

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes
de graduação:
Ciências Atuariais

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

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
2	METODOLOGIA	5
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA	5
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	8
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	10
4	ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES	22
5	REFERÊNCIAS	37

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	13
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Ciências Atuariais no período de 2009 a 2016/2	18
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	23
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Ciências Atuariais	24
5	Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período de 2006/1 a 2016/2	25
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Ciências Atuariais	27
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Ciências Atuariais	29
8	Dados sobre reprovação e saída do curso	33
9	Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2006/1 a 2016/2	35

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot.	6
2	Exemplo Histograma.	7
3	Exemplo de gráfico de barras.	8
4	Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade. . .	12
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	14
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	15
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina EST078-INICIACAO A ESTATISTICA	16
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	17
9	Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Ciências Atuariais.	26
10	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.	27
11	Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.	29
12	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG.	30
13	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais.	32
14	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Ciências Atuariais : Saída do Curso ou Conclusão.	34
15	Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2	36

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 Ciências Atuariais no período de 2006/1 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.

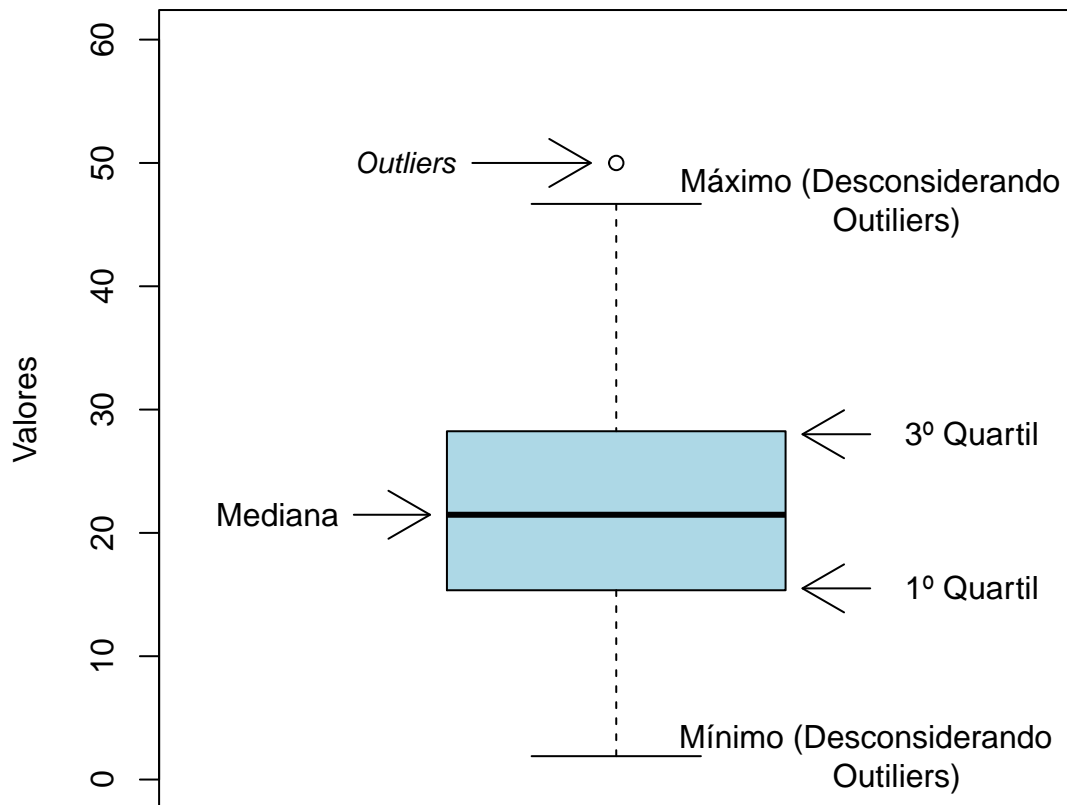


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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.

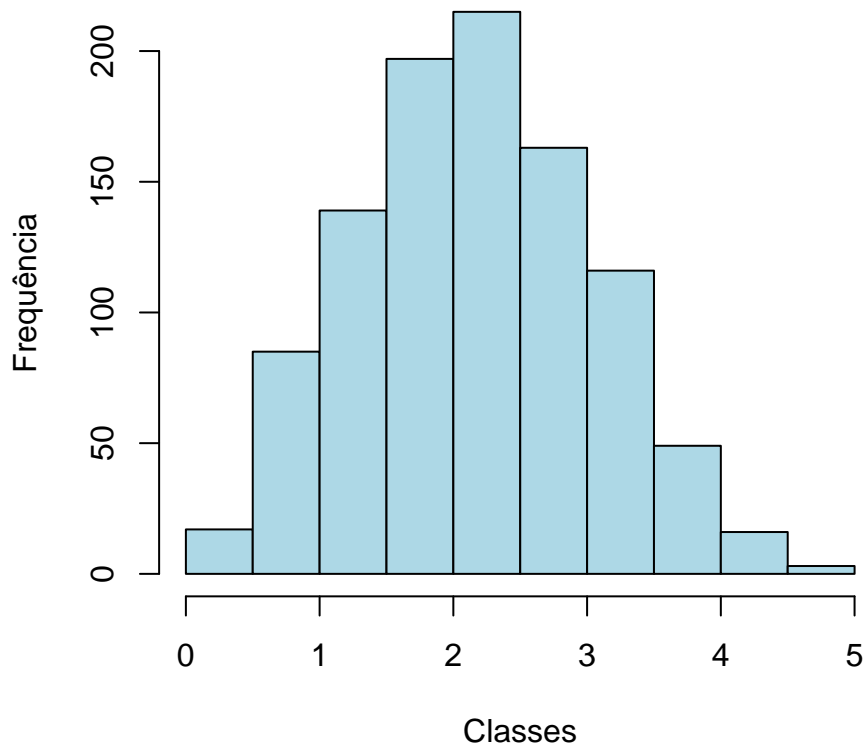


Figura 2: Exemplo Histograma.

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].

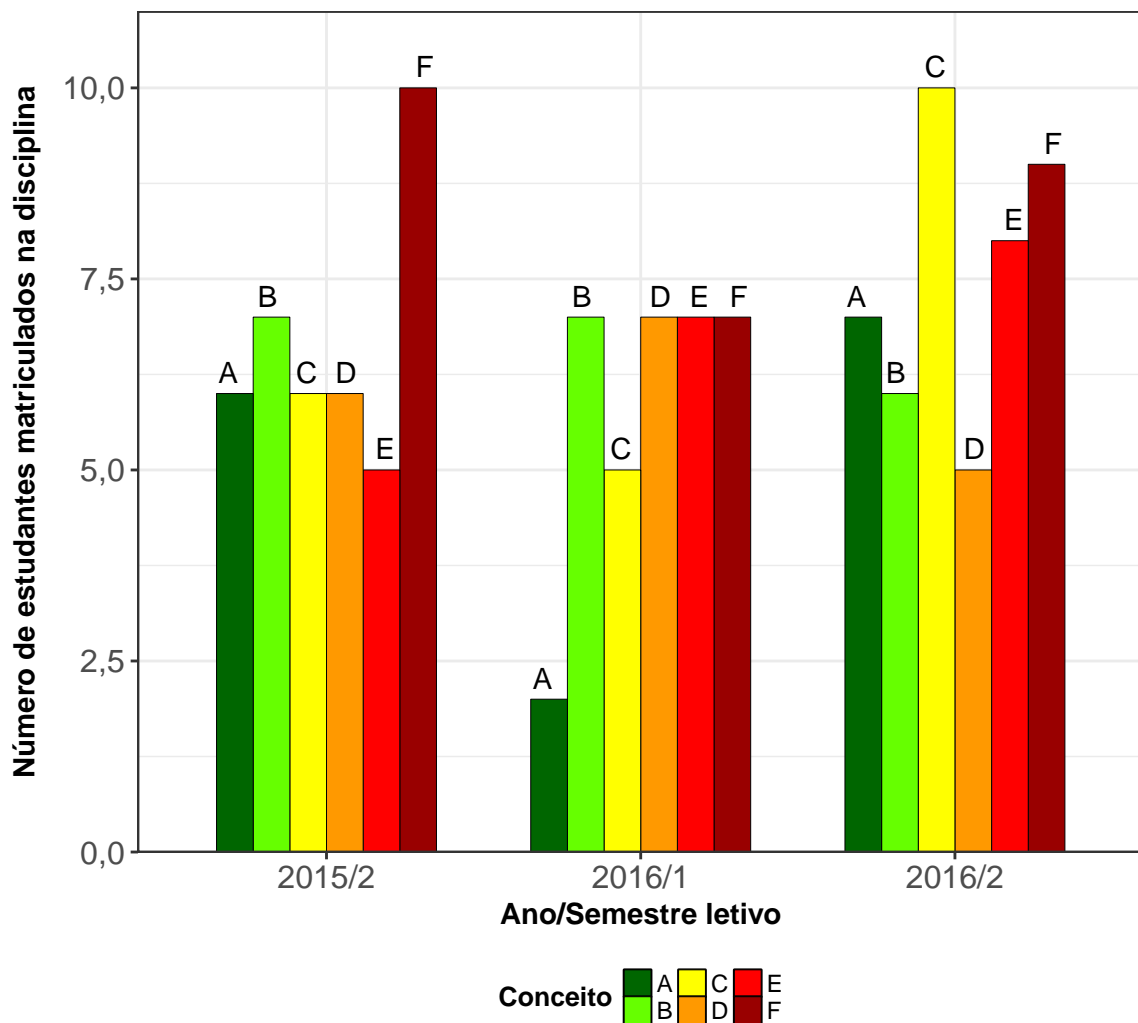


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

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 Ciências Atuariais nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 11 anos (2006/1 a 2016/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Ciências Atuariais matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Ciências Atuariais?
2. No período de 2006/1 a 2016/2 qual o conceito ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtido pelos estudantes do curso de Ciências Atuariais nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
3. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 por semestre?

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

Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais disciplinas cursadas pelos estudantes do curso de Ciências Atuariais agrupadas pelo grau de dificuldade²; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota³ obtida na primeira vez em que o discente cursou a disciplina. Na Tabela 1 encontram-se listadas todas as disciplinas consideradas difíceis para o curso.

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

²O grau de dificuldade das disciplinas foi baseado na pontuação (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.

³Na análise do rendimento acadêmico dos discentes nas disciplinas foram excluídas as seguintes situações: cancelamento a pedido, cancelamento automático, dispensa, indefinido, regime especial, sem resultado lançado, trancamento com justificativa, trancamento sem justificativa, trancamento total e tratamento especial; ou seja, considerou-se somente as notas cuja situação final do discente na disciplina era igual a aprovado ou reprovado.

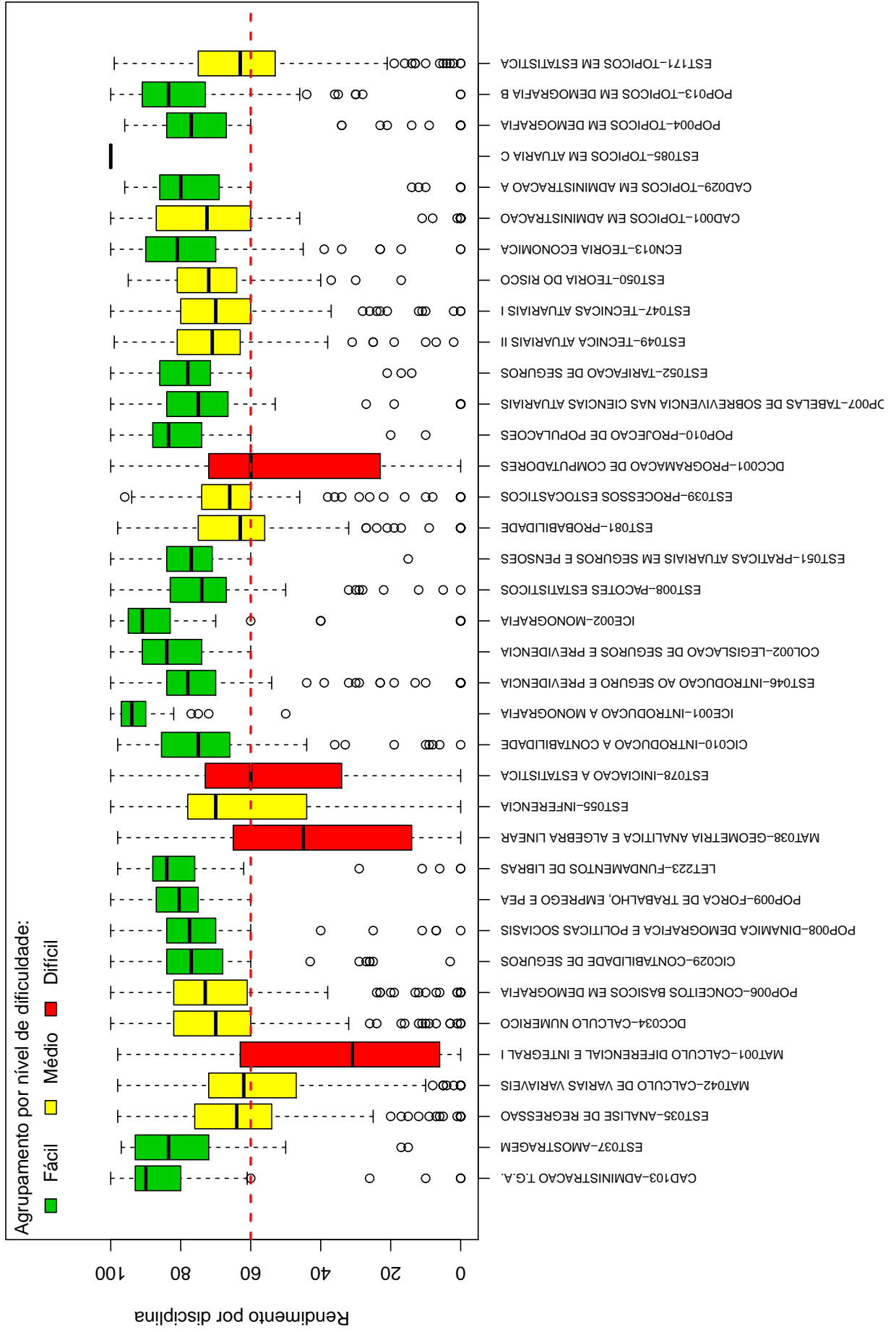


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.

Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas Difíceis
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
EST078-INICIACAO A ESTATISTICA
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2006/1 a 2016/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 37 disciplinas avaliadas, 4 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁴ obtidos em cada semestre nas disciplinas listadas na Tabela 1 no período de 2006/1 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 Ciências Atuariais a partir de 2006/1. 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 trancamentos⁵ em todas as disciplinas analisadas (incluindo aquelas agrupadas como médias ou fáceis.). Nessa tabela estão destacadas na cor cinza as células nas quais há pelo menos 30 estudantes matriculados e o percentual de aprovados foi menor do que 50%.

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

⁵Além das situações nas quais o discente foi aprovado ou reprovado, incluiu-se na Tabela 2 o número total de trancamentos (trancamento sem justificativa, trancamento com justificativa e trancamento total).

MAT001 – CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

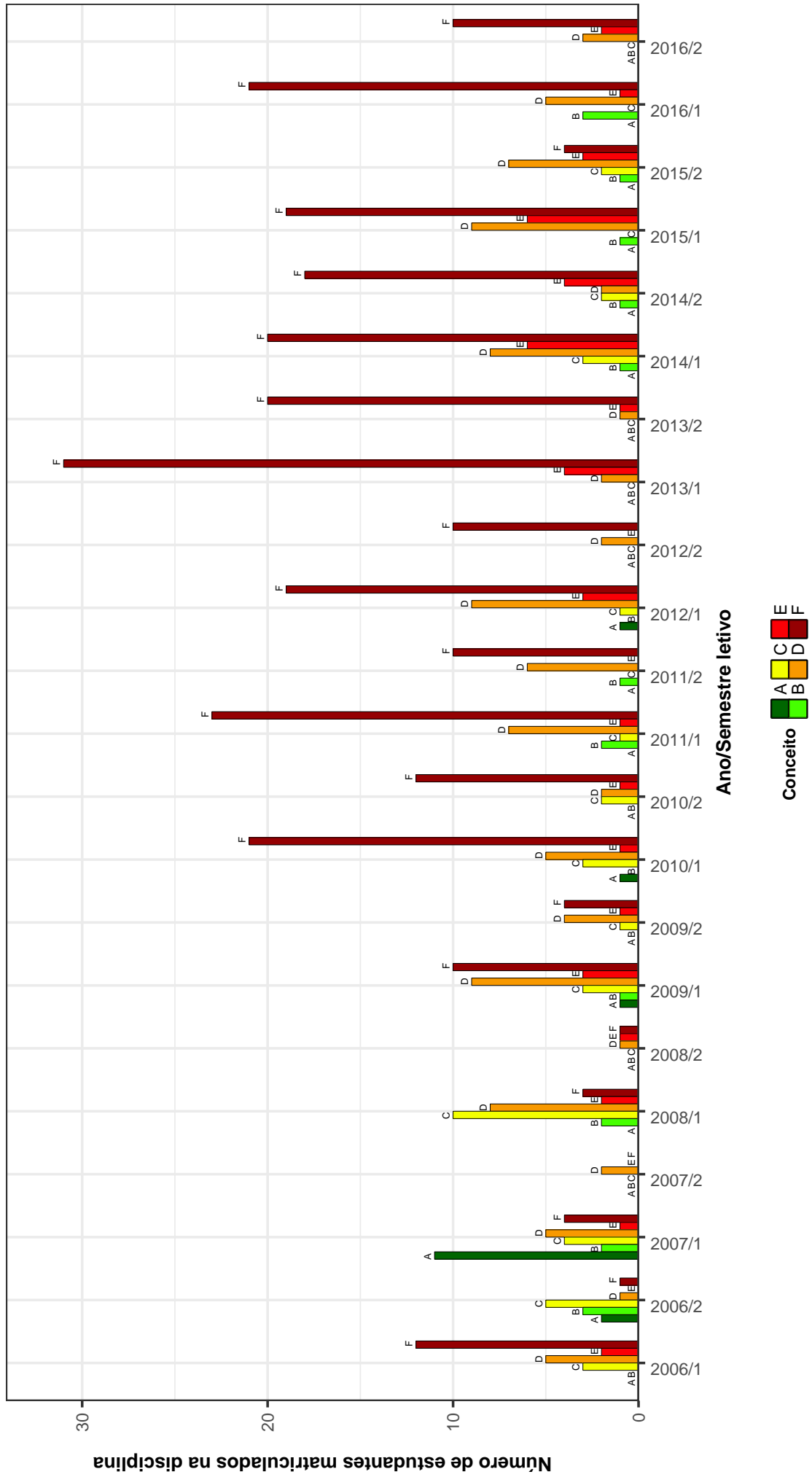


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

MAT038--GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

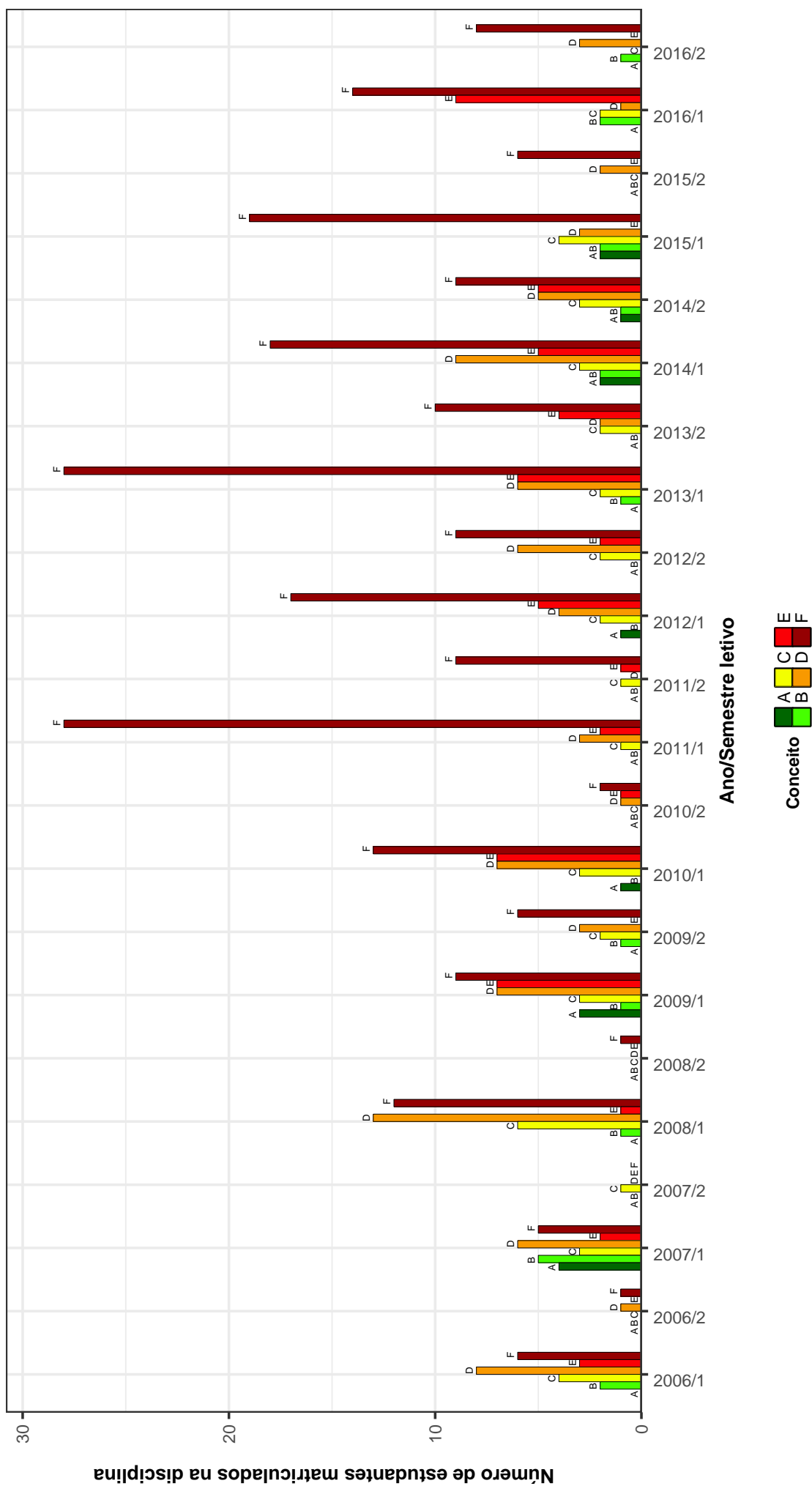


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR .

EST078--INICIACAO A ESTATISTICA

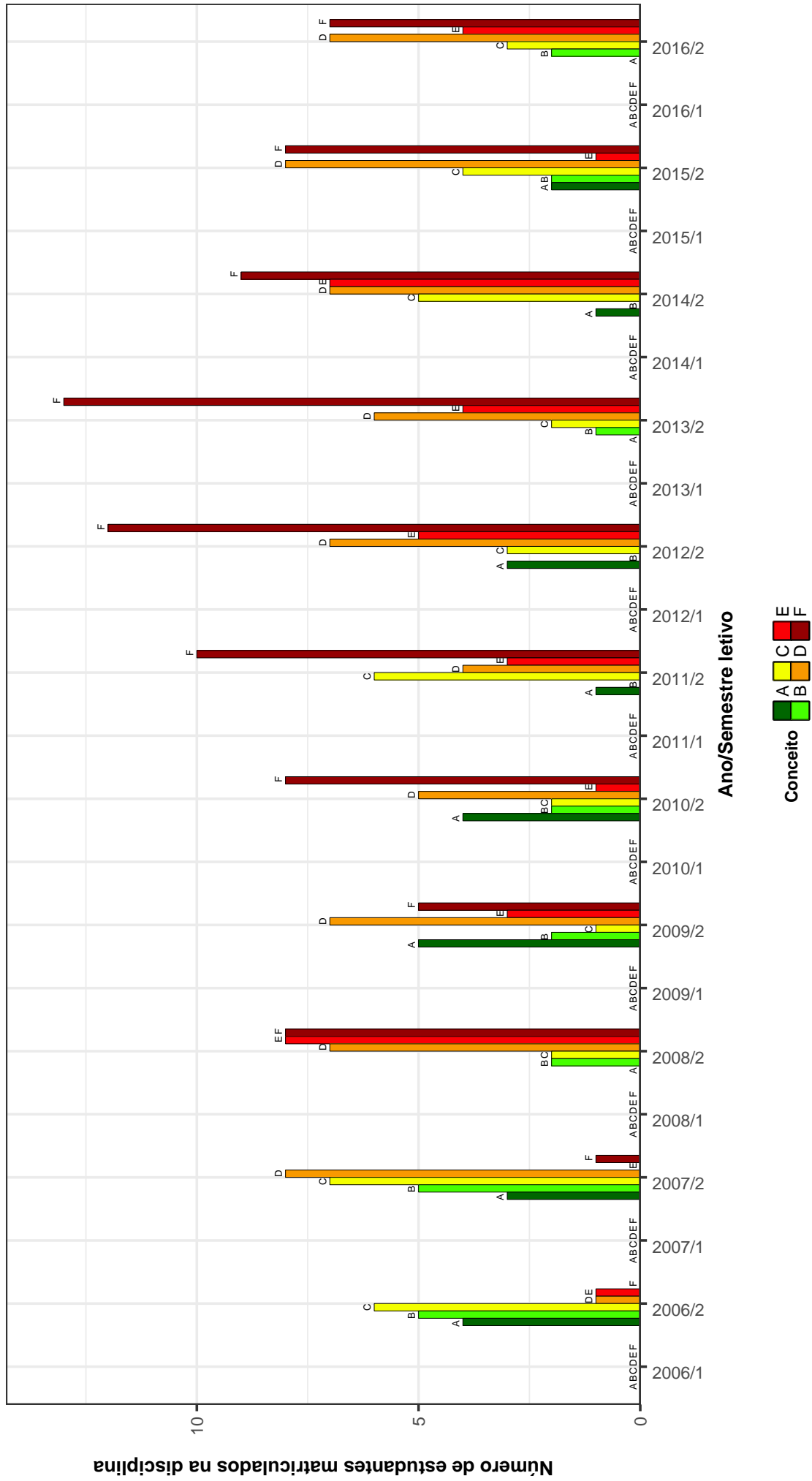


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina EST078-INICIACAO A ESTATISTICA .

DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

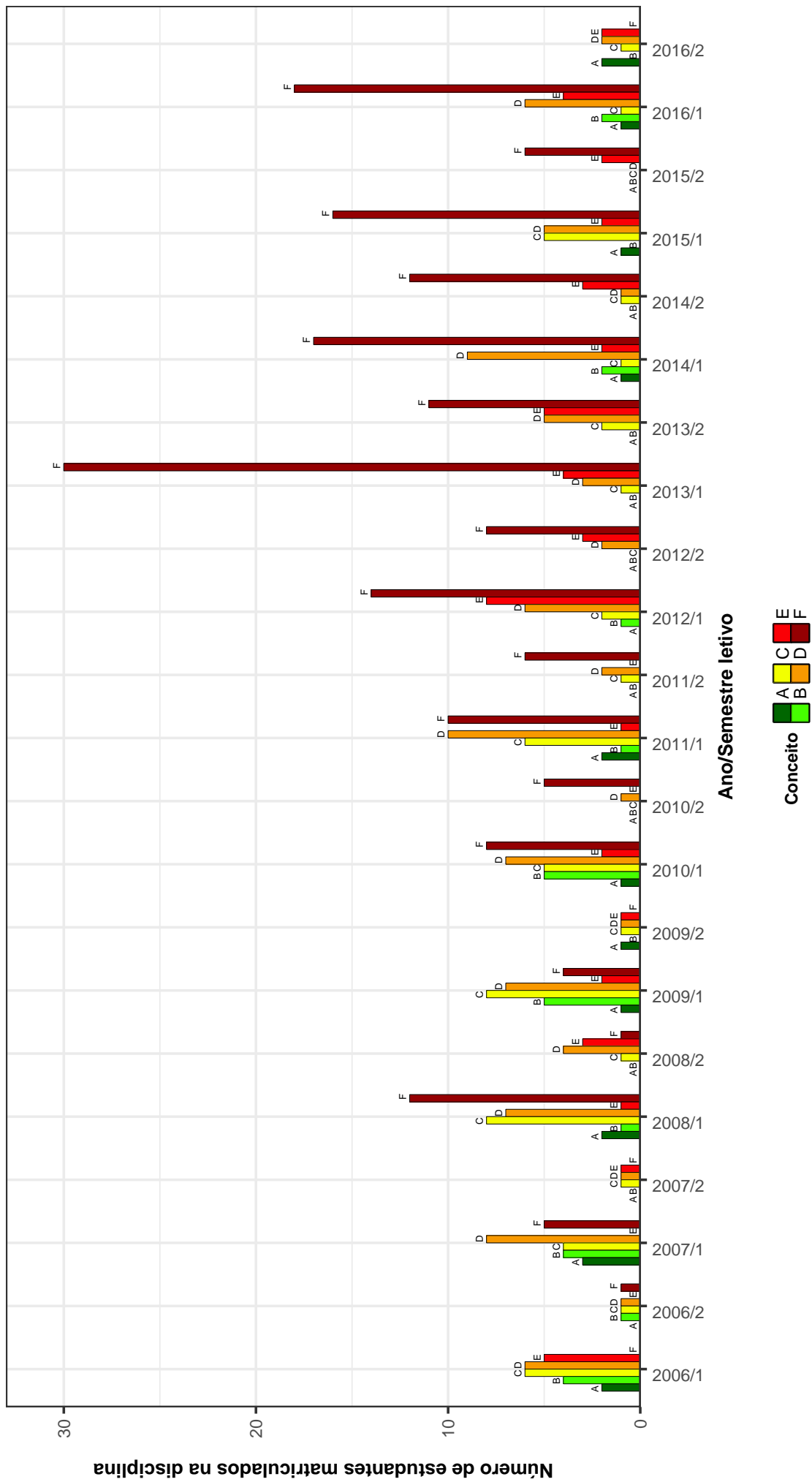


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES .

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Ciências Atuariais 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.	%	
CAD103-ADMINISTRAÇÃO T.G.-A.	Aprovados	15	100%	15	83,3%	21	87,5%	24	82,8%	10	83,3%	5	83,3%	7	87,5%	6	85,7%	103	86,6%		
	Reprovados (I)	0	0%	2	11,1%	1	4,2%	1	3,4%	0	0%	0	0%	1	12,5%	0	0%	5	4,2%		
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	16,7%	0	0%	0	0%	1	0,8%		
	Trancamentos	0	0%	1	5,6%	2	8,3%	4	13,8%	2	16,7%	2	16,7%	0	0%	0	0%	1	14,3%	10	8,4%
	Total	15	100%	18	100%	24	100%	29	100%	12	100%	6	100%	8	100%	7	100%	119	100%		
EST037-AMOSTRAGEM	Aprovados	1	25%	6	100%	0	0%	1	100%	1	100%	4	100%	9	100%	7	100%	39	79,6%		
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	16,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2%		
	Reprovados (R)	1	25%	0	0%	2	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	6,1%		
	Trancamentos	2	50%	0	0%	3	50%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	12,2%		
	Total	4	100%	6	100%	6	100%	1	100%	1	100%	12	100%	4	100%	9	100%	49	100%		
EST035-ANÁLISE DE REGRESSÃO	Aprovados	19	73,1%	15	62,5%	14	53,8%	18	94,7%	7	46,7%	8	50%	12	54,5%	13	61,9%	106	62,7%		
	Reprovados (I)	0	0%	3	12,5%	2	7,7%	0	0%	2	13,3%	5	31,2%	5	22,7%	2	9,5%	19	11,2%		
	Reprovados (R)	6	23,1%	2	8,3%	6	23,1%	1	5,3%	3	20%	2	12,5%	3	13,6%	6	28,6%	29	17,2%		
	Trancamentos	1	3,8%	4	16,7%	4	15,4%	0	0%	3	20%	1	6,2%	0	0%	2	9,1%	15	8,9%		
	Total	26	100%	24	100%	26	100%	19	100%	15	100%	15	100%	16	100%	22	100%	21	100%		
MAT042-CÁLCULO DE VÁRIAS VARIÁVEIS	Aprovados	19	65,5%	15	71,4%	10	45,5%	14	37,8%	7	28%	16	55,2%	11	35,5%	18	62,1%	110	49,3%		
	Reprovados (I)	0	0%	1	4,8%	5	22,7%	2	5,4%	3	12%	9	31%	6	19,4%	3	10,3%	29	13%		
	Reprovados (R)	8	27,6%	5	23,8%	4	18,2%	13	35,1%	12	48%	1	3,4%	11	35,5%	3	10,3%	57	25,6%		
	Trancamentos	2	6,9%	0	0%	3	13,6%	8	21,6%	3	12%	3	10,3%	3	9,7%	5	17,2%	27	12,1%		
	Total	29	100%	21	100%	22	100%	37	100%	25	100%	29	100%	29	100%	31	100%	223	100%		
MAT001-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Aprovados	19	47,5%	13	24,5%	17	29,3%	13	21,7%	3	4,3%	17	21,8%	20	32,8%	11	22%	113	24,1%		
	Reprovados (I)	12	30%	17	32,1%	17	29,3%	1	1,7%	14	20,3%	12	15,4%	7	11,5%	13	26%	93	19,8%		
	Reprovados (R)	6	15%	18	34%	17	29,3%	31	51,7%	42	60,9%	36	46,2%	25	41%	21	42%	196	41,8%		
	Trancamentos	3	7,5%	5	9,4%	7	12,1%	15	25%	10	14,5%	13	16,7%	9	14,8%	5	10%	67	14,3%		
	Total	40	100%	53	100%	58	100%	60	100%	69	100%	78	100%	78	100%	50	100%	469	100%		
DCC034-CÁLCULO NUMÉRICO	Aprovados	23	92%	14	58,3%	11	52,4%	15	51,7%	14	60,9%	10	71,4%	9	75%	15	60%	111	64,2%		
	Reprovados (I)	0	0%	3	12,5%	5	23,8%	3	10,3%	2	8,7%	2	14,3%	1	8,3%	1	4%	17	9,8%		
	Reprovados (R)	0	0%	5	20,8%	3	14,3%	4	13,8%	4	17,4%	2	14,3%	2	8,3%	7	28%	26	15%		
	Trancamentos	2	8%	2	8,3%	2	9,5%	7	24,1%	2	13%	0	0%	0	0%	2	8%	19	11%		
	Total	25	100%	24	100%	22	100%	29	100%	23	100%	23	100%	14	100%	25	100%	173	100%		
POP006-CONCEITOS BÁSICOS EM DEMOGRAFIA	Aprovados	20	74,1%	21	80,8%	22	75,9%	21	72,4%	11	47,8%	17	58,6%	13	65%	15	60%	140	67,3%		
	Reprovados (I)	1	3,7%	0	0%	3	10,3%	2	6,9%	0	0%	5	17,2%	1	5%	0	0%	12	5,8%		
	Reprovados (R)	4	14,8%	3	11,5%	0	0%	2	6,9%	8	34,8%	2	6,9%	2	10%	7	28%	28	13,5%		
	Trancamentos	2	7,4%	2	7,7%	4	13,8%	4	13,8%	4	17,4%	5	17,2%	4	20%	3	12%	28	13,5%		
	Total	27	100%	26	100%	29	100%	29	100%	23	100%	29	100%	20	100%	25	100%	208	100%		
CIC029-CONTABILIDADE DE SEGUROS	Aprovados	25	100%	20	100%	16	94,1%	13	86,7%	13	81,2%	10	71,4%	4	80%	13	92,9%	114	90,5%		
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	2	13,3%	0	0%	0	0%	1	20%	0	0%	3	2,4%		
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	21,4%	0	0%	1	7,1%	4	3,2%		
	Trancamentos	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	3	18,8%	1	7,1%	0	0%	0	0%	5	4%		
	Total	25	100%	20	100%	17	100%	15	100%	16	100%	14	100%	5	100%	14	100%	126	100%		
POP008-DINÂMICA DEMOGRÁFICA E POLÍTICAS SOCIAIS	Aprovados	28	90,3%	19	90,5%	13	81,2%	13	100%	9	90%	8	100%	12	100%	12	100%	114	92,7%		
	Reprovados (I)	1	3,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,8%		
	Reprovados (R)	0	0%	1	4,8%	3	18,8%	0	0%	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%	5	4,1%		
	Trancamentos	2	6,5%	1	4,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	2,4%		
	Total	31	100%	21	100%	16	100%	13	100%	10	100%	8	100%	12	100%	12	100%	123	100%		
POP009-FORÇA DE TRABALHO, EMPREGO E PEA	Aprovados	20	100%	16	100%	19	95%	15	93,8%	10	90,9%	11	91,7%	11	100%	8	100%	110	96,5%		
	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%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%		
	Trancamentos	0	0%	0	0%	1	5%	1	6,2%	1	9,1%	1	8,3%	0	0%	0	0%	4	3,5%		
	Total	20	100%	16	100%	20	100%	16	100%	11	100%	12	100%	11	100%	8	100%	114	100%		

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL			
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%		
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS	Aprovados	0	-	0	-	10	90,9%	15	78,9%	9	60%	2	66,7%	7	87,5%	8	88,9%	51	78,5%		
	Reprovados (I)	0	-	0	-	1	9,1%	1	5,3%	1	6,7%	1	33,3%	0	0%	0	0%	4	6,2%		
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	11,1%	2	3,1%		
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	3	15,8%	5	33,3%	5	100%	3	100%	0	0%	8	12,3%		
	Total	0	-	0	-	11	100%	19	100%	15	100%	15	100%	3	100%	8	100%	9	100%	65	100%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	Aprovados	20	43,5%	12	30,8%	5	9,3%	15	24,6%	13	16,7%	26	34,2%	13	28,3%	9	17,3%	113	25%		
	Reprovados (I)	5	10,9%	5	12,8%	18	33,3%	1	1,6%	2	2,6%	9	11,8%	17	37%	10	19,2%	67	14,8%		
	Reprovados (R)	17	37%	18	46,2%	22	40,7%	32	52,5%	46	59%	28	36,8%	8	17,4%	21	40,4%	192	42,5%		
	Trancamentos	4	8,7%	4	10,3%	9	16,7%	13	21,3%	17	21,8%	13	17,1%	13	17,1%	8	17,4%	80	17,7%		
	Total	46	100%	39	100%	54	100%	61	100%	78	100%	76	100%	76	100%	46	100%	52	100%	452	100%
EST055-INFERENCIA	Aprovados	21	60%	16	59,3%	20	74,1%	7	38,9%	7	41,2%	1	7,1%	1	7,1%	22	91,7%	13	100%	107	61,1%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	35,3%	1	7,1%	0	0%	0	0%	7	4%
	Reprovados (R)	10	28,6%	9	33,3%	7	25,9%	3	16,7%	3	17,6%	11	78,6%	2	8,3%	0	0%	0	0%	45	25,7%
	Trancamentos	4	11,4%	2	7,4%	0	0%	8	44,4%	1	5,9%	1	7,1%	1	7,1%	0	0%	0	0%	16	9,1%
	Total	35	100%	27	100%	27	100%	18	100%	17	100%	17	100%	14	100%	24	100%	13	100%	175	100%
EST078-INICIAÇÃO A ESTATÍSTICA	Aprovados	15	53,6%	13	52%	11	37,9%	13	34,2%	9	26,5%	13	41,9%	16	59,3%	12	41,4%	102	42,3%		
	Reprovados (I)	2	7,1%	6	24%	4	13,8%	0	0%	9	26,5%	7	22,6%	7	25,9%	0	0%	35	14,5%		
	Reprovados (R)	6	21,4%	3	12%	9	31%	17	44,7%	8	23,5%	9	29%	2	7,4%	11	37,9%	65	27%		
	Trancamentos	5	17,9%	3	12%	5	17,2%	8	21,1%	8	23,5%	2	6,5%	2	7,4%	6	20,7%	39	16,2%		
	Total	28	100%	25	100%	29	100%	38	100%	34	100%	31	100%	27	100%	27	100%	241	100%		
CIC010-INTRODUÇÃO A CONTABILIDADE	Aprovados	17	77,3%	19	76%	13	86,7%	16	64%	14	93,3%	4	100%	15	88,2%	7	100%	105	80,8%		
	Reprovados (I)	1	4,5%	1	4%	2	13,3%	1	4%	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	6	4,6%		
	Reprovados (R)	2	9,1%	4	16%	0	0%	2	8%	0	0%	0	0%	1	5,9%	0	0%	9	6,9%		
	Trancamentos	2	9,1%	1	4%	0	0%	6	24%	1	6,7%	1	6,7%	0	0%	0	0%	10	7,7%		
	Total	22	100%	25	100%	15	100%	25	100%	15	100%	4	100%	4	100%	17	100%	7	100%	130	100%
ICE001-INTRODUÇÃO A MONOGRAFIA	Aprovados	5	100%	22	100%	14	77,8%	18	94,7%	12	92,3%	9	100%	10	100%	4	100%	94	94%		
	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%	1	5,6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%		
	Trancamentos	0	0%	0	0%	3	16,7%	1	5,3%	1	7,7%	1	7,7%	0	0%	0	0%	0	0%	5	5%
	Total	5	100%	22	100%	18	100%	19	100%	13	100%	9	100%	10	100%	4	100%	4	100%	100	100%
EST046-INTRODUÇÃO AO SEGURO E PREVIDENCIA	Aprovados	24	92,3%	23	92%	25	89,3%	16	59,3%	28	80%	19	82,6%	14	56%	25	92,6%	174	80,6%		
	Reprovados (I)	2	7,7%	0	0%	0	0%	7	25,9%	0	0%	2	8,7%	8	32%	1	3,7%	20	9,3%		
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	7,1%	3	11,1%	5	14,3%	1	4,3%	1	4%	1	3,7%	13	6%		
	Trancamentos	0	0%	2	8%	1	3,6%	1	3,7%	2	5,7%	1	4,3%	2	8%	2	8%	9	4,2%		
	Total	26	100%	25	100%	28	100%	27	100%	35	100%	23	100%	25	100%	27	100%	216	100%		
COL002-LEGISLAÇÃO DE SEGUROS E PREVIDENCIA	Aprovados	13	100%	29	100%	18	100%	16	100%	10	100%	9	100%	6	100%	8	100%	109	100%		
	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%	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%	0	0%	0	0%		
	Total	13	100%	29	100%	18	100%	16	100%	10	100%	9	100%	6	100%	8	100%	109	100%		
ICE002-MONOGRAFIA	Aprovados	7	77,8%	15	65,2%	22	61,1%	19	63,3%	14	73,7%	12	85,7%	8	100%	9	75%	106	70,2%		
	Reprovados (I)	0	0%	1	4,3%	0	0%	0	0%	3	15,8%	0	0%	0	0%	0	0%	4	2,6%		
	Reprovados (R)	0	0%	1	4,3%	2	5,6%	6	20%	1	5,3%	1	7,1%	0	0%	3	25%	14	9,3%		
	Trancamentos	2	22,2%	6	26,1%	12	33,3%	5	16,7%	1	5,3%	1	7,1%	0	0%	0	0%	27	17,9%		
	Total	9	100%	23	100%	36	100%	30	100%	19	100%	14	100%	8	100%	12	100%	151	100%		
EST008-PACOTES ESTATÍSTICOS	Aprovados	24	96%	21	77,8%	9	90%	18	94,7%	8	88,9%	5	71,4%	9	90%	14	82,4%	108	87,1%		
	Reprovados (I)	0	0%	3	11,1%	0	0%	1	5,3%	1	11,1%	0	0%	0	0%	0	0%	7	5,6%		
	Reprovados (R)	1	4%	2	7,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,9%	4	3,2%		
	Trancamentos	0	0%	1	3,7%	1	10%	0	0%	0	0%	2	28,6%	1	10%	0	0%	5	4%		
	Total	25	100%	27	100%	10	100%	19	100%	9	100%	7	100%	10	100%	17	100%	124	100%		

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EST051-PRATICAS ATUARIAIS EM SEGUROS E PENSÕES	Aprovados	12	92,3%	27	96,4%	16	100%	12	100%	13	92,9%	4	100%	8	100%	13	100%	105	97,2%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	1	7,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,9%
	Trancamentos	0	0%	1	3,6%	0	0%	1	100%	0	0%	1	7,1%	0	0%	0	0%	2	1,9%
	Total	13	100%	28	100%	16	100%	12	100%	14	100%	4	100%	8	100%	13	100%	108	100%
EST081-PROBABILIDADE	Aprovados	10	58,8%	12	50%	15	78,9%	18	94,7%	2	28,6%	9	52,9%	13	61,9%	21	91,3%	100	68%
	Reprovados (I)	0	0%	5	20,8%	0	0%	0	0%	1	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	6	4,1%
	Reprovados (R)	5	29,4%	7	29,2%	3	15,8%	1	5,3%	3	42,9%	7	41,2%	7	33,3%	2	8,7%	35	23,8%
	Trancamentos	2	11,8%	0	0%	1	5,3%	0	0%	1	14,3%	1	5,9%	1	4,8%	0	0%	6	4,1%
	Total	17	100%	24	100%	19	100%	19	100%	7	100%	17	100%	21	100%	23	100%	147	100%
EST039-PROCESSOS ESTOCASTICOS	Aprovados	13	46,4%	19	90,5%	8	61,5%	18	78,3%	16	57,1%	6	75%	10	71,4%	14	93,3%	104	69,3%
	Reprovados (I)	1	3,6%	0	0%	0	0%	1	4,3%	2	7,1%	1	12,5%	0	0%	0	0%	5	3,3%
	Reprovados (R)	4	14,3%	2	9,5%	4	30,8%	4	17,4%	3	10,7%	1	12,5%	2	14,3%	1	6,7%	21	14%
	Trancamentos	10	35,7%	0	0%	1	7,7%	0	0%	7	25%	0	0%	2	14,3%	0	0%	20	13,3%
	Total	28	100%	21	100%	13	100%	23	100%	28	100%	8	100%	14	100%	15	100%	150	100%
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	Aprovados	24	68,6%	19	47,5%	22	48,9%	11	21,2%	15	15,7%	15	25,9%	11	25%	15	35,7%	128	33,2%
	Reprovados (I)	1	2,9%	2	5%	7	15,6%	5	9,6%	8	11,4%	2	3,4%	14	31,8%	7	16,7%	46	11,9%
	Reprovados (R)	6	17,1%	13	32,5%	10	22,2%	28	53,8%	42	60%	32	55,2%	12	27,3%	17	40,5%	160	41,5%
	Trancamentos	4	11,4%	6	15%	6	13,3%	8	15,4%	9	12,9%	9	15,5%	7	15,9%	3	7,1%	52	13,5%
	Total	35	100%	40	100%	45	100%	52	100%	70	100%	58	100%	44	100%	42	100%	386	100%
POP010-PROJECAO DE POPULACOES	Aprovados	26	100%	28	100%	21	95,5%	20	90,9%	0	-	5	100%	8	100%	12	100%	120	97,6%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,8%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,8%
	Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,8%
	Total	26	100%	28	100%	22	100%	22	100%	0	-	5	100%	8	100%	12	100%	123	100%
POP007-TABELAS DE SOBREVIVENCIA NAS CIENCIAS ATUARIAIS	Aprovados	23	95,8%	25	92,6%	8	100%	15	83,3%	15	88,2%	3	50%	16	72,7%	14	100%	119	87,5%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	18,2%	0	0%	4	2,9%
	Reprovados (R)	0	0%	1	3,7%	0	0%	2	11,1%	0	0%	2	33,3%	0	0%	0	0%	5	3,7%
	Trancamentos	1	4,2%	1	3,7%	0	0%	1	5,6%	2	11,8%	1	16,7%	2	9,1%	0	0%	8	5,9%
	Total	24	100%	27	100%	8	100%	18	100%	17	100%	6	100%	22	100%	14	100%	136	100%
EST052-TARIFACAO DE SEGUROS	Aprovados	31	91,2%	27	96,4%	15	93,8%	8	80%	17	89,5%	6	100%	8	100%	14	100%	126	93,3%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	1	2,9%	1	3,6%	0	0%	0	0%	1	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	3	2,2%
	Trancamentos	2	5,9%	0	0%	1	6,2%	2	20%	1	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	6	4,4%
	Total	34	100%	28	100%	16	100%	10	100%	19	100%	6	100%	8	100%	14	100%	135	100%
EST049-TECNICA ATUARIAIS II	Aprovados	13	100%	24	85,7%	11	61,1%	17	81%	15	83,3%	3	37,5%	9	75%	12	92,3%	104	79,4%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	5,6%	3	14,3%	0	0%	1	12,5%	0	0%	0	0%	5	3,8%
	Reprovados (R)	0	0%	4	14,3%	5	27,8%	1	4,8%	2	11,1%	4	50%	3	25%	1	7,7%	20	15,3%
	Trancamentos	0	0%	0	0%	1	5,6%	0	0%	1	5,6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,5%
	Total	13	100%	28	100%	18	100%	21	100%	18	100%	8	100%	12	100%	13	100%	131	100%
EST047-TECNICAS ATUARIAIS I	Aprovados	28	80%	14	93,3%	15	83,3%	13	68,4%	7	41,2%	8	72,7%	10	90,9%	13	100%	108	77,7%
	Reprovados (I)	0	0%	1	6,7%	0	0%	0	0%	1	5,9%	2	18,2%	0	0%	0	0%	4	2,9%
	Reprovados (R)	5	14,3%	0	0%	3	16,7%	5	26,3%	9	52,9%	1	9,1%	1	9,1%	0	0%	24	17,3%
	Trancamentos	2	5,7%	0	0%	0	0%	1	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	2,2%
	Total	35	100%	15	100%	18	100%	19	100%	17	100%	11	100%	11	100%	14	100%	139	100%
EST050-TEORIA DO RISCO	Aprovados	13	76,5%	16	84,2%	29	87,9%	17	81%	6	85,7%	6	100%	2	100%	14	100%	103	86,6%
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	3	17,6%	3	15,8%	4	12,1%	1	4,8%	1	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	12	10,1%
	Trancamentos	1	5,9%	0	0%	0	0%	3	14,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	3,4%
	Total	17	100%	19	100%	33	100%	21	100%	7	100%	6	100%	2	100%	14	100%	119	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL			
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%		
ECN013-TEORIA ECONOMICA	Aprovados	22	100%	18	90%	19	79,2%	13	92,9%	13	86,7%	9	100%	6	75%	11	100%	111	90,2%		
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,1%	1	6,7%	0	0%	1	12,5%	0	0%	3	2,4%		
	Reprovados (R)	0	0%	2	10%	3	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	4,1%		
	Trancamentos	0	0%	0	0%	2	8,3%	0	0%	1	6,7%	1	100%	0	0%	1	12,5%	0	0%	4	3,3%
	Total	22	100%	20	100%	24	100%	14	100%	14	100%	15	100%	9	100%	8	100%	11	100%	123	100%
CAD001-TOPICOS EM ADMINISTRACAO	Aprovados	11	61,1%	14	56%	12	31,6%	29	76,3%	13	59,1%	17	45,9%	20	54,1%	18	62,1%	134	54,9%		
	Reprovados (I)	0	0%	1	4%	4	10,5%	0	0%	2	9,1%	8	21,6%	8	21,6%	2	6,9%	25	10,2%		
	Reprovados (R)	0	0%	1	4%	5	13,2%	0	0%	2	9,1%	4	10,8%	1	2,7%	1	3,4%	14	5,7%		
	Trancamentos	7	38,9%	9	36%	17	44,7%	9	23,7%	5	22,7%	8	21,6%	8	21,6%	8	27,6%	71	29,1%		
	Total	18	100%	25	100%	38	100%	38	100%	22	100%	37	100%	37	100%	29	100%	244	100%		
CAD029-TOPICOS EM ADMINISTRACAO A	Aprovados	6	75%	0	0%	0	0%	15	62,5%	1	50%	1	89,5%	9	64,3%	10	76,9%	58	69,9%		
	Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,2%	1	50%	1	5,3%	1	7,1%	1	7,7%	5	6%		
	Reprovados (R)	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,7%	3	3,6%		
	Trancamentos	1	12,5%	1	100%	2	100%	8	33,3%	0	0%	1	5,3%	3	21,4%	1	7,7%	17	20,5%		
	Total	8	100%	1	100%	2	100%	24	100%	2	100%	19	100%	14	100%	13	100%	83	100%		
EST085-TOPICOS EM ATUARIA C	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	17	94,4%	17	100%	21	91,3%	55	94,8%		
	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	-	1	5,6%	1	100%	2	8,7%	3	5,2%		
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	18	100%	17	100%	23	100%	58	100%		
POP004-TOPICOS EM DEMOGRAFIA	Aprovados	20	100%	49	90,7%	22	75,9%	16	61,5%	51	91,1%	24	63,2%	51	68,9%	19	73,1%	252	78%		
	Reprovados (I)	0	0%	2	3,7%	0	0%	1	3,8%	0	0%	3	7,9%	3	4,1%	0	0%	9	2,8%		
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	4	15,4%	3	5,4%	4	10,5%	4	5,4%	1	3,8%	16	5%		
	Trancamentos	0	0%	3	5,6%	7	24,1%	5	19,2%	2	3,6%	7	18,4%	16	21,6%	6	23,1%	46	14,2%		
	Total	20	100%	54	100%	29	100%	26	100%	56	100%	38	100%	74	100%	26	100%	323	100%		
POP013-TOPICOS EM DEMOGRAFIA B	Aprovados	16	80%	18	94,7%	16	80%	11	100%	15	68,2%	23	85,2%	22	88%	26	81,2%	147	83,5%		
	Reprovados (I)	2	10%	0	0%	0	0%	0	0%	3	13,6%	1	3,7%	0	0%	0	0%	6	3,4%		
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	1	3,7%	1	4%	0	0%	3	1,7%		
	Trancamentos	2	10%	1	5,3%	3	15%	0	0%	4	18,2%	2	7,4%	2	8%	6	18,8%	20	11,4%		
	Total	20	100%	19	100%	20	100%	11	100%	22	100%	27	100%	25	100%	32	100%	176	100%		
EST171-TOPICOS EM ESTADISTICA	Aprovados	45	64,3%	36	72%	36	57,1%	24	77,4%	25	86,2%	5	33,3%	6	42,9%	9	56,2%	186	64,6%		
	Reprovados (I)	3	4,3%	2	4%	3	4,8%	0	0%	0	0%	1	6,7%	1	7,1%	0	0%	10	3,5%		
	Reprovados (R)	16	22,9%	7	14%	11	17,5%	1	3,2%	1	3,4%	6	40%	5	35,7%	2	12,5%	49	17%		
	Trancamentos	6	8,6%	5	10%	13	20,6%	6	19,4%	3	10,3%	3	20%	2	14,3%	5	31,2%	43	14,9%		
	Total	70	100%	50	100%	63	100%	31	100%	29	100%	15	100%	14	100%	16	100%	288	100%		
TOTAL	Aprovados	648	76,1%	670	74,6%	555	63,9%	557	63,2%	439	54,6%	383	55,3%	454	63,9%	483	69,1%	4189	65,4%		
	Reprovados (I)	31	3,6%	55	6,1%	74	8,5%	35	4%	62	7,7%	73	10,5%	87	12,2%	42	6%	459	7,2%		
	Reprovados (R)	103	12,1%	112	12,5%	128	14,7%	161	18,3%	200	24,9%	159	23%	94	13,2%	109	15,6%	1066	16,6%		
	Trancamentos	69	8,1%	61	6,8%	112	12,9%	128	14,5%	103	12,8%	77	11,1%	76	10,7%	65	9,3%	691	10,8%		
	Total	851	100%	898	100%	869	100%	881	100%	804	100%	692	100%	711	100%	699	100%	6405	100%		

4 ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Ciências Atuariais e busca entender como ocorre a saída do curso⁶ 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 2006 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 Ciências Atuariais e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

⁶Considera-se como saída do curso qualquer desvinculação do curso de Ciências Atuariais 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 Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2 foram encontrados 293 registros de ingresso, sendo 291 estudantes distintos⁷, ou seja, há 2 estudantes que reingressaram no curso de Ciências Atuariais neste período.

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Convênio	1	33,33%	0	0%	2	66,67%	3	1,02%
Obtenção de novo título	0	0%	5	100%	0	0%	5	1,71%
Processo seletivo	99	36,13%	116	42,34%	59	21,53%	274	93,52%
Reopção	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,34%
Transferência comum	5	50%	3	30%	2	20%	10	3,41%
Total	105	35,84%	125	42,66%	63	21,5%	293	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁸ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 293 registros de ingresso, pode-se observar que 42,66% saíram do curso, 21,5% ainda estão matriculados e 35,84% se graduaram. Nota-se também que do total de 293 registros de ingresso, 93,52% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Ciências Atuariais por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2015 ingressaram 25 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 13 deles saíram do curso até o final do semestre de 2016/2.

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

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

⁹Se o ingresso no curso de Ciências Atuariais 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 Ciências Atuariais

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso											Total		
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016			
Convênio	Conclusão	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Saída do curso	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	2
	Total	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	3
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	5
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1	0	5
Processo seletivo	Conclusão	17	21	17	15	14	9	5	1	0	0	0	0	0	99
	Saída do curso	8	4	8	10	10	14	17	17	12	13	12	12	3	116
	Cursando	0	0	0	0	1	2	3	7	12	12	12	22	22	59
	Total	25	25	25	25	25	25	25	25	25	24	24	25	25	274
Reopção	Conclusão	0	0	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	1	1
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1
Transferência comum	Conclusão	0	0	2	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	5
	Saída do curso	0	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	3
	Cursando	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	2
	Total	0	0	2	1	1	2	2	1	0	0	0	0	1	10
Total		25	25	28	26	26	28	28	26	26	26	26	26	28	293

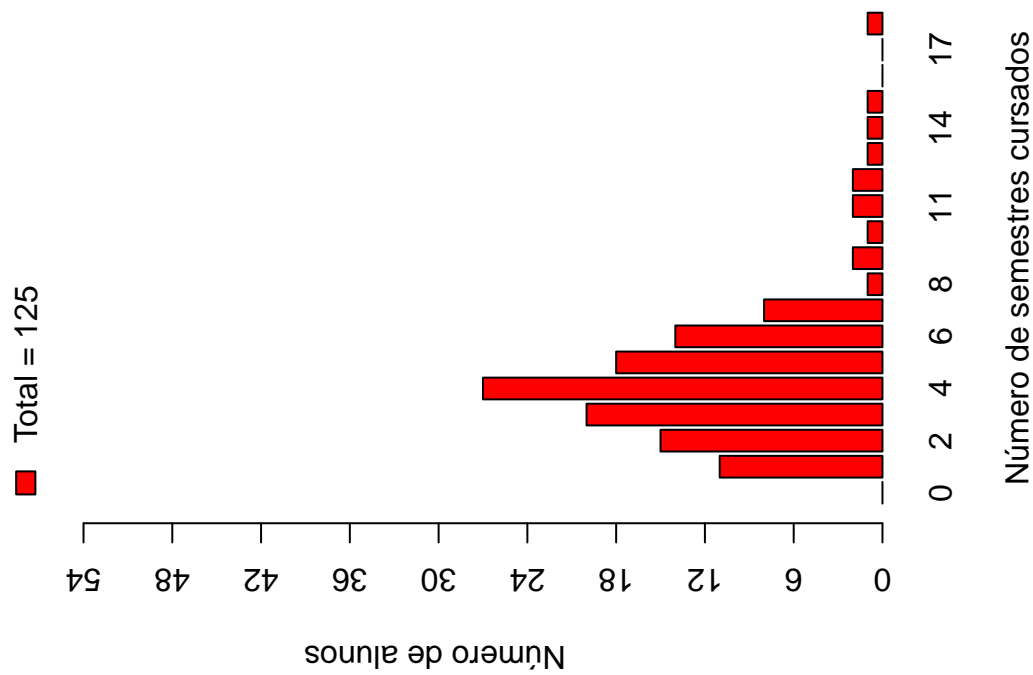
A Tabela 5 e a Figura 9 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou saíram do curso de Ciências Atuariais. É possível observar que 58,4% dos estudantes que saíram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 10 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou saída do curso) de acordo com o ano de ingresso no curso de Ciências Atuariais. É possível observar que no ano de 2015, 26 estudantes ingressaram no curso de Ciências Atuariais sendo que, até 2016/2, 14 (53,85%) deles saíram do curso.

Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período de 2006/1 a 2016/2

Semestres Cursados	Saída do Curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	11	8,8%	8,8%	0	0%	0%
2	15	12%	20,8%	0	0%	0%
3	20	16%	36,8%	0	0%	0%
4	27	21,6%	58,4%	1	0,95%	0,95%
5	18	14,4%	72,8%	0	0%	0,95%
6	14	11,2%	84%	0	0%	0,95%
7	8	6,4%	90,4%	1	0,95%	1,9%
8	1	0,8%	91,2%	45	42,86%	44,76%
9	2	1,6%	92,8%	19	18,1%	62,86%
10	1	0,8%	93,6%	18	17,14%	80%
11	2	1,6%	95,2%	5	4,76%	84,76%
12	2	1,6%	96,8%	11	10,48%	95,24%
13	1	0,8%	97,6%	2	1,9%	97,14%
14	1	0,8%	98,4%	2	1,9%	99,04%
15	1	0,8%	99,2%	0	0%	99,04%
16	0	0%	99,2%	1	0,95%	99,99%
17	0	0%	99,2%	0	0%	99,99%
18	1	0,8%	100%	0	0%	99,99%
Total	125	-	100%	105	-	99,99%

Distribuição Saída do Curso



Distribuição Conclusão

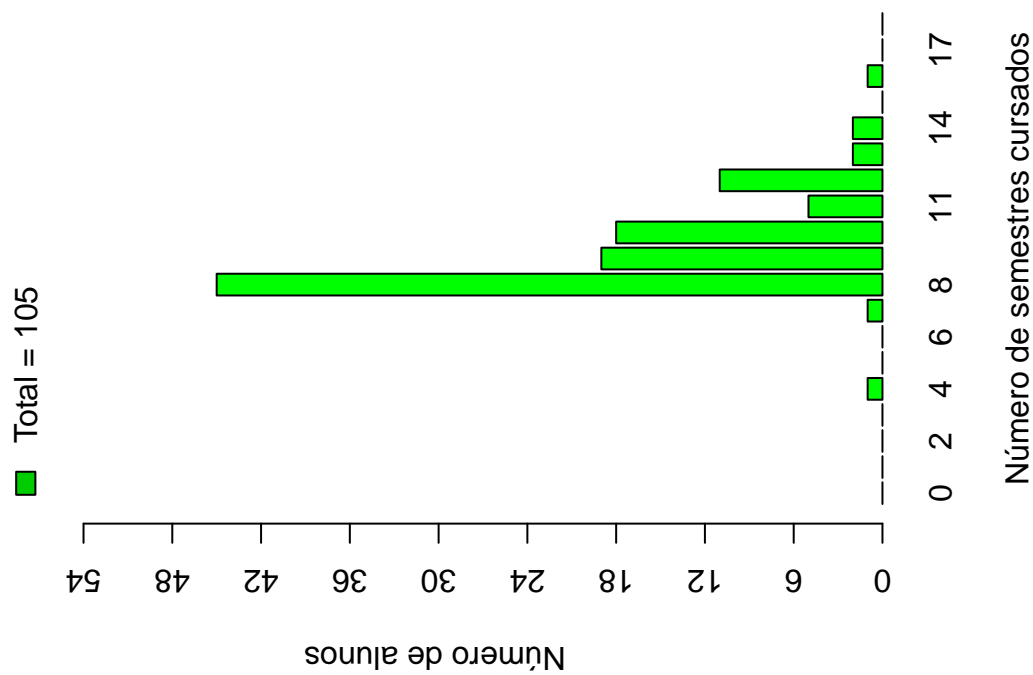


Figura 9: Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Ciências Atuariais.

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

Ano de ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2006	17	68%	8	32%	0	0%	25	8,53%
2007	21	84%	4	16%	0	0%	25	8,53%
2008	19	67,86%	9	32,14%	0	0%	28	9,56%
2009	15	57,69%	11	42,31%	0	0%	26	8,87%
2010	14	53,85%	11	42,31%	1	3,85%	26	8,87%
2011	11	39,29%	15	53,57%	2	7,14%	28	9,56%
2012	7	25%	17	60,71%	4	14,29%	28	9,56%
2013	1	3,7%	19	70,37%	7	25,93%	27	9,22%
2014	0	0%	13	50%	13	50%	26	8,87%
2015	0	0%	14	53,85%	12	46,15%	26	8,87%
2016	0	0%	4	14,29%	24	85,71%	28	9,56%
Total	105	35,84%	125	42,66%	63	21,5%	293	100%

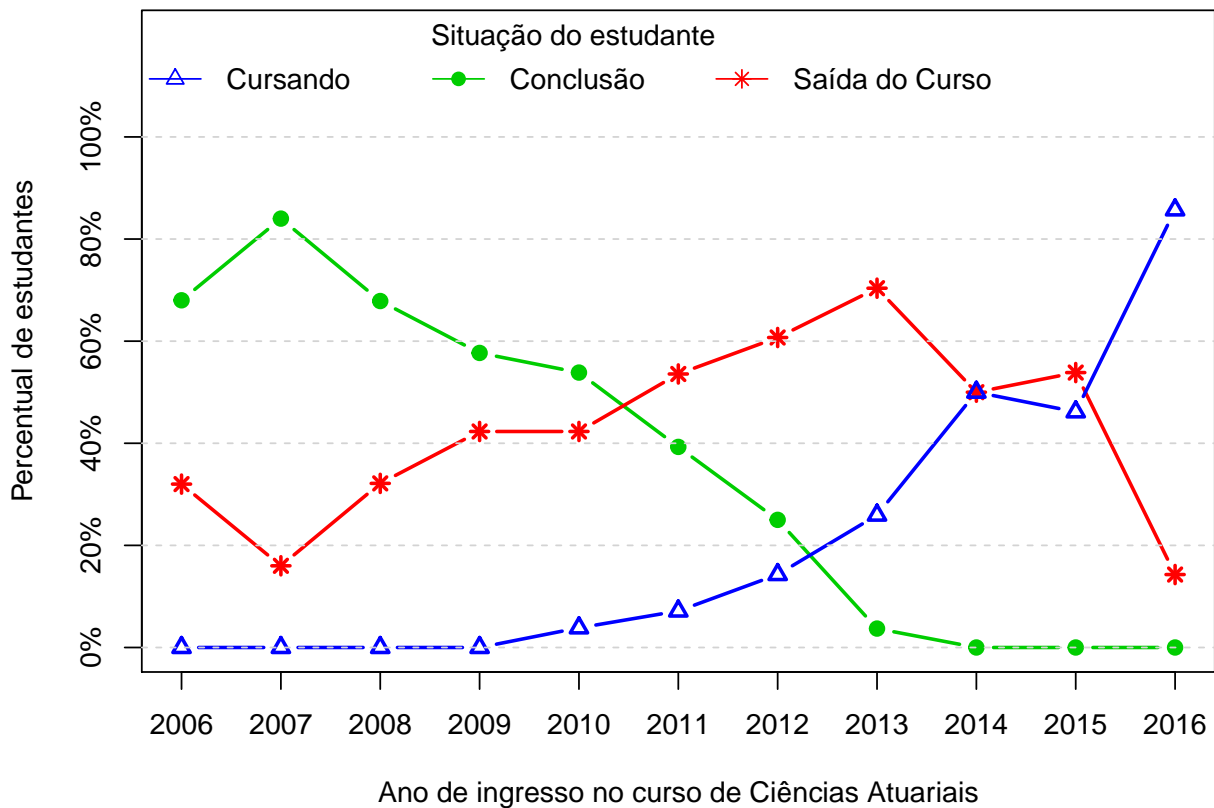


Figura 10: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.

A Tabela 7¹⁰ e a Figura 11 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Ciências Atuariais. No ano de 2014, por exemplo, 26 estudantes iniciaram o curso, 24 se matricularam no 2^o semestre¹¹, 22 se matricularam no 3^o semestre e 18 se matricularam no 4^o semestre.

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

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

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

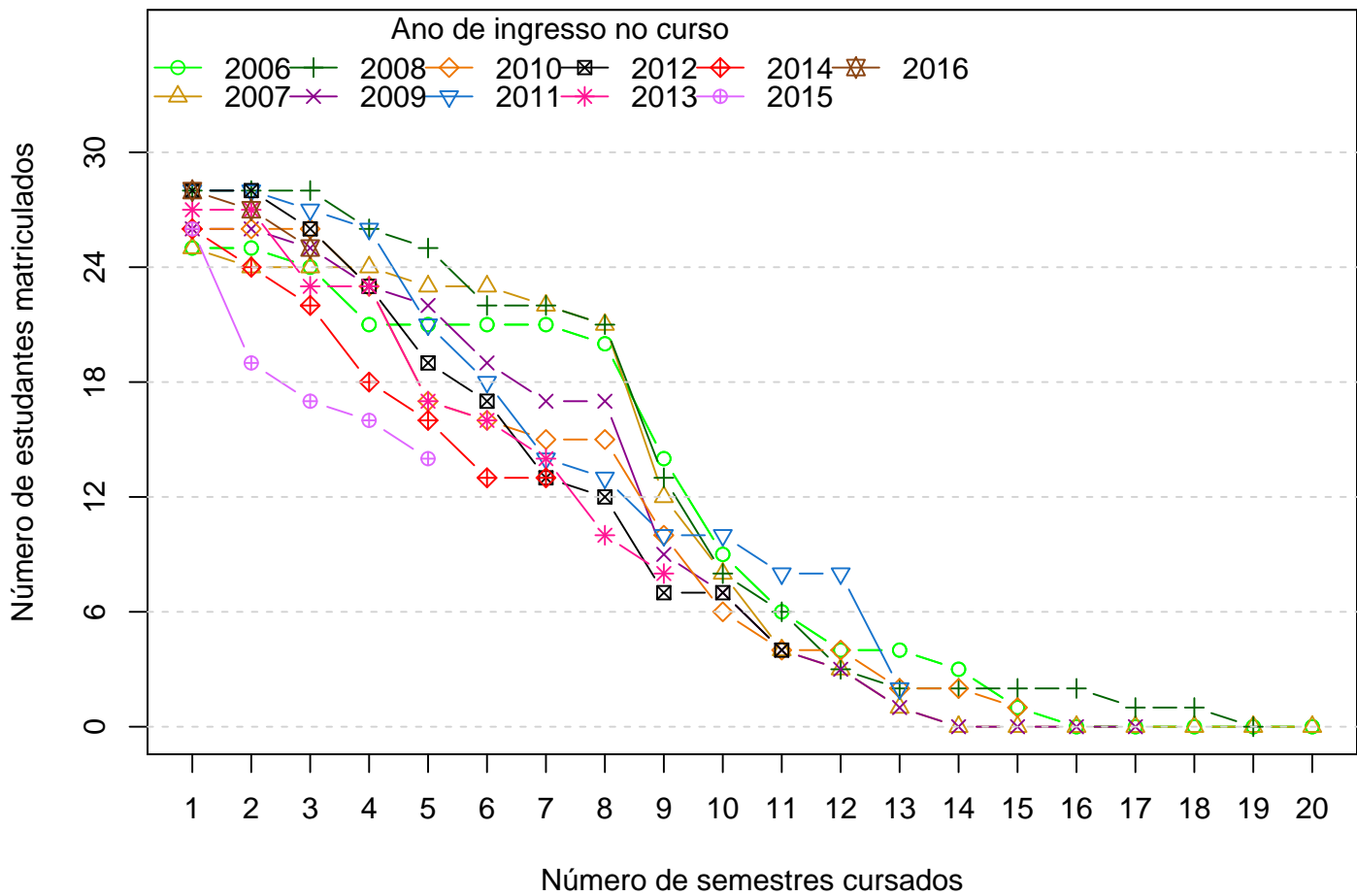


Figura 11: Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.

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

Estudantes por período	Ano de Ingresso											
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	
1 ^o	25	25	28	26	26	28	28	27	26	26	28	
2 ^o	25	24	28	26	26	28	28	27	24	19	27	
3 ^o	24	24	28	25	26	27	26	23	22	17	25	
4 ^o	21	24	26	23	23	26	23	23	18	16		
5 ^o	21	23	25	22	17	21	19	17	16	14		
6 ^o	21	23	22	19	16	18	17	16	13			
7 ^o	21	22	22	17	15	14	13	14	13			
8 ^o	20	21	21	17	15	13	12	10				
9 ^o	14	12	13	9	10	10	7	8				
10 ^o	9	8	8	7	6	10	7					
11 ^o	6	4	6	4	4	8	4					
12 ^o	4	3	3	3	4	8						
13 ^o	4	1	2	1	2	2						
14 ^o	3	0	2	0	2							
15 ^o	1	0	2	0	1							
16 ^o	0	0	2	0								

A Figura 12 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹² dos estudantes que estão cursando, dos estudantes que concluíram e dos estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2.

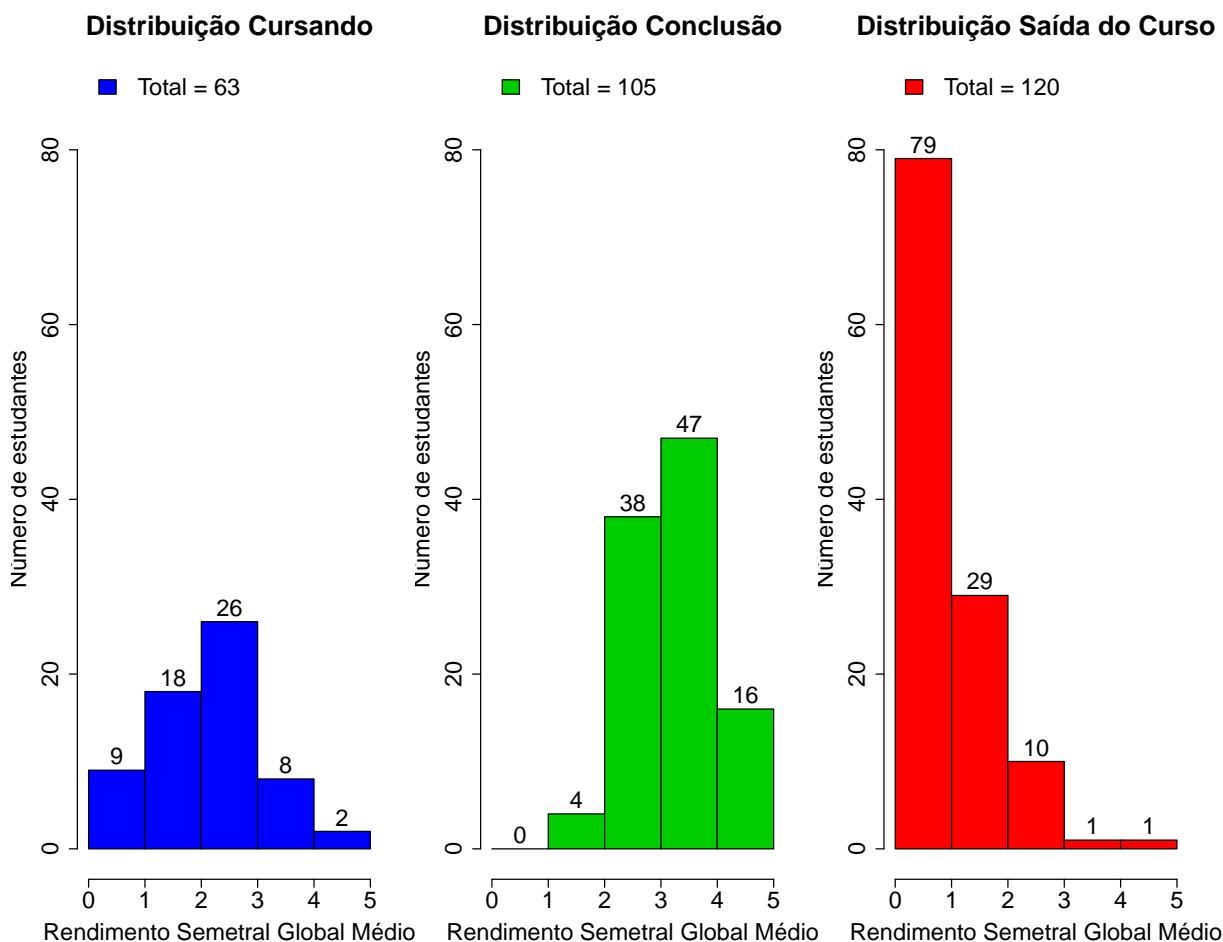


Figura 12: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG.

A Figura 13 mostra, dentre o grupo de estudantes que saíram do curso (125 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Ciências Atuariais antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que saíram do curso cursaram disciplinas como: DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES, EST046-INTRODUCAO AO SEGURO E PREVIDENCIA, MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I e MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.

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

A Tabela 8 mostra a proporção de estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais dado que foram reprovados nas disciplinas cursadas por pelo menos 60%¹³ do grupo de estudantes que saiu do curso. O cálculo é feito dividindo-se o número total de estudantes reprovados na disciplina que saíram do curso pelo total de estudantes reprovados na disciplina que concluíram ou saíram do curso.

No caso da disciplina "DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES", por exemplo, em um total de 125 estudantes que saíram do curso no período avaliado, 110 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de saída do curso foi igual a 0,88%. No caso da disciplina "EST046-INTRODUCAO AO SEGURO E PREVIDENCIA", a probabilidade de saída do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 1,00%, sendo que do total de 125 estudantes que saíram do curso, 109 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 14 mostra o Boxplot do rendimento nas disciplinas selecionadas na Tabela 8 de acordo com a situação no curso (saída do curso ou conclusão).

¹³Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 13, 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.

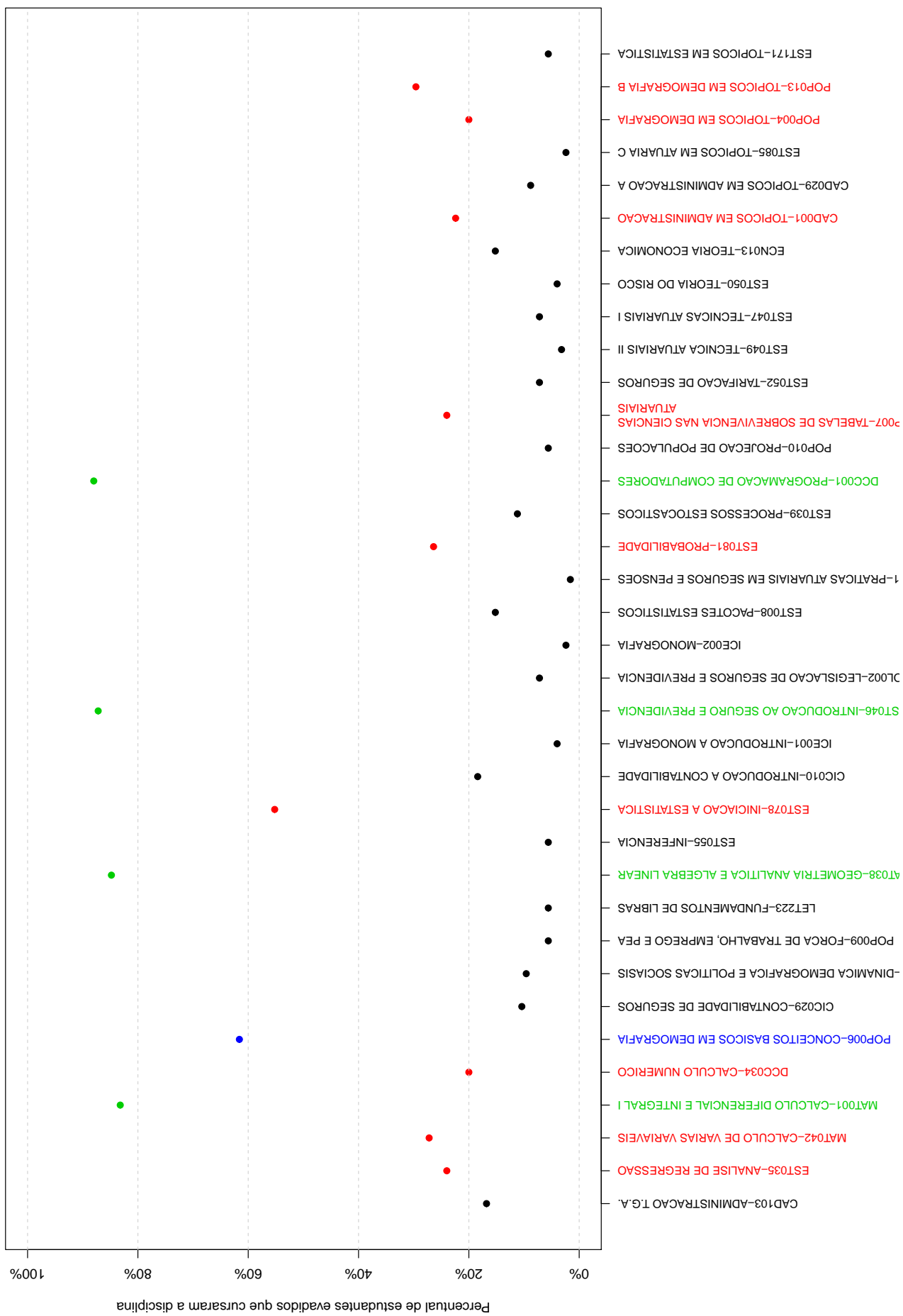


Figura 13: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais.

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			
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	84	110	95	213	0,88
EST046-INTRODUCAO AO SEGURO E PREVIDENCIA	29	109	29	209	1,00
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	90	104	116	201	0,78
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	94	106	119	202	0,79
POP006-CONCEITOS BASICOS EM DEMOGRAFIA	31	77	31	180	1,00

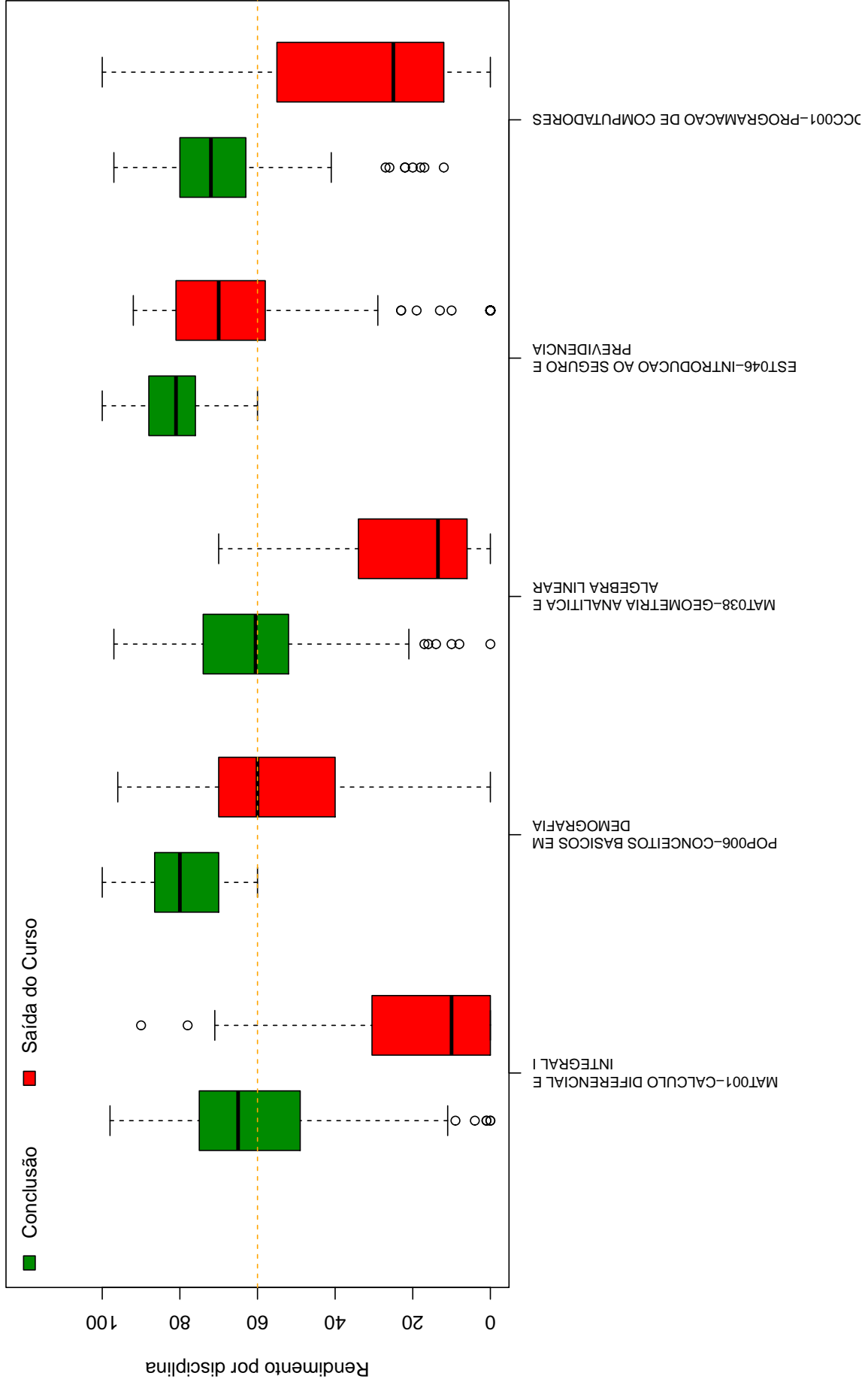


Figura 14: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Ciências Atuariais : Saída do Curso ou Conclusão.

A Tabela 9 e a Figura 15 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 125 estudantes que saíram do curso de Ciências Atuariais no período de 2006/1 a 2016/2, 30 estudantes ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 15 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 Ciências Atuariais (maior número de arestas).

Tabela 9: Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2006/1 a 2016/2

Curso	Frequência	Percentual
ADMINISTRAÇÃO NOTURNO	1	3,33%
ANTROPOLOGIA NOTURNO	1	3,33%
CIÊNCIAS CONTÁBEIS NOTURNO	6	20%
CIÊNCIAS ECONÔMICAS DIURNO	2	6,67%
CIÊNCIAS SOCIOAMBIENTAIS NOTURNO	1	3,33%
CONTROLADORIA E FINANÇAS DIURNO	1	3,33%
EDUCAÇÃO FÍSICA DIURNO	2	6,67%
EDUCAÇÃO FÍSICA NOTURNO	1	3,33%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO DIURNO	2	6,67%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DIURNO	1	3,33%
ENGENHARIA DE SISTEMAS NOTURNO	2	6,67%
GESTÃO PÚBLICA NOTURNO	1	3,33%
LETRAS DIURNO	1	3,33%
MATEMÁTICA DIURNO	1	3,33%
MUSEOLOGIA DIURNO	2	6,67%
MÚSICA BACHARELADO	1	3,33%
NUTRIÇÃO DIURNO	1	3,33%
PEDAGOGIA DIURNO	1	3,33%
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIURNO	2	6,67%
TOTAL	30	100%

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

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.