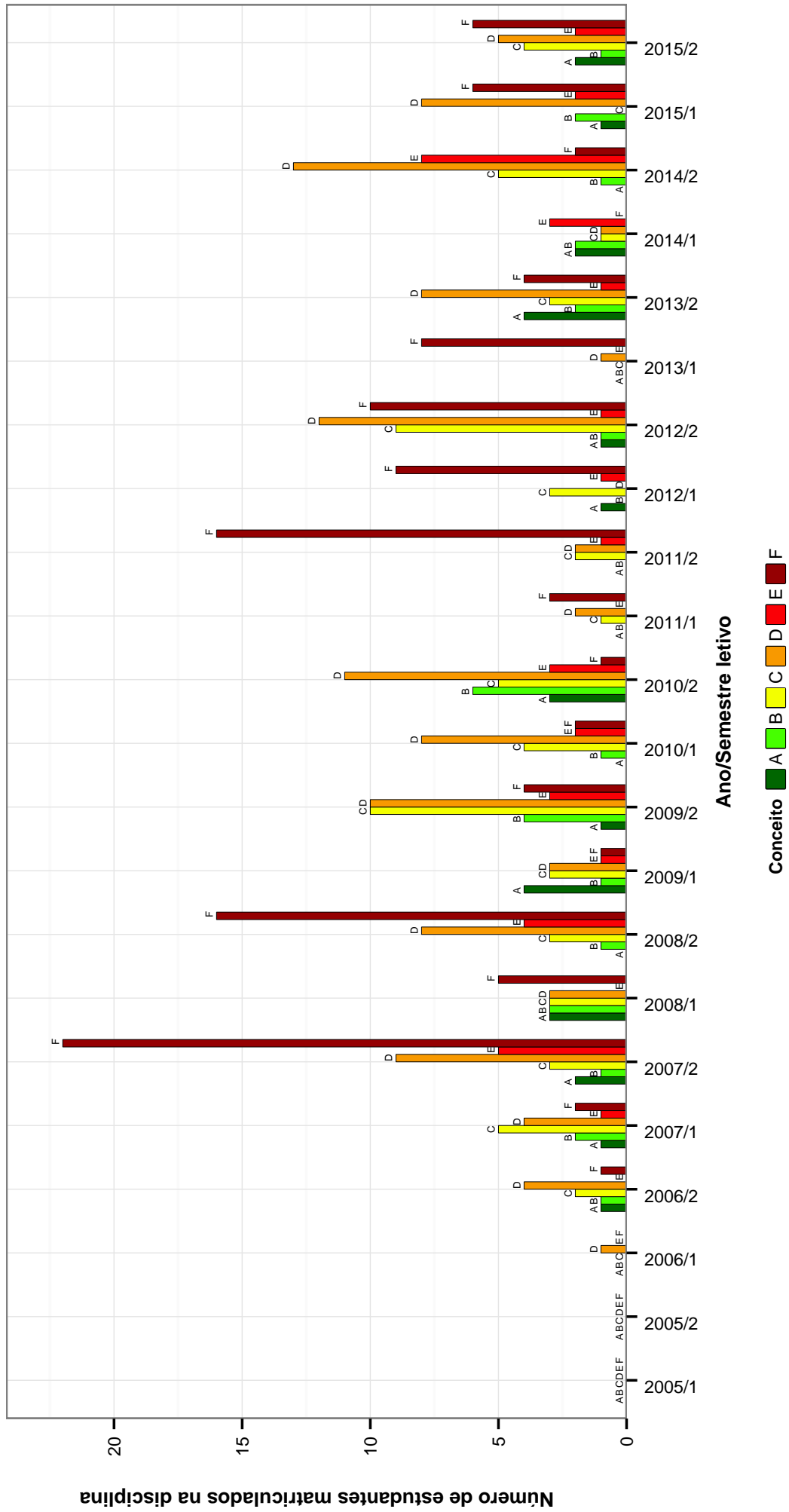


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS .

MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

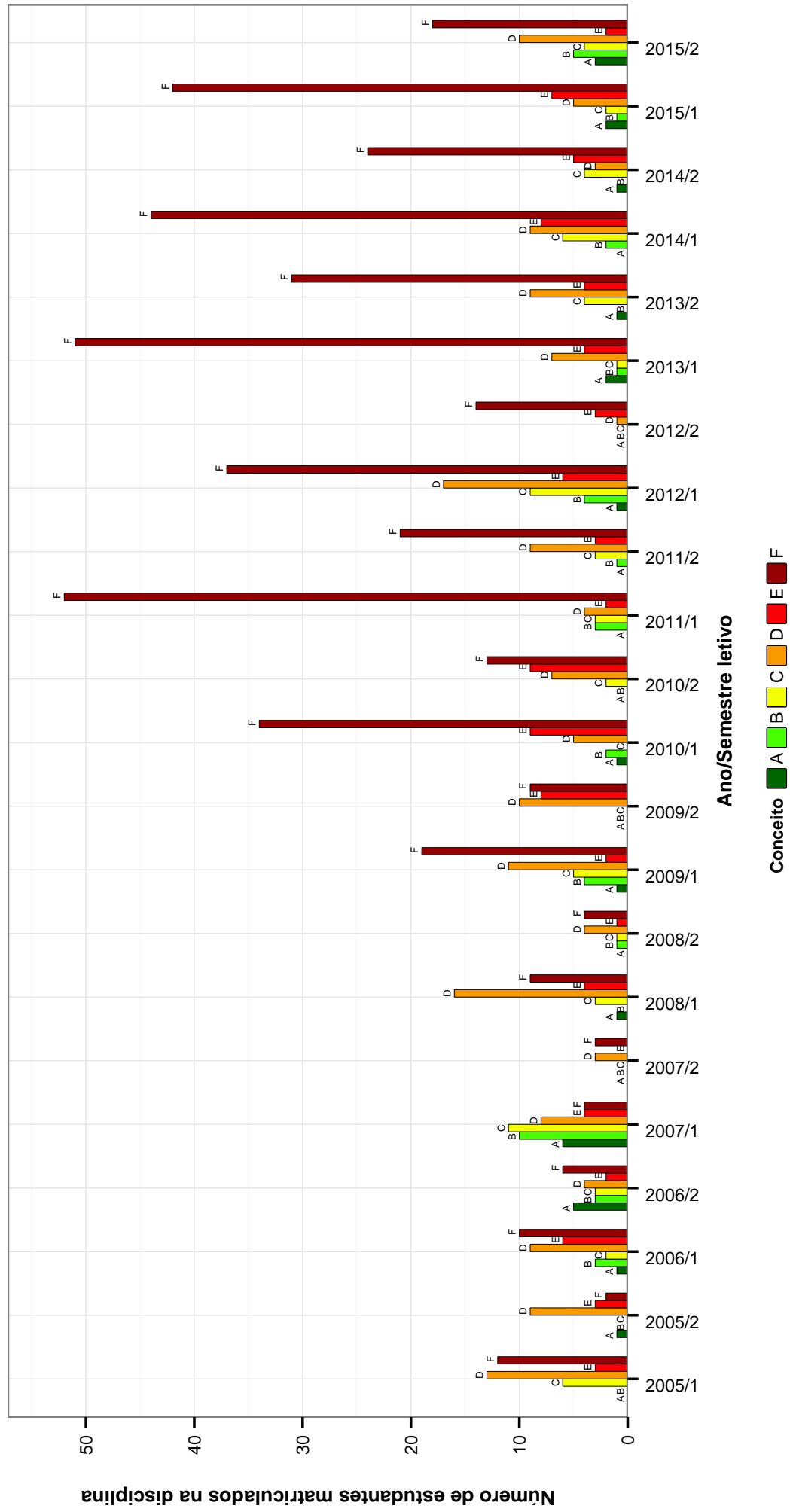


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

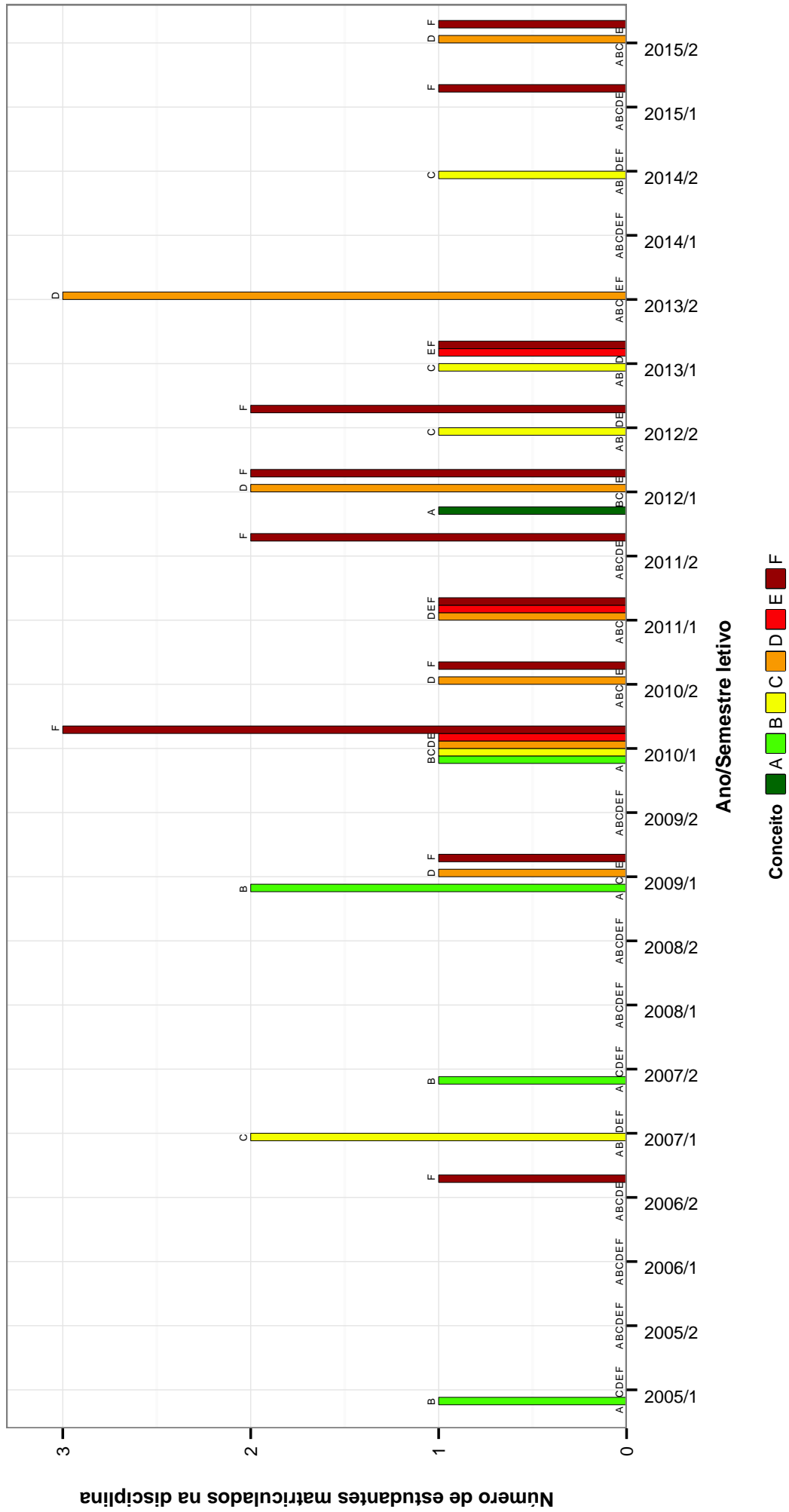


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III .

MAT038–GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

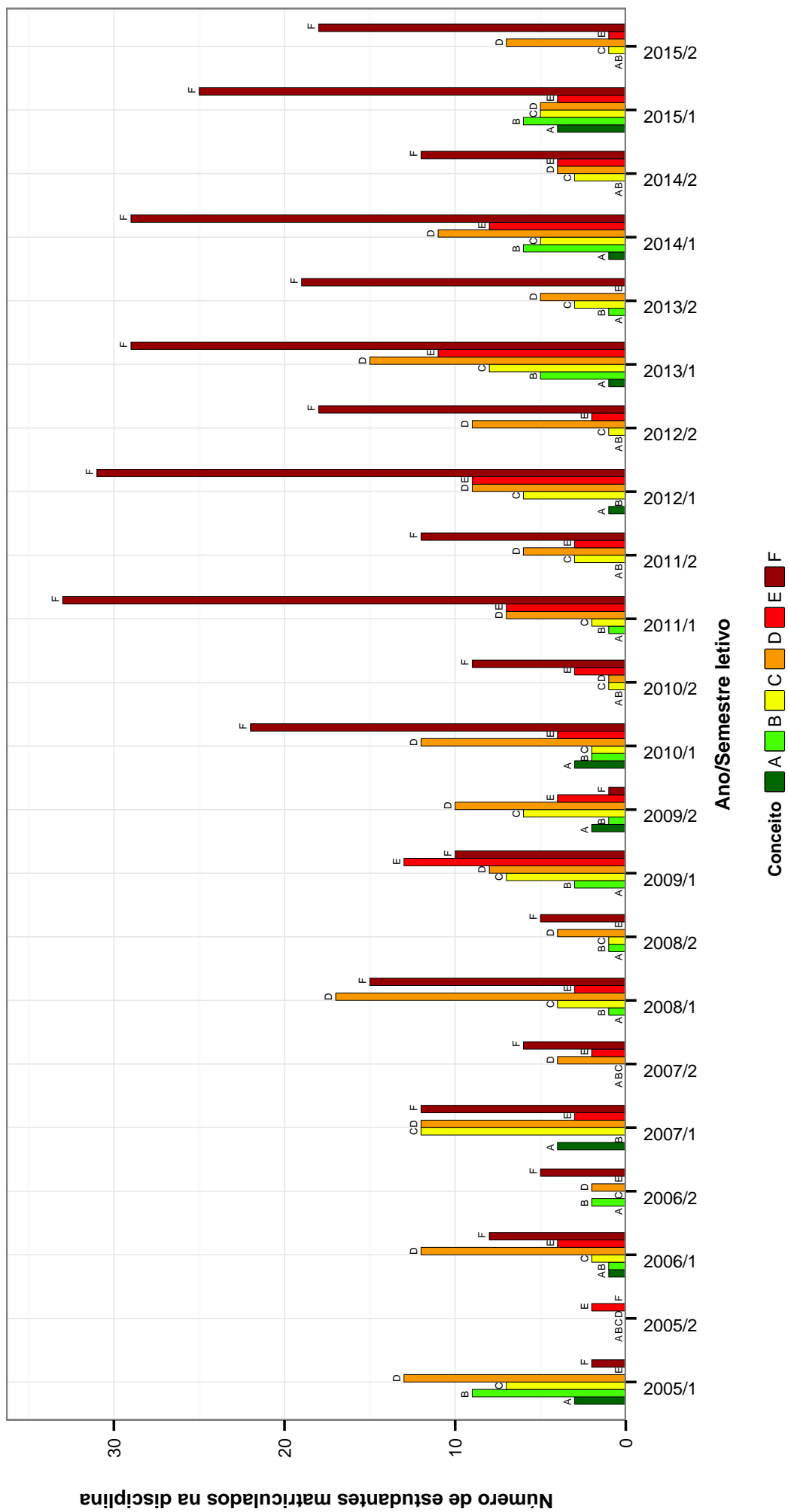


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR .

EST055-INFERENCIA

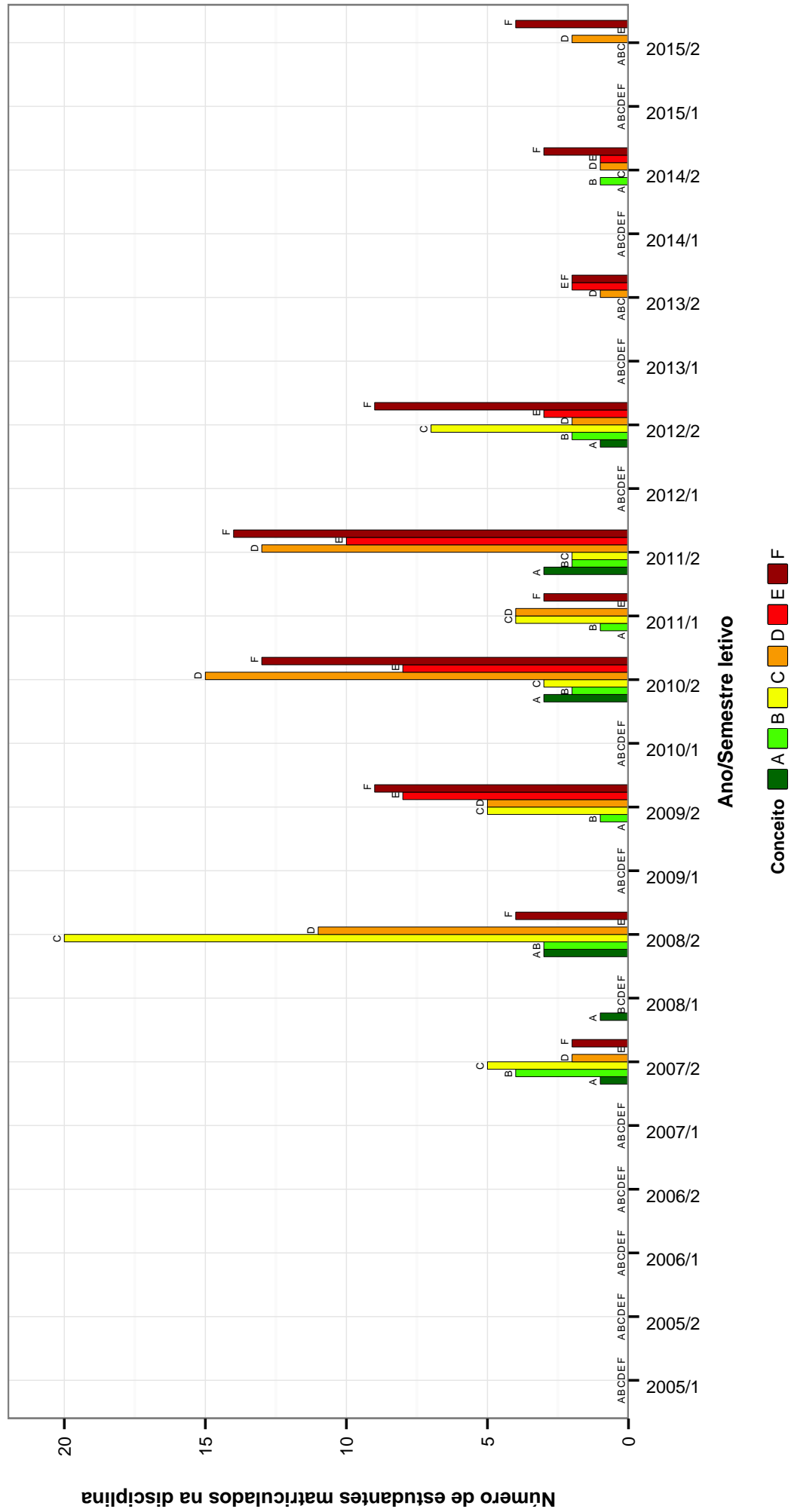


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST055-INFERENCIA .

EST187 – INFERENCIA

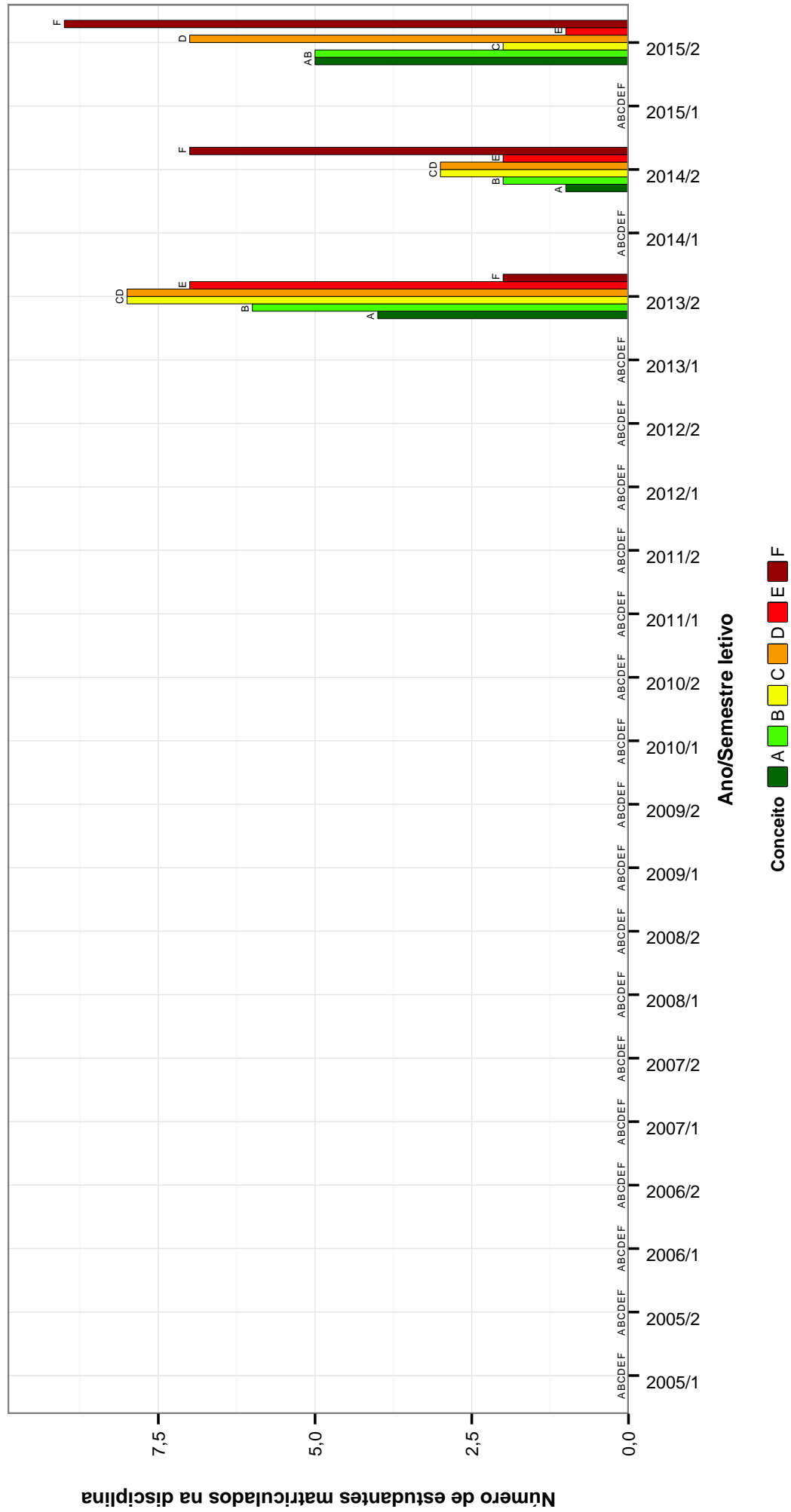


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST187-INFERENCIA .

EST082-INICIACAO A ESTATISTICA

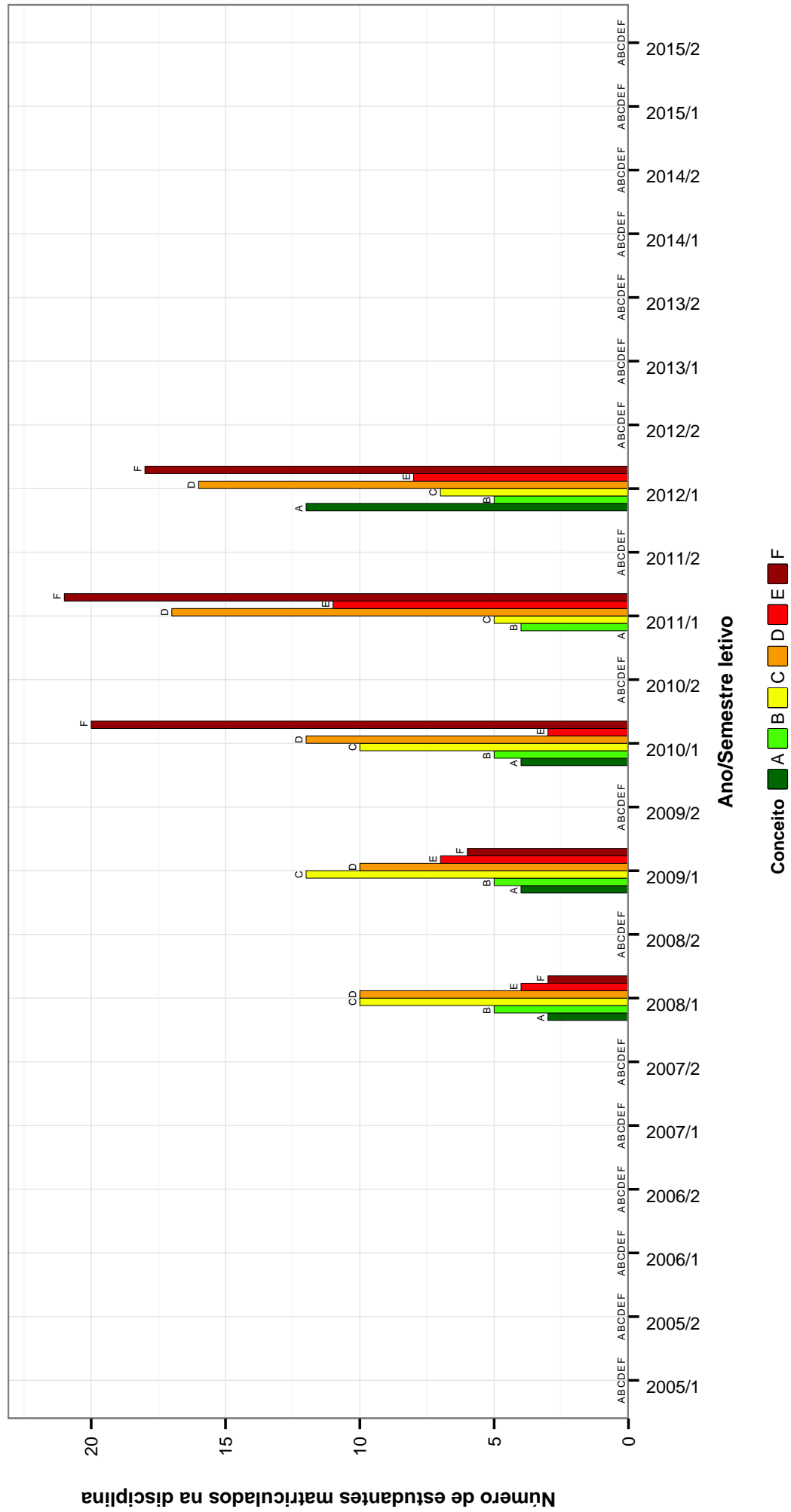


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST082-INICIACAO A ESTATISTICA .

EST184-INICIACAO A ESTATISTICA

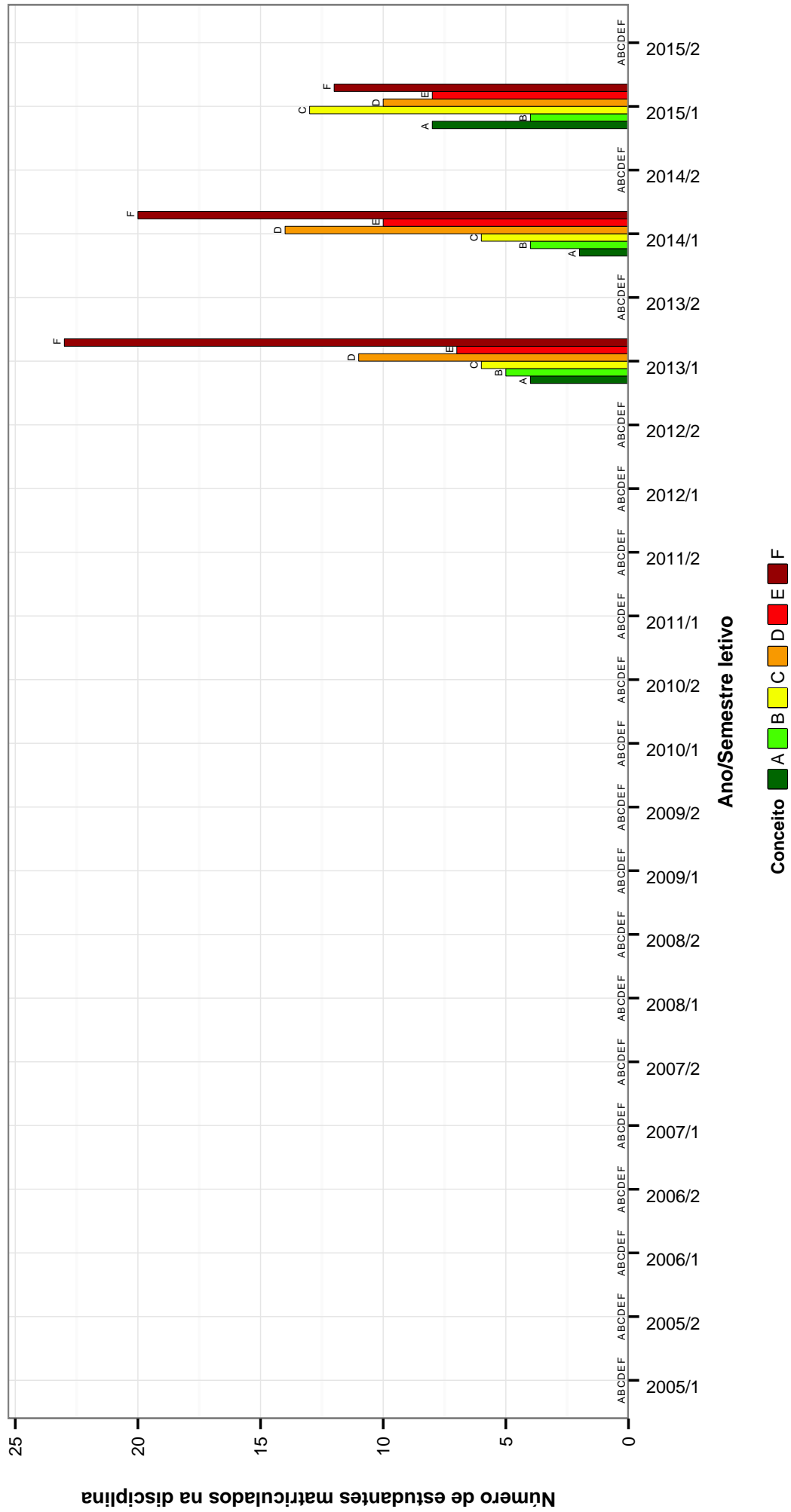


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST184-INICIACAO A ESTATISTICA .

EST028-PROBABILIDADE II

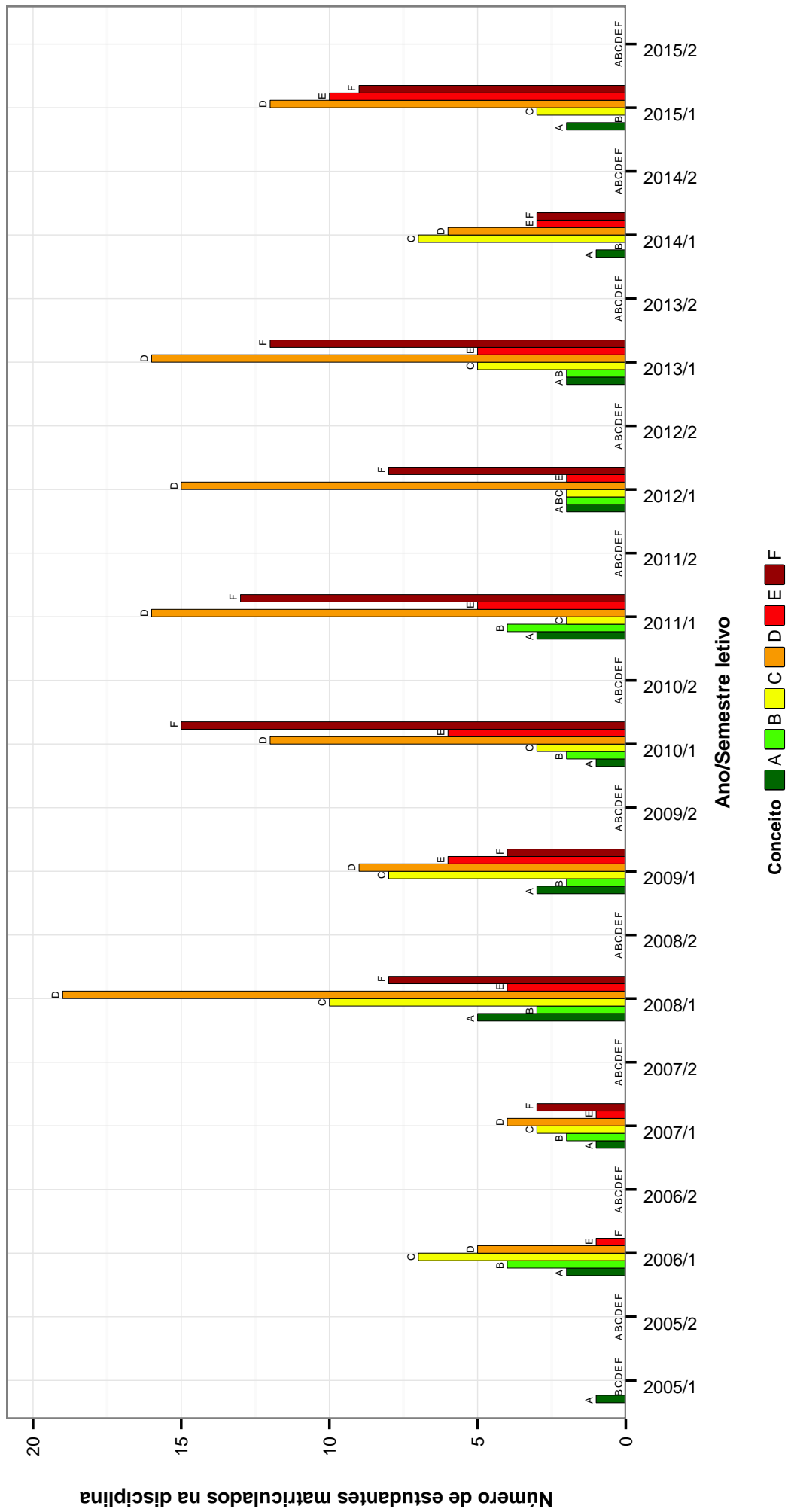


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST028-PROBABILIDADE II .

DCC001 – PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

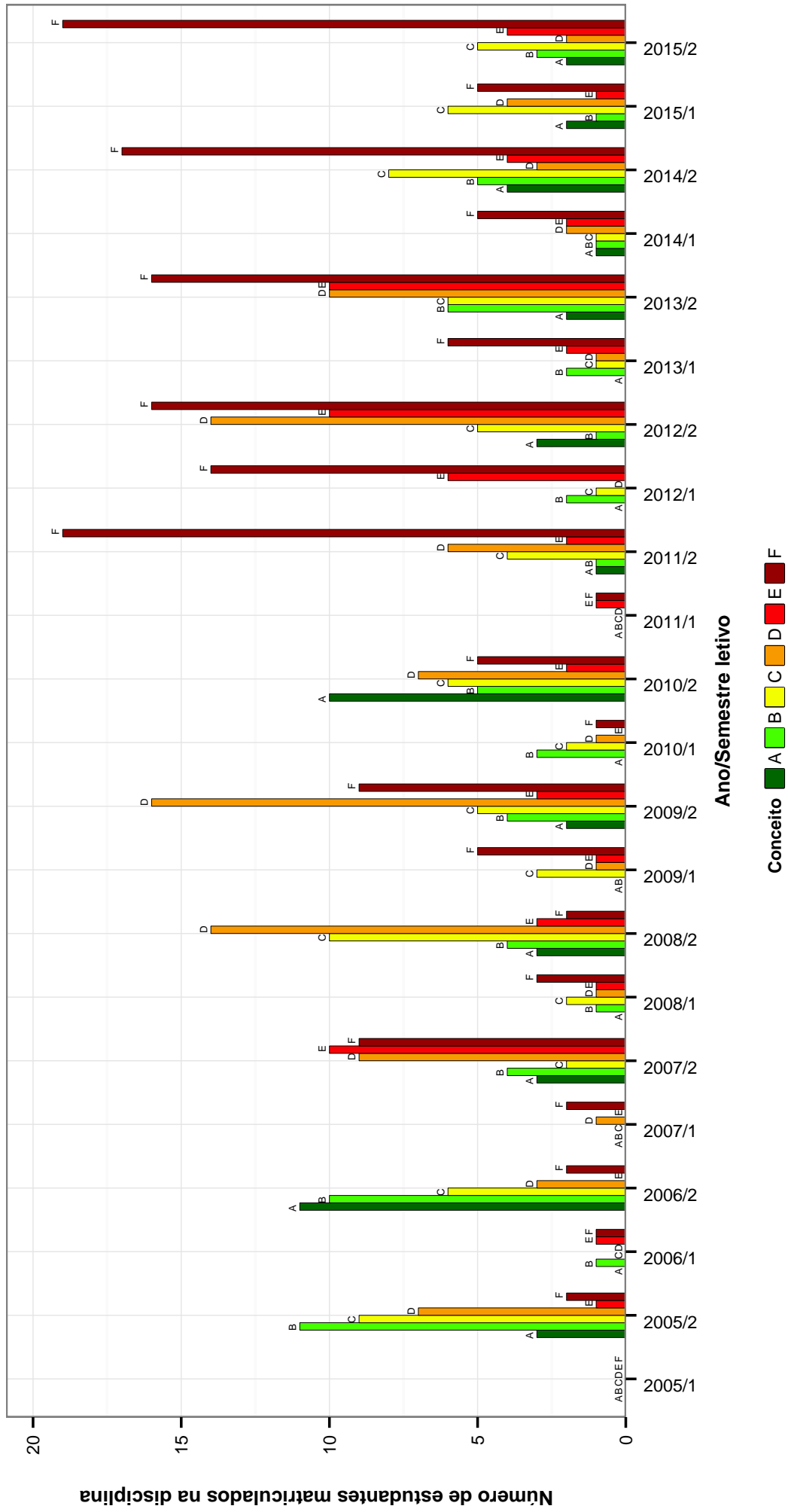


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES .

EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B

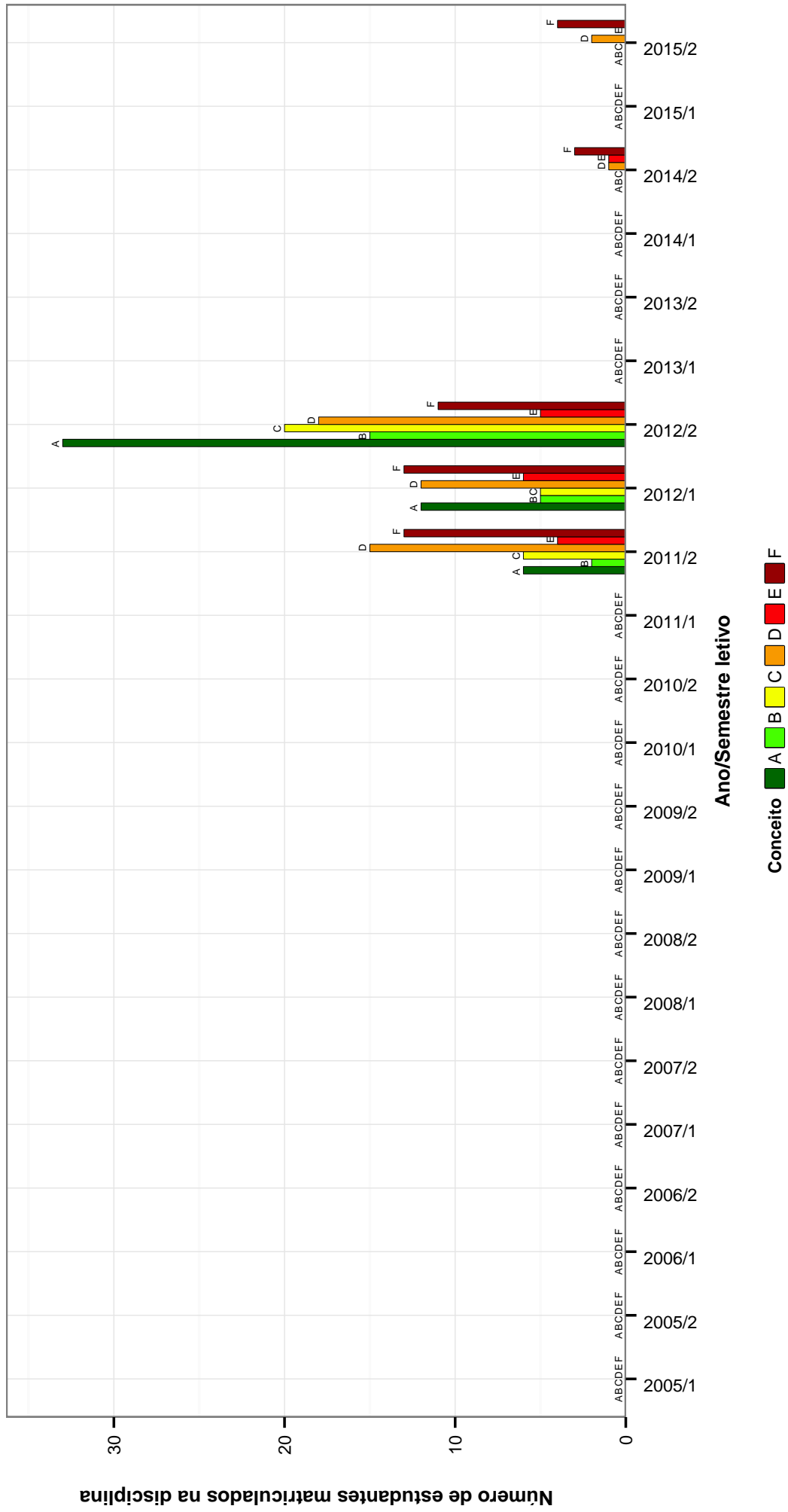


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B .

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EST023- DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS	Reprovados (I)	4	7,3%	5	11,9%	0	0%	6	10,7%	6	14,3%	7	15,9%	3	8,3%	2	7,7%	33	9,4%
	Reprovados (R)	2	3,6%	8	19%	18	36,7%	15	26,8%	6	14,3%	8	18,2%	7	19,4%	6	23,1%	70	20%
	Trancamentos	3	5,5%	4	9,5%	11	22,4%	17	30,4%	5	11,9%	7	15,9%	1	2,8%	1	3,8%	49	14%
	Total	55	100%	42	100%	49	100%	56	100%	42	100%	44	100%	36	100%	26	100%	350	100%
EST023- DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS	Aprovados	35	94,6%	31	67,4%	37	64,9%	35	58,3%	39	68,4%	0	-	0	-	0	-	177	68,9%
	Reprovados (I)	1	2,7%	0	0%	7	12,3%	6	10%	0	0%	0	-	0	-	0	-	14	5,4%
	Reprovados (R)	0	0%	8	17,4%	8	14%	16	26,7%	18	31,6%	0	-	0	-	0	-	50	19,5%
	Total	37	100%	46	100%	57	100%	60	100%	57	100%	0	-	0	-	0	-	257	100%
EST183- DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	39	67,2%	43	81,1%	36	76,6%	118	74,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	3	5,2%	5	9,4%	3	6,4%	11	7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	8	13,8%	3	5,7%	4	8,5%	15	9,5%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	8	13,8%	2	3,8%	4	8,5%	14	8,9%
ECN101- ECONOMIA A I	Aprovados	0	-	2	66,7%	12	52,2%	44	75,9%	39	84,8%	33	71,7%	20	55,6%	9	81,8%	159	71,3%
	Reprovados (I)	0	-	1	33,3%	1	4,3%	0	0%	1	2,2%	0	0%	3	8,3%	1	9,1%	7	3,1%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	7	30,4%	4	6,9%	3	6,5%	6	13%	5	13,9%	0	0%	25	11,2%
	Total	0	-	3	100%	23	100%	58	100%	46	100%	46	100%	36	100%	11	100%	223	100%
EST034- ESTATÍSTICA GERAL	Aprovados	29	82,9%	23	63,9%	32	74,4%	17	43,6%	35	60,3%	31	70,5%	26	78,8%	30	75%	223	68%
	Reprovados (I)	1	2,9%	7	19,4%	3	7%	9	23,1%	6	14,3%	3	6,8%	1	3%	1	2,5%	31	9,5%
	Reprovados (R)	3	8,6%	1	2,8%	5	11,6%	7	17,9%	14	24,1%	4	9,1%	3	9,1%	7	17,5%	44	13,4%
	Total	35	100%	36	100%	43	100%	39	100%	58	100%	44	100%	33	100%	40	100%	328	100%
EST011- ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	Aprovados	9	81,8%	24	82,8%	28	77,8%	37	88,1%	19	79,2%	14	63,6%	17	89,5%	23	71,9%	171	79,5%
	Reprovados (I)	2	18,2%	1	3,4%	2	5,6%	1	2,4%	3	12,5%	0	0%	1	5,3%	2	6,2%	12	5,6%
	Reprovados (R)	0	0%	4	13,8%	5	13,9%	1	2,4%	0	0%	7	31,8%	1	5,3%	5	15,6%	23	10,7%
	Total	11	100%	29	100%	36	100%	42	100%	24	100%	22	100%	19	100%	32	100%	215	100%
EST080- ESTATÍSTICA NAO PARAMETRICA	Aprovados	30	88,2%	42	85,7%	28	90,3%	31	88,6%	14	70%	21	63,6%	23	59%	26	70,3%	215	77,3%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	3,2%	0	0%	6	30%	2	6,1%	1	2,6%	6	16,2%	16	5,8%
	Reprovados (R)	2	5,9%	3	6,1%	0	0%	0	0%	0	0%	9	27,3%	12	30,8%	3	8,1%	29	10,4%
	Total	34	100%	49	100%	31	100%	35	100%	20	100%	33	100%	39	100%	37	100%	278	100%
LET223- FUNDAMENTOS DE LIBRAS	Aprovados	0	-	0	-	37	80,4%	50	74,6%	11	47,8%	16	48,5%	9	64,3%	40	87%	163	71,2%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	3	6,5%	10	14,9%	8	34,8%	4	12,1%	4	28,6%	0	0%	29	12,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	1	1,5%	0	0%	7	21,2%	1	7,1%	5	10,9%	14	6,1%
	Total	0	-	0	-	6	13%	6	9%	4	17,4%	6	18,2%	0	0%	1	2,2%	23	10%
MAT038- GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	Aprovados	28	48,3%	37	49,3%	21	29,6%	19	20%	26	22,6%	38	33,3%	30	33%	28	33,7%	227	32,3%
	Reprovados (I)	3	5,2%	4	5,3%	11	15,5%	33	34,7%	7	6,1%	6	5,3%	12	13,2%	16	19,3%	92	13,1%
	Reprovados (R)	20	34,5%	24	32%	27	38%	22	23,2%	53	46,1%	53	46,5%	41	45,1%	32	38,6%	272	38,7%
	Total	58	100%	75	100%	71	100%	95	100%	115	100%	114	100%	91	100%	83	100%	702	100%
EST055- INFERENCIA	Aprovados	38	84,4%	11	32,4%	23	44,2%	29	46%	12	38,7%	1	14,3%	2	33,3%	2	33,3%	118	48,4%
	Reprovados (I)	3	6,7%	0	0%	5	9,6%	0	0%	5	16,1%	2	28,6%	0	0%	0	0%	15	6,1%
	Reprovados (R)	1	2,2%	17	50%	16	30,8%	27	42,9%	7	22,6%	2	28,6%	4	66,7%	4	66,7%	78	32%
	Total	45	100%	34	100%	52	100%	63	100%	31	100%	7	100%	6	100%	6	100%	244	100%
EST187- INFERENCIA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	26	72,2%	9	50%	19	63,3%	54	64,3%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	5,6%	0	0%	5	16,7%	7	8,3%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	7	19,4%	9	50%	5	16,7%	21	25%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	2,8%	0	0%	1	3,3%	2	2,4%

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	36	100%	18	100%	30	100%	84	100%
LEG601-INGLES INSTRUMENTAL I	Aprovados	0	-	1	16,7%	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	16,7%
	Reprovados (I)	0	-	3	50%	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	3	50%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%
	Trancamentos	0	-	2	33,3%	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	33,3%
	Total	0	-	6	100%	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	6	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I	Aprovados	22	81,5%	31	77,5%	35	83,3%	29	72,5%	23	69,7%	37	63,8%	24	57,1%	28	77,8%	229	72%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	1	3,7%	2	5%	5	11,9%	2	5%	9	27,3%	14	24,1%	16	38,1%	6	16,7%	55	17,3%
	Trancamentos	4	14,8%	7	17,5%	2	4,8%	9	22,5%	1	3%	7	12,1%	2	4,8%	2	5,6%	34	10,7%
	Total	27	100%	40	100%	42	100%	33	100%	33	100%	58	100%	42	100%	36	100%	318	100%
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II	Aprovados	4	66,7%	30	85,7%	33	76,7%	24	57,1%	19	54,3%	28	66,7%	28	54,9%	18	56,2%	184	64,3%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,4%	0	0%	0	0%	1	0,3%
	Reprovados (R)	1	16,7%	2	5,7%	8	18,6%	9	21,4%	14	40%	7	16,7%	15	29,4%	10	31,2%	66	23,1%
	Trancamentos	1	16,7%	3	8,6%	2	4,7%	9	21,4%	2	5,7%	6	14,3%	8	15,7%	4	12,5%	35	12,2%
	Total	6	100%	35	100%	43	100%	42	100%	35	100%	42	100%	51	100%	32	100%	286	100%
EST082- INICIACAO A ESTATISTICA	Aprovados	28	80%	31	60,8%	31	54,4%	26	38,8%	40	60,6%	0	-	0	-	0	-	156	56,5%
	Reprovados (I)	0	0%	2	3,9%	6	10,5%	12	17,9%	3	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	23	8,3%
	Reprovados (R)	7	20%	11	21,6%	17	29,8%	20	29,9%	23	34,8%	0	-	0	-	0	-	78	28,3%
	Trancamentos	0	0%	7	13,7%	3	5,3%	9	13,4%	0	0%	0	-	0	-	0	-	19	6,9%
	Total	35	100%	51	100%	57	100%	67	100%	66	100%	0	-	0	-	0	-	276	100%
EST184- INICIACAO A ESTATISTICA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	26	41,3%	26	43,3%	35	59,3%	87	47,8%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	9,5%	0	0%	4	6,8%	10	5,5%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	24	38,1%	30	50%	16	27,1%	70	38,5%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	7	11,1%	4	6,7%	4	6,8%	15	8,2%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	63	100%	60	100%	59	100%	182	100%
EST058- LABORATORIO DE ESTATISTICA I	Aprovados	25	100%	39	97,5%	27	96,4%	26	86,7%	19	79,2%	0	-	0	-	0	-	136	92,5%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	3	10%	2	8,3%	0	-	0	-	0	-	5	3,4%
	Trancamentos	0	0%	1	2,5%	1	3,6%	1	3,3%	3	12,5%	0	-	0	-	0	-	6	4,1%
	Total	25	100%	40	100%	28	100%	30	100%	24	100%	0	-	0	-	0	-	147	100%
EST188- LABORATORIO DE ESTATISTICA I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	15	88,2%	22	95,7%	22	91,7%	59	92,2%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	0	0%	1	1,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	5,9%	1	4,3%	2	8,3%	4	6,2%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	17	100%	23	100%	24	100%	64	100%
EST038-METODOS ESTATISTICOS DE PREVISAO	Aprovados	20	80%	33	78,6%	25	89,3%	17	89,5%	21	80,8%	21	87,5%	24	96%	7	43,8%	168	82%
	Reprovados (I)	0	0%	2	4,8%	0	0%	0	0%	2	7,7%	0	0%	0	0%	0	0%	4	2%
	Reprovados (R)	5	20%	5	11,9%	1	3,6%	1	5,3%	1	3,8%	2	8,3%	1	4%	7	43,8%	23	11,2%
	Trancamentos	0	0%	2	4,8%	2	7,1%	1	5,3%	2	7,7%	1	4,2%	0	0%	2	12,5%	10	4,9%
	Total	25	100%	42	100%	28	100%	19	100%	26	100%	24	100%	25	100%	16	100%	205	100%
EST079-MODELOS LINEARES GENERALIZADOS	Aprovados	28	96,6%	30	83,3%	19	51,4%	39	90,7%	16	88,9%	14	100%	13	72,2%	10	52,6%	169	79%
	Reprovados (I)	0	0%	5	13,9%	0	0%	0	0%	1	5,6%	0	0%	2	11,1%	0	0%	8	3,7%
	Reprovados (R)	0	0%	1	2,8%	11	29,7%	3	7%	0	0%	0	0%	3	16,7%	8	42,1%	26	12,1%
	Trancamentos	1	3,4%	0	0%	7	18,9%	1	2,3%	1	5,6%	0	0%	0	0%	1	5,3%	11	5,1%
	Total	29	100%	36	100%	37	100%	43	100%	18	100%	14	100%	18	100%	19	100%	214	100%
EST059- MONOGRAFIA	Aprovados	17	100%	25	100%	28	100%	24	85,7%	36	94,7%	18	85,7%	16	94,1%	17	94,4%	181	94,3%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	2	7,1%	2	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	4	2,1%
	Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	2	7,1%	0	0%	3	14,3%	1	5,9%	1	5,6%	7	3,6%
	Total	17	100%	25	100%	28	100%	28	100%	38	100%	21	100%	17	100%	18	100%	192	100%
UNI003-OFICINA DE LINGUA PORTUGUESA: LEITURA E PRODUCAO DE TEXTOS	Aprovados	30	83,3%	20	71,4%	22	75,9%	27	69,2%	30	58,8%	92	73%	45	75%	32	72,7%	298	72,2%

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EST008-PACOTES ESTADÍSTICOS	Reprovados (I)	3	8,3%	2	7,1%	2	6,9%	2	5,1%	8	15,7%	16	12,7%	6	10%	8	18,2%	47	11,4%
	Reprovados (R)	1	2,8%	3	10,7%	0	0%	6	15,4%	0	0%	7	5,6%	7	11,7%	1	2,3%	25	6,1%
	Trancamentos	2	5,6%	3	10,7%	5	17,2%	4	10,3%	13	25,5%	11	8,7%	2	3,3%	3	6,8%	43	10,4%
	Total	36	100%	28	100%	29	100%	39	100%	51	100%	126	100%	60	100%	44	100%	413	100%
EST036-PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS	Aprovados	34	69,4%	38	90,5%	26	81,2%	26	78,8%	16	64%	25	89,3%	25	92,6%	28	96,6%	218	82,3%
	Reprovados (I)	9	18,4%	1	2,4%	2	6,2%	1	3%	0	0%	3	10,7%	2	7,4%	0	0%	18	6,8%
	Reprovados (R)	2	4,1%	1	2,4%	0	0%	3	9,1%	4	16%	0	0%	0	0%	0	0%	10	3,8%
	Total	49	100%	42	100%	32	100%	33	100%	25	100%	28	100%	27	100%	29	100%	265	100%
EST036-PLANEJAMENTO DE EXPERIMENTOS	Aprovados	28	100%	33	82,5%	28	75,7%	25	89,3%	14	73,7%	18	100%	18	75%	17	77,3%	181	83,8%
	Reprovados (I)	0	0%	1	2,5%	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	6	25%	1	4,5%	9	4,2%
	Reprovados (R)	0	0%	4	10%	6	16,2%	1	3,6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	9,1%	13	6%
	Total	28	100%	40	100%	37	100%	28	100%	19	100%	18	100%	24	100%	22	100%	216	100%
EST075-PROBABILIDADE I	Aprovados	17	48,6%	34	72,3%	23	67,6%	10	40%	43	82,7%	0	-	0	-	0	-	127	65,8%
	Reprovados (I)	5	14,3%	3	6,4%	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	9	4,7%
	Reprovados (R)	9	25,7%	5	10,6%	8	23,5%	10	40%	6	11,5%	0	0%	0	0%	0	0%	38	19,7%
	Total	35	100%	47	100%	34	100%	25	100%	52	100%	0	-	0	-	0	-	193	100%
EST186-PROBABILIDADE I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	58	68,2%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	1,2%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	4	21,1%	2	5,7%	12	38,7%	18	21,2%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	5	26,3%	1	2,9%	2	6,5%	8	9,4%
EST028-PROBABILIDADE II	Aprovados	37	68,5%	22	64,7%	18	43,9%	25	53,2%	21	63,6%	25	52,1%	14	70%	17	45,9%	179	57%
	Reprovados (I)	5	9,3%	2	5,9%	13	31,7%	1	2,1%	5	15,2%	4	8,3%	3	15%	0	0%	33	10,5%
	Reprovados (R)	7	13%	8	23,5%	8	19,5%	17	36,2%	5	15,2%	13	27,1%	3	15%	19	51,4%	80	25,5%
	Total	54	100%	34	100%	41	100%	47	100%	33	100%	48	100%	20	100%	37	100%	314	100%
EST039-PROCESSOS ESTOCÁSTICOS	Aprovados	11	64,7%	30	76,9%	32	80%	16	72,7%	45	88,2%	36	78,3%	7	41,2%	10	35,7%	187	71,9%
	Reprovados (I)	0	0%	2	5,1%	1	2,5%	1	4,5%	1	2%	3	6,5%	0	0%	0	0%	8	3,1%
	Reprovados (R)	3	17,6%	5	12,8%	2	5%	2	9,1%	4	7,8%	5	10,9%	10	58,8%	17	60,7%	48	18,5%
	Total	17	100%	39	100%	40	100%	22	100%	51	100%	46	100%	17	100%	28	100%	260	100%
EST070-PROGRAMA DE INICIAÇÃO A DOCENCIA	Aprovados	17	94,4%	31	96,9%	23	85,2%	36	100%	31	93,9%	9	90%	1	100%	0	-	148	94,3%
	Reprovados (I)	0	0%	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3%	1	10%	0	0%	0	0%	2	1,3%
	Total	18	100%	32	100%	27	100%	36	100%	33	100%	10	100%	1	100%	0	-	157	100%
EST068-PROGRAMA DE INICIAÇÃO CIENTIFICA	Aprovados	14	93,3%	19	100%	21	70%	12	100%	13	86,7%	11	91,7%	1	100%	0	-	91	87,5%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	1	6,7%	0	0%	1	3,3%	0	0%	1	6,7%	1	8,3%	0	0%	0	0%	4	3,8%
	Total	15	100%	19	100%	30	100%	12	100%	15	100%	12	100%	1	100%	0	-	104	100%
DCC001-PROGRAMAÇÃO DE COMPUTADORES	Aprovados	35	72,9%	31	54,4%	34	63%	12	20,7%	26	29,5%	28	38,9%	25	40,3%	25	41%	216	43,2%
	Reprovados (I)	2	4,2%	8	14%	3	5,6%	7	12,1%	8	9,1%	8	11,1%	1	1,6%	7	11,5%	44	8,8%
	Reprovados (R)	7	14,6%	10	17,5%	5	9,3%	16	27,6%	38	43,2%	26	36,1%	27	43,5%	22	36,1%	151	30,2%
	Total	48	100%	57	100%	54	100%	58	100%	88	100%	72	100%	62	100%	61	100%	500	100%
EST185-SEMINARIOS I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	25	78,1%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	5	15,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	1	1,9%	0	0%	0	0%	1	8,9%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	5	9,4%	2	6,2%	3	7,7%	10	8,1%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
POP004-TOPICOS EM DEMOGRAFIA	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	53	100%	32	100%	39	100%	124	100%
	Aprovados	0	-	1	100%	6	85,7%	6	85,7%	0	-	24	68,6%	4	80%	1	100%	42	73%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	-	1	2,9%	0	0%	0	0%	1	1,8%
	Reprovados (R) Trancamentos	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	-	2	5,7%	0	0%	0	0%	2	3,6%
EST171-TOPICOS EM ESTATISTICA	Total	0	-	1	100%	7	100%	1	14,3%	7	100%	8	22,9%	5	100%	1	100%	56	100%
	Aprovados	100	80%	117	71,3%	137	77,8%	104	73,2%	86	75,4%	45	64,3%	103	78%	122	68,2%	814	73,9%
	Reprovados (I)	4	3,2%	2	1,2%	6	3,4%	11	7,7%	6	5,3%	5	7,1%	11	8,3%	11	6,1%	56	5,1%
	Reprovados (R) Trancamentos	10	8%	22	13,4%	19	10,8%	12	8,5%	7	6,1%	9	12,9%	10	7,6%	24	13,4%	113	10,3%
EST077-TOPICOS EM ESTATISTICA B	Total	125	100%	164	100%	176	100%	142	100%	114	100%	70	100%	132	100%	179	100%	1102	100%
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	29	44,6%	120	75,5%	0	-	1	20%	2	28,6%	152	64,4%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	9	13,8%	14	8,8%	0	-	2	40%	0	0%	25	10,6%
	Reprovados (R) Trancamentos	0	-	0	-	0	-	8	12,3%	21	13,2%	0	-	2	40%	4	57,1%	35	14,8%
TOTAL	Total	834	74,7%	937	69,4%	960	64,5%	881	55,1%	953	58,1%	894	58,2%	819	61,1%	787	58,9%	7065	61,9%
	Aprovados	79	7,1%	80	5,9%	85	5,7%	142	8,9%	122	7,4%	117	7,6%	119	8,9%	102	7,6%	846	7,4%
	Reprovados (R)	120	10,8%	189	14%	265	17,8%	321	20,1%	349	21,3%	346	22,5%	303	22,6%	333	24,9%	2226	19,5%
	Trancamentos	83	7,4%	145	10,7%	178	12%	255	15,9%	216	13,2%	178	11,6%	99	7,4%	114	8,5%	1268	11,1%
		1116	100%	1351	100%	1488	100%	1599	100%	1640	100%	1535	100%	1340	100%	1336	100%	11405	100%

4 ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Estatística e busca entender como ocorre a evasão⁷ nesse curso e quais fatores podem ser utilizados para sinalizar a evasão. 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 evasão ou a conclusão do curso?
3. A evasão está mudando ao longo do tempo? Qual a taxa de evasão da turma que ingressou em 2005 e qual a taxa de evasão 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 evadiram?
5. Quais as principais disciplinas que chegam a ser cursadas pelos estudantes que evadiram?
6. Dado que um estudante foi reprovado em determinada disciplina, qual a chance de evasão?
7. Entre os estudantes que evadiram do curso de Estatística e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

⁷Considera-se como evasão qualquer desvinculação do curso de Estatística 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 Estatística no período de 2005/1 a 2015/1 foram encontrados 495 registros de ingresso, sendo 489 alunos distintos⁸, ou seja, há 6 alunos que reingressaram no curso de Estatística neste período.

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Convênio	0	0%	4	100%	0	0%	4	0,81%
Obtenção de novo título	7	25%	16	57,14%	5	17,86%	28	5,66%
Processo seletivo	161	35,46%	162	35,68%	131	28,85%	454	91,72%
Reopção	1	100%	0	0%	0	0%	1	0,2%
Transferência comum	3	42,86%	3	42,86%	1	14,29%	7	1,41%
Transferência especial	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,2%
Total	172	34,75%	186	37,58%	137	27,68%	495	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁹ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 495 registros de ingresso, pode-se observar que 37,58% evadiram do curso, 27,68% ainda estão matriculados e 34,75% se graduaram. Nota-se também que do total de 495 registros de ingresso, 91,72% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Estatística por ano¹⁰ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2014 ingressaram 45 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 18 deles evadiram até o final do ano de 2015/2.

⁸Em alguns cursos há casos de alunos que ingressam mais de uma vez em decorrência, por exemplo, de jubramento e retorno posterior ao curso através de novo vestibular.

⁹Em alguns cursos, devido à mudança de subdivisão, pode ocorrer casos de estudantes que concluíram o curso tendo cursado zero semestres.

¹⁰Se o ingresso no curso de Estatística 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 Estatística

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso											Total		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015			
Convênio	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	4
Obtenção de novo título	Conclusão	0	1	0	0	0	4	1	0	1	0	1	0	0	7
	Evasão	0	2	0	2	0	0	5	3	2	0	2	0	2	16
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	2	5
	Total	0	3	0	2	0	4	6	3	3	5	1	4	4	28
Processo seletivo	Conclusão	30	28	23	23	28	14	8	6	0	1	0	1	0	161
	Evasão	5	7	12	12	14	24	26	17	15	18	12	12	162	
	Cursando	0	0	0	0	3	7	11	22	30	26	32	32	131	
	Total	35	35	35	35	45	45	45	45	45	45	44	44	454	
Reopção	Conclusão	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Evasão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Transferência comum	Conclusão	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Evasão	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	3
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
	Total	0	1	2	1	0	0	0	1	2	0	0	0	0	7
Transferência especial	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total		36	40	37	38	46	50	53	49	52	46	48	48	495	

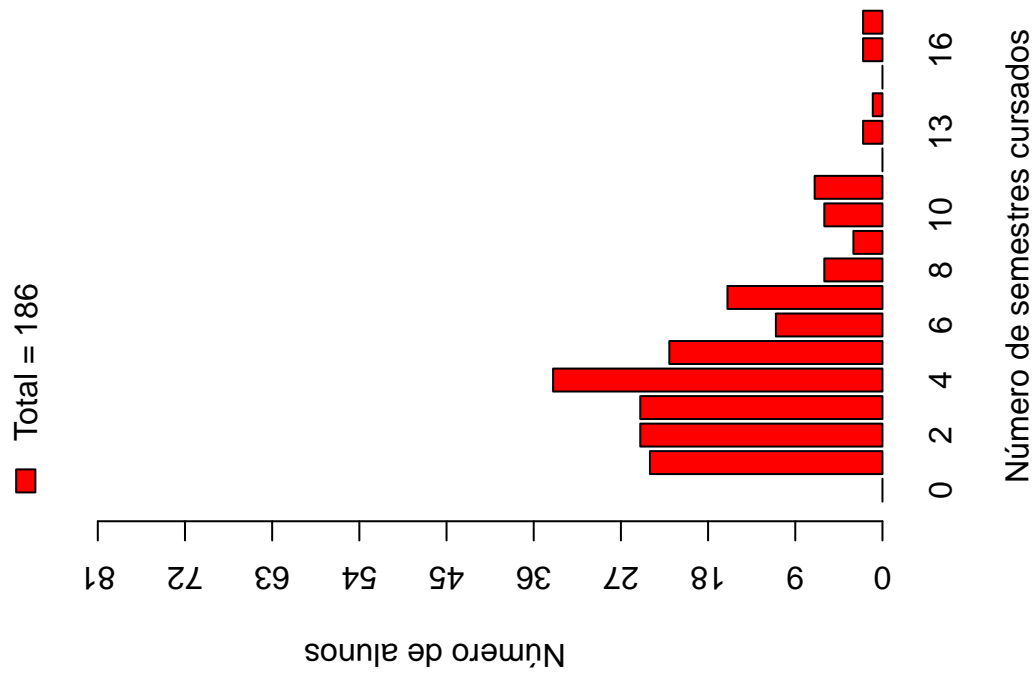
A Tabela 5 e a Figura 19 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou evadiram do curso de Estatística. É possível observar que 58,06% dos estudantes que evadiram o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 20 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou evasão) de acordo com o ano de ingresso no curso de Estatística. É possível observar que no ano de 2014, 46 estudantes ingressaram no curso de Estatística sendo que, até 2015/2, 18 (39,13%) deles evadiram do curso.

Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2005/1 a 2015/2

Semestres Cursados	Evasão			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	24	12,9%	12,9%	1	0,58%	0,58%
2	25	13,44%	26,34%	2	1,16%	1,74%
3	25	13,44%	39,78%	0	0%	1,74%
4	34	18,28%	58,06%	3	1,74%	3,48%
5	22	11,83%	69,89%	1	0,58%	4,06%
6	11	5,91%	75,8%	2	1,16%	5,22%
7	16	8,6%	84,4%	7	4,07%	9,29%
8	6	3,23%	87,63%	74	43,02%	52,31%
9	3	1,61%	89,24%	31	18,02%	70,33%
10	6	3,23%	92,47%	22	12,79%	83,12%
11	7	3,76%	96,23%	13	7,56%	90,68%
12	0	0%	96,23%	5	2,91%	93,59%
13	2	1,08%	97,31%	4	2,33%	95,92%
14	1	0,54%	97,85%	5	2,91%	98,83%
15	0	0%	97,85%	1	0,58%	99,41%
16	2	1,08%	98,93%	0	0%	99,41%
17	2	1,08%	100,01%	1	0,58%	99,99%
Total	186	-	100,01%	172	-	99,99%

Distribuição Evasão



Distribuição Conclusão

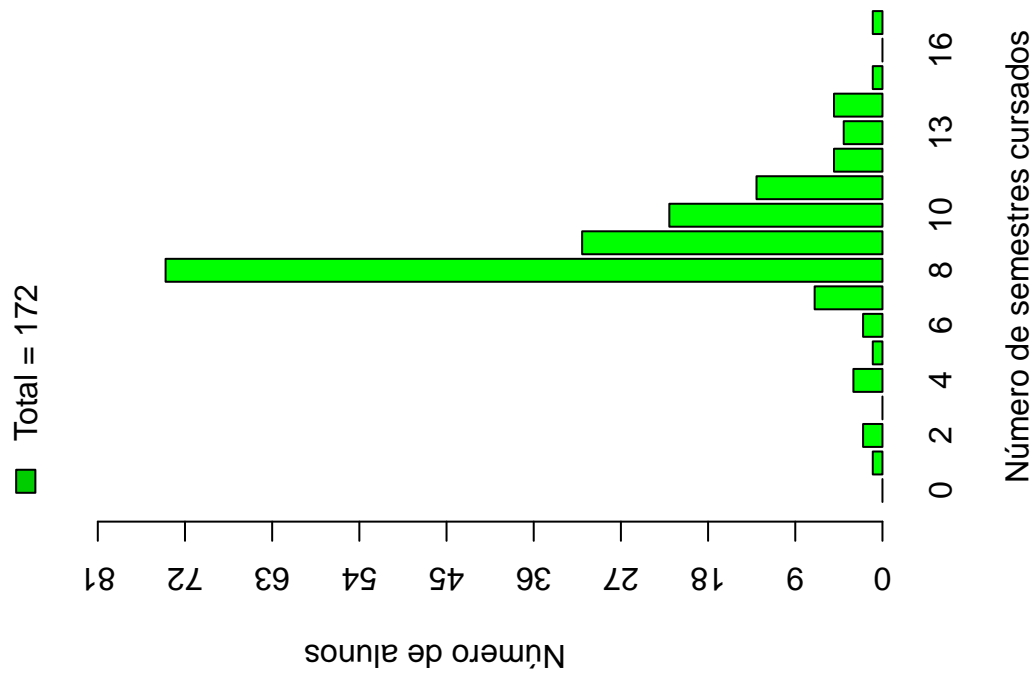


Figura 19: Número de semestres cursados de acordo com a Situação do estudante no curso de Estatística.

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

Ano de ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2005	30	83,33%	6	16,67%	0	0%	36	7,27%
2006	31	77,5%	9	22,5%	0	0%	40	8,08%
2007	25	67,57%	12	32,43%	0	0%	37	7,47%
2008	23	60,53%	15	39,47%	0	0%	38	7,68%
2009	28	60,87%	15	32,61%	3	6,52%	46	9,29%
2010	18	36%	25	50%	7	14%	50	10,1%
2011	9	16,98%	33	62,26%	11	20,75%	53	10,71%
2012	6	12,24%	21	42,86%	22	44,9%	49	9,9%
2013	1	1,92%	18	34,62%	33	63,46%	52	10,51%
2014	1	2,17%	18	39,13%	27	58,7%	46	9,29%
2015	0	0%	14	29,17%	34	70,83%	48	9,7%
Total	172	34,75%	186	37,58%	137	27,68%	495	100%

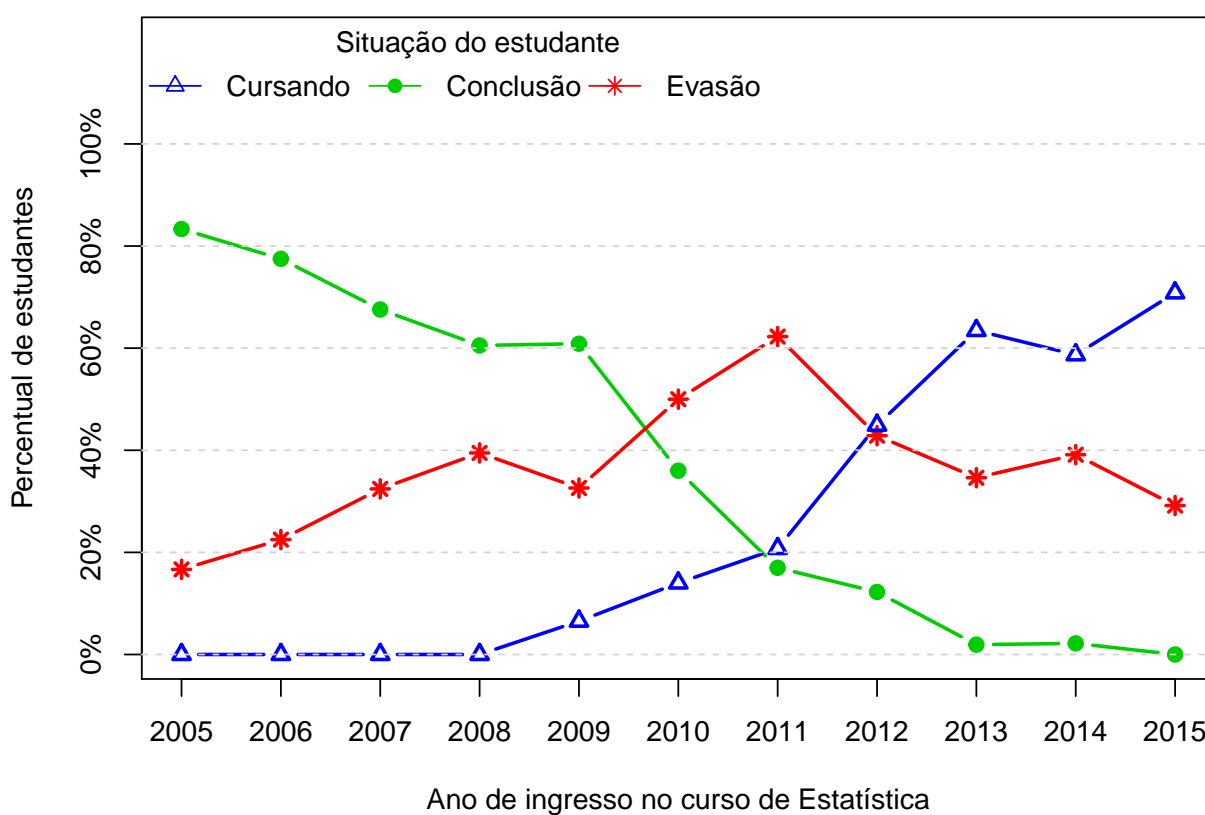


Figura 20: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.

A Tabela 7¹¹ e a Figura 21 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Estatística. No ano de 2013, por exemplo, 52 estudantes iniciaram o curso, 51 se matricularam no 2^o semestre¹², 47 se matricularam no 3^o semestre e 44 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 evasão é necessário consultar a Tabela 6.

¹¹Por uma questão de *layout* do texto, foi possível incluir na Tabela 7 o limite máximo de 16 semestres.

¹²É 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.

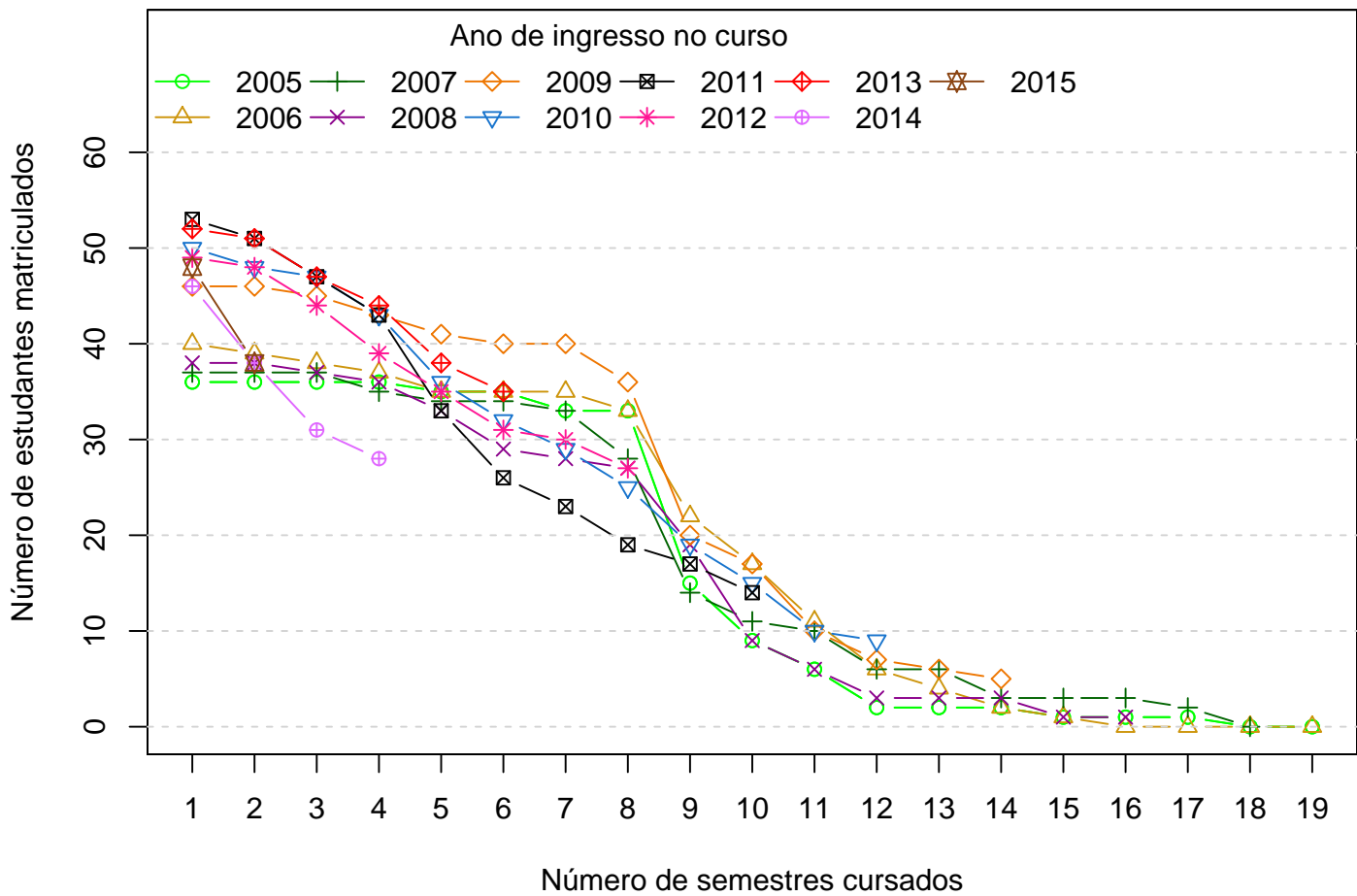


Figura 21: Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.

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

Estudantes por período	Ano de Ingresso										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 ^o	36	40	37	38	46	50	53	49	52	46	48
2 ^o	36	39	37	38	46	48	51	48	51	38	38
3 ^o	36	38	37	37	45	47	47	44	47	31	
4 ^o	36	37	35	36	43	43	43	39	44	28	
5 ^o	35	35	34	33	41	36	33	35	38		
6 ^o	35	35	34	29	40	32	26	31	35		
7 ^o	33	35	33	28	40	29	23	30			
8 ^o	33	33	28	27	36	25	19	27			
9 ^o	15	22	14	19	20	19	17				
10 ^o	9	17	11	9	17	15	14				
11 ^o	6	11	10	6	10	10					
12 ^o	2	6	6	3	7	9					
13 ^o	2	4	6	3	6						
14 ^o	2	2	3	3	5						
15 ^o	1	1	3	1							
16 ^o	1	0	3	1							

A Figura 22 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹³ dos alunos que estão cursando, dos alunos que concluíram e dos alunos que evadiram do curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2.

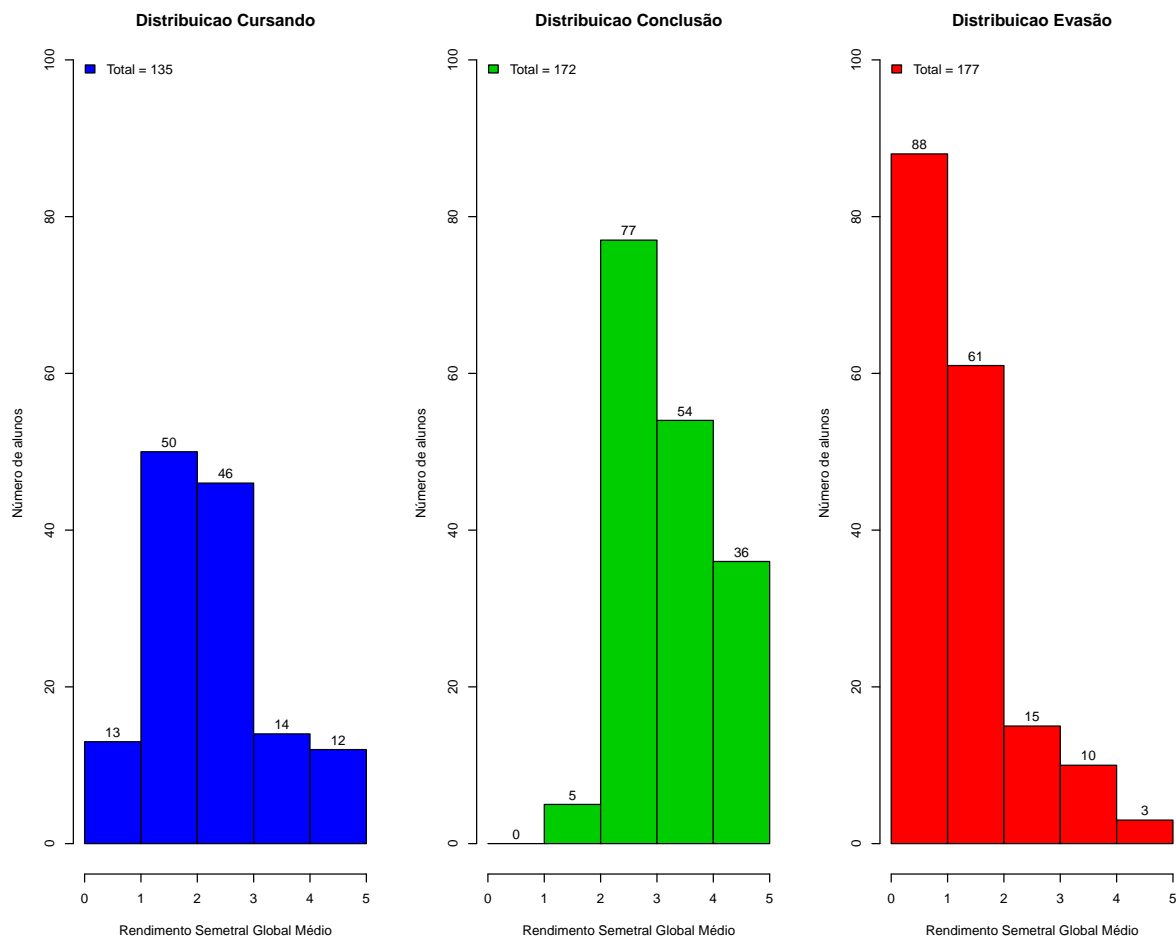


Figura 22: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG.

A Figura 23 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram (186 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Estatística antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que evadiram cursaram disciplinas como: MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

A Tabela 8 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Estatística dado que foram reprovados nas disciplinas cursadas por pelo menos 60%¹⁴ do grupo de

¹³Ressalta-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.

¹⁴Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 23, em algumas disciplinas

estudantes que evadiu. O cálculo é feito dividindo-se o número total de estudantes reprovados na disciplina que evadiram do curso pelo total de estudantes reprovados na disciplina que concluíram ou evadiram do curso.

No caso da disciplina "EST023-DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS", por exemplo, em um total de 186 estudantes que evadiram no período avaliado, 118 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão foi igual a 91,3%. No caso da disciplina "MAT001-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I", a probabilidade de evasão dado que o estudante foi reprovado foi igual a 67,22%, sendo que do total de 186 estudantes que evadiram, 149 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 24 mostra o boxplot do rendimento nas disciplinas selecionadas na Tabela 8 de acordo com a situação no curso (evasão ou conclusão).

há um número muito pequeno de estudantes evadidos que chegaram a cursá-las, neste caso, ter chegado a cursar a disciplina já é um fator que torna menos provável a evasão.

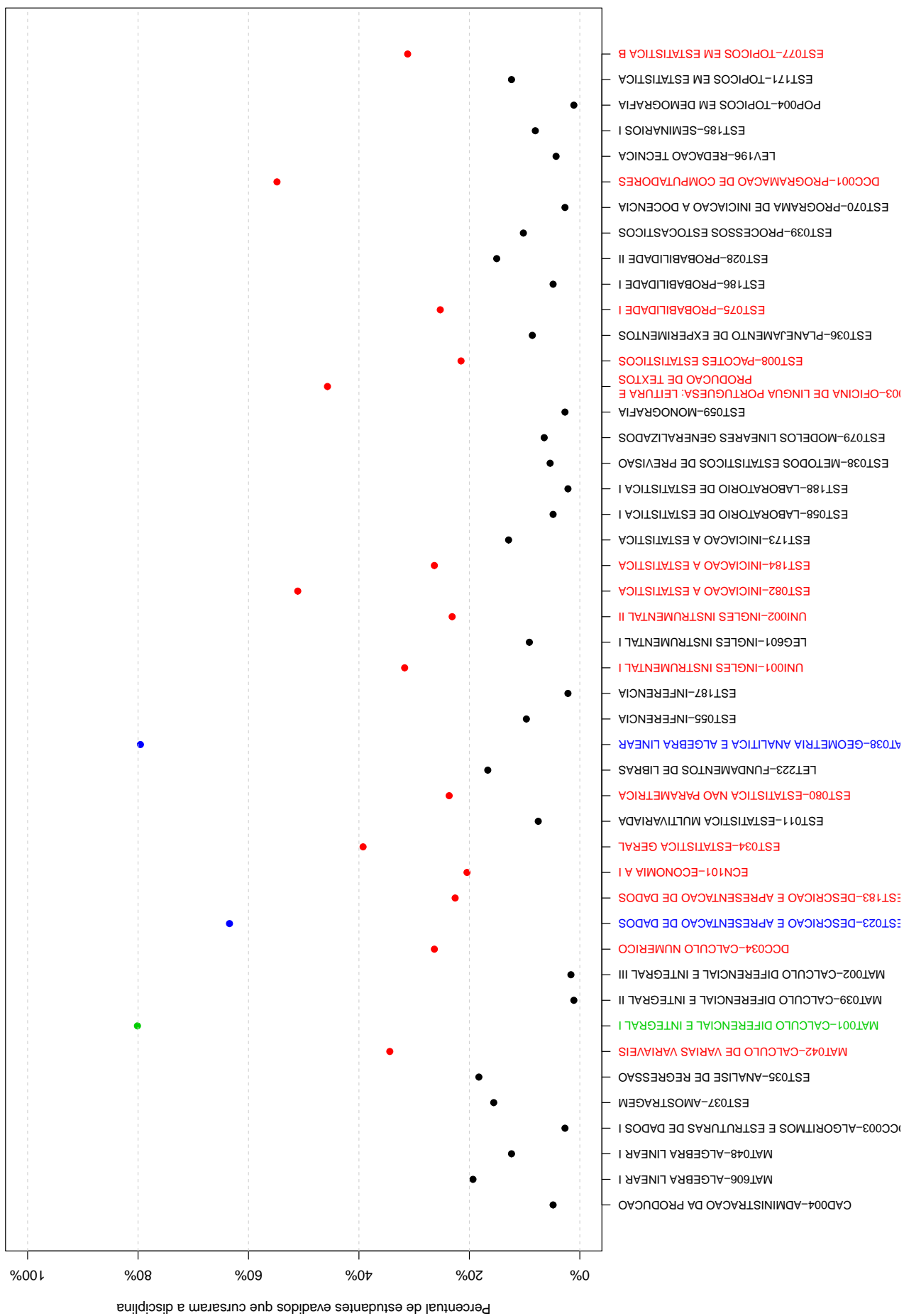


Figura 23: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Estatística.

Tabela 8: Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram da UFMG entre 2005/1 e 2015/2

Disciplina cursadas por pelo menos 60% dos estudantes que evadiram do curso	Estudantes que evadiram		Total de estudantes (evadidos ou concluintes)		Probabilidade de evadir/reprovação na disciplina
	Número de estudantes que evadiram e foram reprovados na disciplina	Número de estudantes que evadiram e cursaram a disciplina	Total de estudantes reprovados na disciplina	Total de estudantes que cursaram a disciplina	
EST023-DESCRICAÇÃO E APRESENTAÇÃO DE DADOS	42	118	46	279	91,3%
MAT001-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	121	149	180	301	67,22%
MAT038-GEOMETRIA ANALÍTICA E ÁLGEBRA LINEAR	116	148	155	301	74,84%

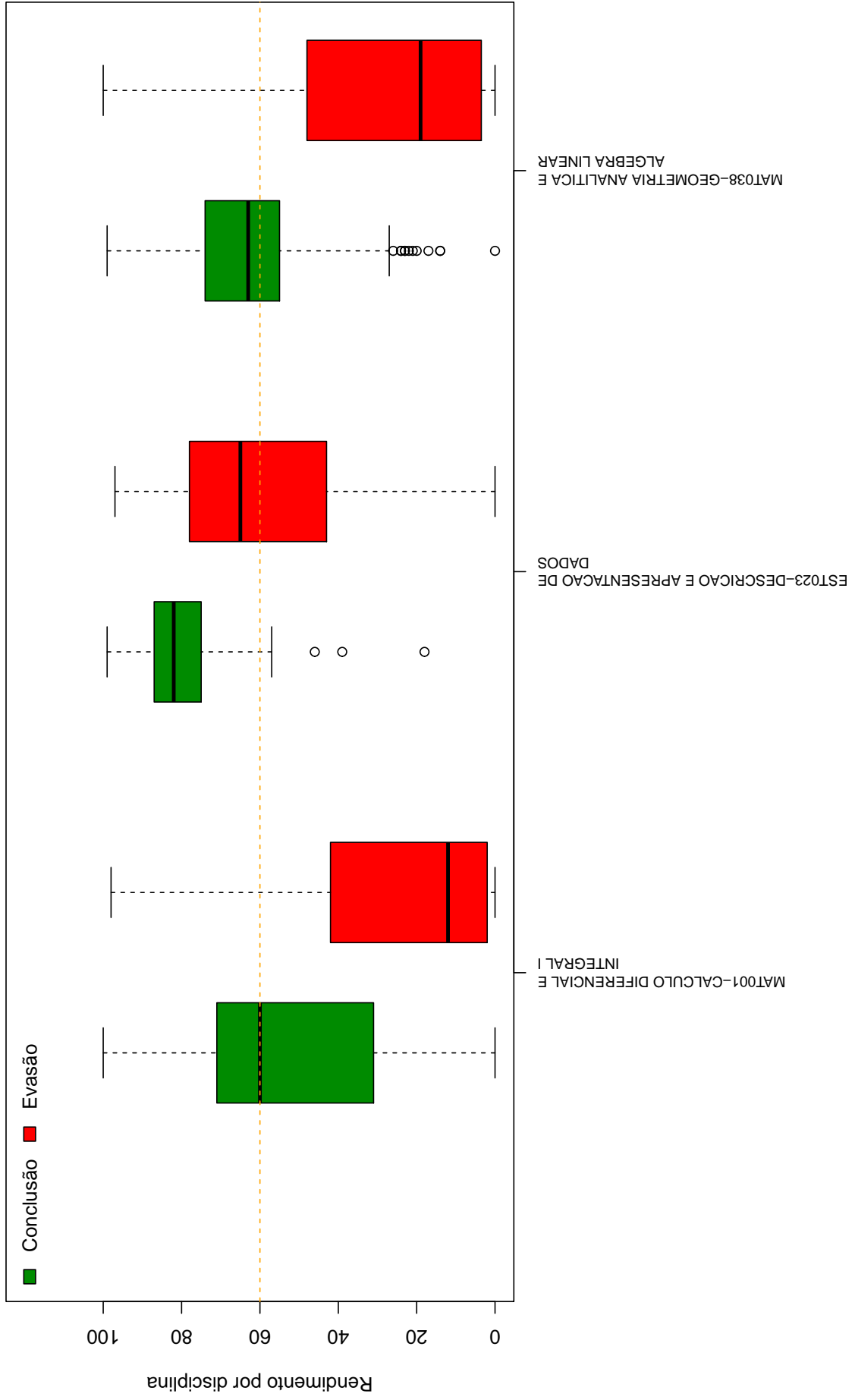


Figura 24: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de: Evasão ou Conclusão.

A Tabela 9 e a Figura 25 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Estatística e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 186 estudantes que evadiram do curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/2, 43 alunos ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas¹⁵.

Na Figura 25 cada aresta representa um estudante, os cursos dispostos mais próximos ao centro do círculo são os que receberam os maiores números de estudantes oriundos do curso de Estatística (maior número de arestas).

Tabela 9: Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2005/1 a 2015/2

Curso	Frequência	Percentual
ADMINISTRACAO NOTURNO	2	4,65%
ARQUITETURA E URBANISMO NOTURNO	2	4,65%
ARQUIVOLOGIA NOTURNO	1	2,33%
CIENCIA DA COMPUTACAO DIURNO	2	4,65%
CIENCIAS ATUARIAIS DIURNO	1	2,33%
CIENCIAS CONTABEIS NOTURNO	1	2,33%
CIENCIAS ECONOMICAS DIURNO	1	2,33%
CIENCIAS SOCIAIS DIURNO	1	2,33%
CONTROLADORIA E FINANÇAS DIURNO	3	6,98%
DANCA NOTURNO	1	2,33%
DESIGN NOTURNO	1	2,33%
DIREITO DIURNO	1	2,33%
DIREITO NOTURNO	1	2,33%
ENGENHARIA CIVIL DIURNO	1	2,33%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO NOTURNO	1	2,33%
ENGENHARIA DE PRODUCAO DIURNO	1	2,33%
ENGENHARIA ELETRICA DIURNO	1	2,33%
FARMACIA NOTURNO	2	4,65%
FISICA DIURNO	1	2,33%
FISICA NOTURNO	1	2,33%
FISIOTERAPIA DIURNO	1	2,33%
FONOAUDIOLOGIA DIURNO	1	2,33%
GESTAO PUBLICA NOTURNO	4	9,3%
MATEMATICA DIURNO	1	2,33%
MATEMATICA NOTURNO	1	2,33%
ODONTOLOGIA DIURNO	3	6,98%
SISTEMAS DE INFORMACAO DIURNO	5	11,63%

continua na próxima página

¹⁵Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a evasão de Estatística, considerou-se o destino final do estudante, ou seja, o último curso em que ele teve registro na UFMG

Tabela 9 : Continuação

Curso	Frequência	Percentual
TURISMO DIURNO	1	2,33%
TOTAL	43	100%

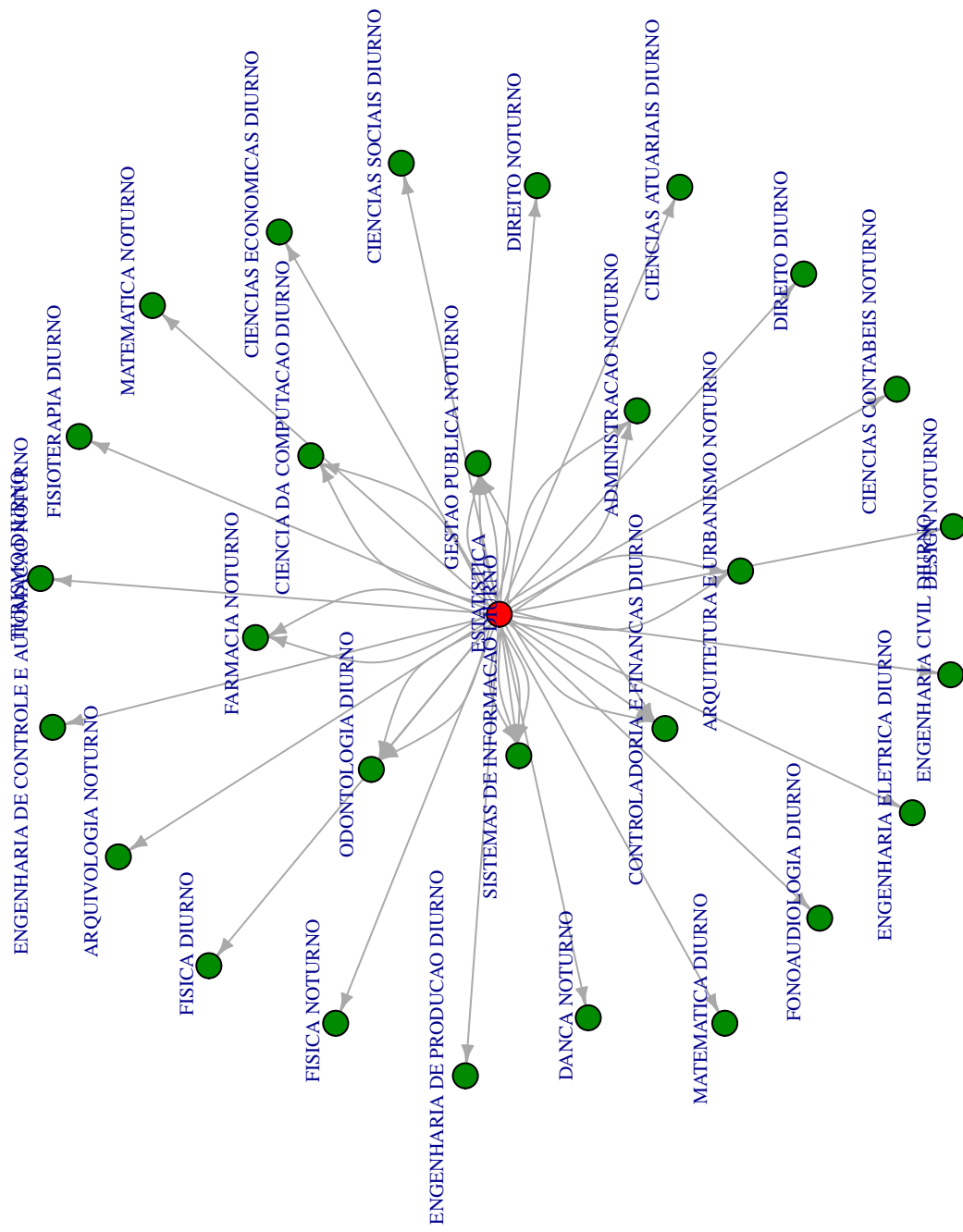


Figura 25: Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Estatística no período de 2005/1 a 2015/1 .

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.