

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes
de graduação:

Administração Noturno

BELO HORIZONTE
MAIO DE 2017

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

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

RICARDO HIROSHI CALDEIRA TAKAHASHI

PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO

WALMIR MATOS CAMINHAS

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

CAROLINA SILVA PENA

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

ALINE MOREIRA MARTINS

SANDY PINHEIRO ALVES

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	INTRODUÇÃO	5
2	METODOLOGIA	6
2.1	ANÁLISE DESCRIPTIVA	6
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	9
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	11
4	ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES	29
5	REFERÊNCIAS	46

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	15
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Administração Noturno no período de 2009 a 2016/2	22
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	30
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Administração Noturno	31
5	Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período de 2006/1 a 2016/2	32
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Administração Noturno	34
7	Número de estudantes matrículados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Administração Noturno	36
8	Dados sobre reprovação e saída do curso	41
9	Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2006/1 a 2016/2	43

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 Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.	13
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina CAD052-ADMINISTRACAO FINANCEIRA I	16
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS	17
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS	18
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	19
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina CAD045-INVESTIMENTO E CALCULO FINANCEIRO	20
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina CAD091-MONOGRAFIA	21
11	Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Administração Noturno.	33
12	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.	34
13	Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.	36
14	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG.	37

15	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Administração Noturno.	39
16	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Administração Noturno : Saída do Curso ou Conclusão.	42
17	Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2	45

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 Administração Noturno 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 DESCRIPTIVA

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 às 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.

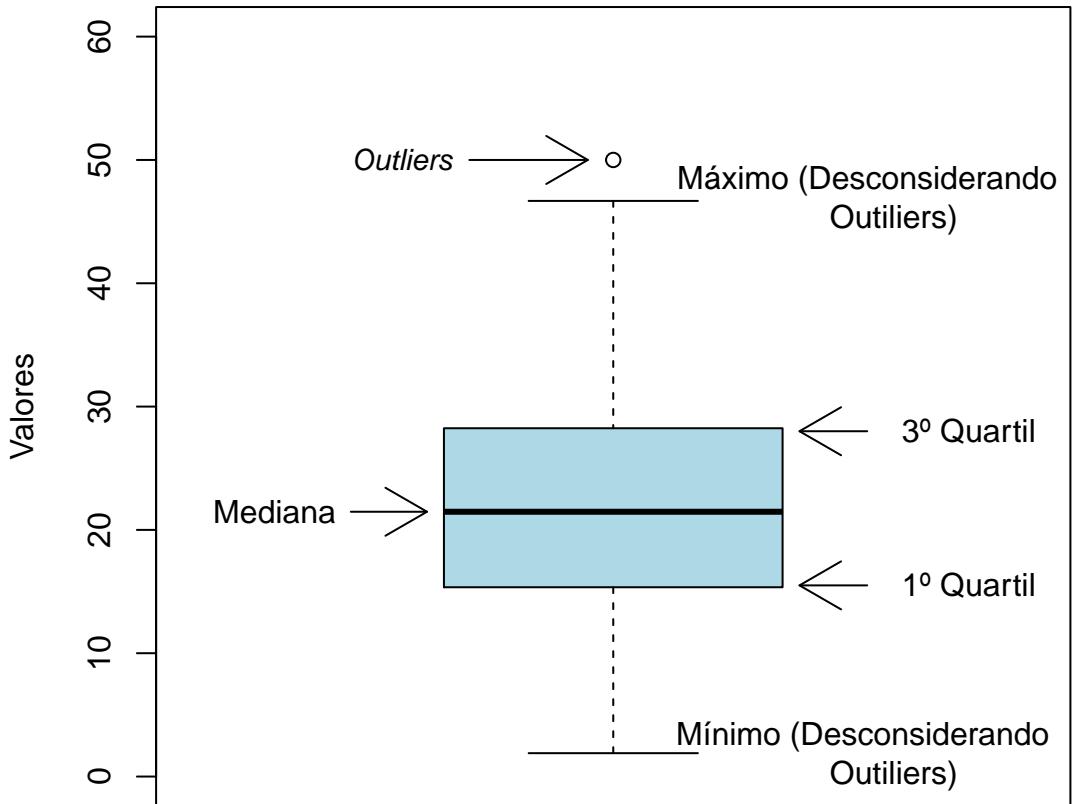


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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 Administração Noturno 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 Administração Noturno matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Administração Noturno?
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 Administração Noturno nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
3. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Administração Noturno 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.

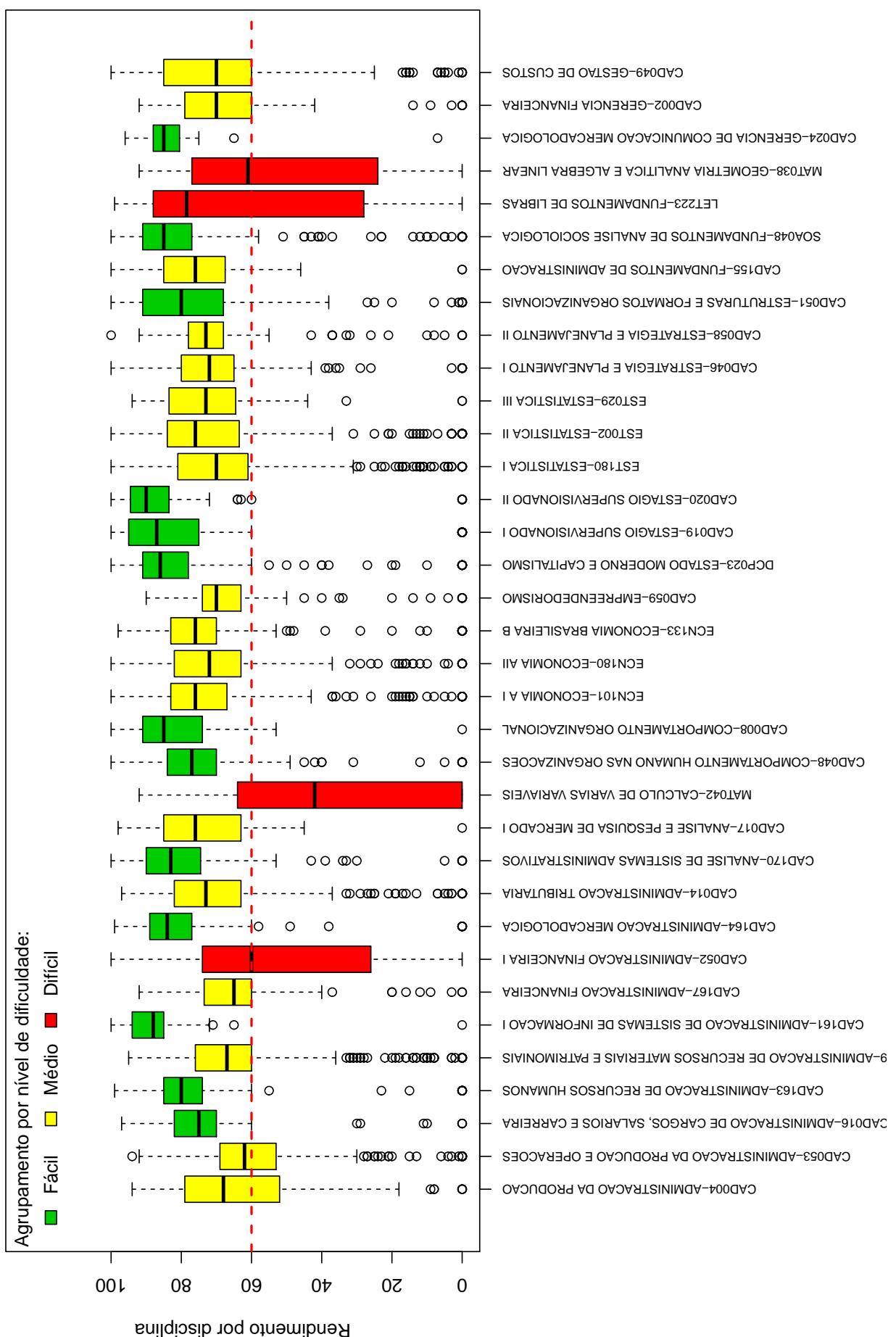
Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais disciplinas cursadas pelos estudantes do curso de Administração Noturno agrupadas pelo grau de dificuldade²; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se 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 Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2
- disciplinas agrupadas por dificuldade.



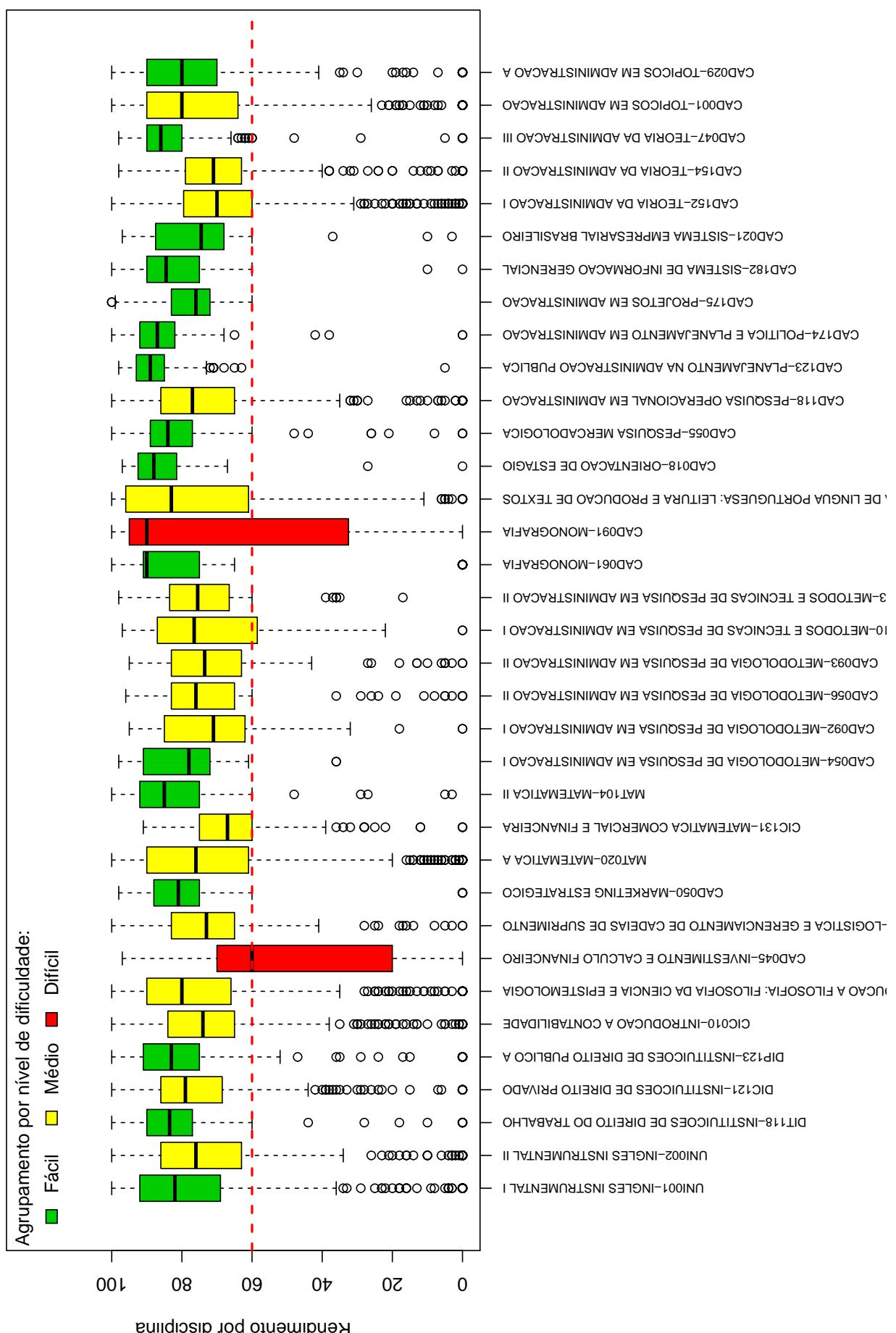


Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas Difíceis
CAD052-ADMINISTRACAO FINANCEIRA I
MAT042-CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
CAD045-INVESTIMENTO E CALCULO FINANCEIRO
CAD091-MONOGRAFIA

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 70 disciplinas avaliadas, 6 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 Administração Noturno 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).

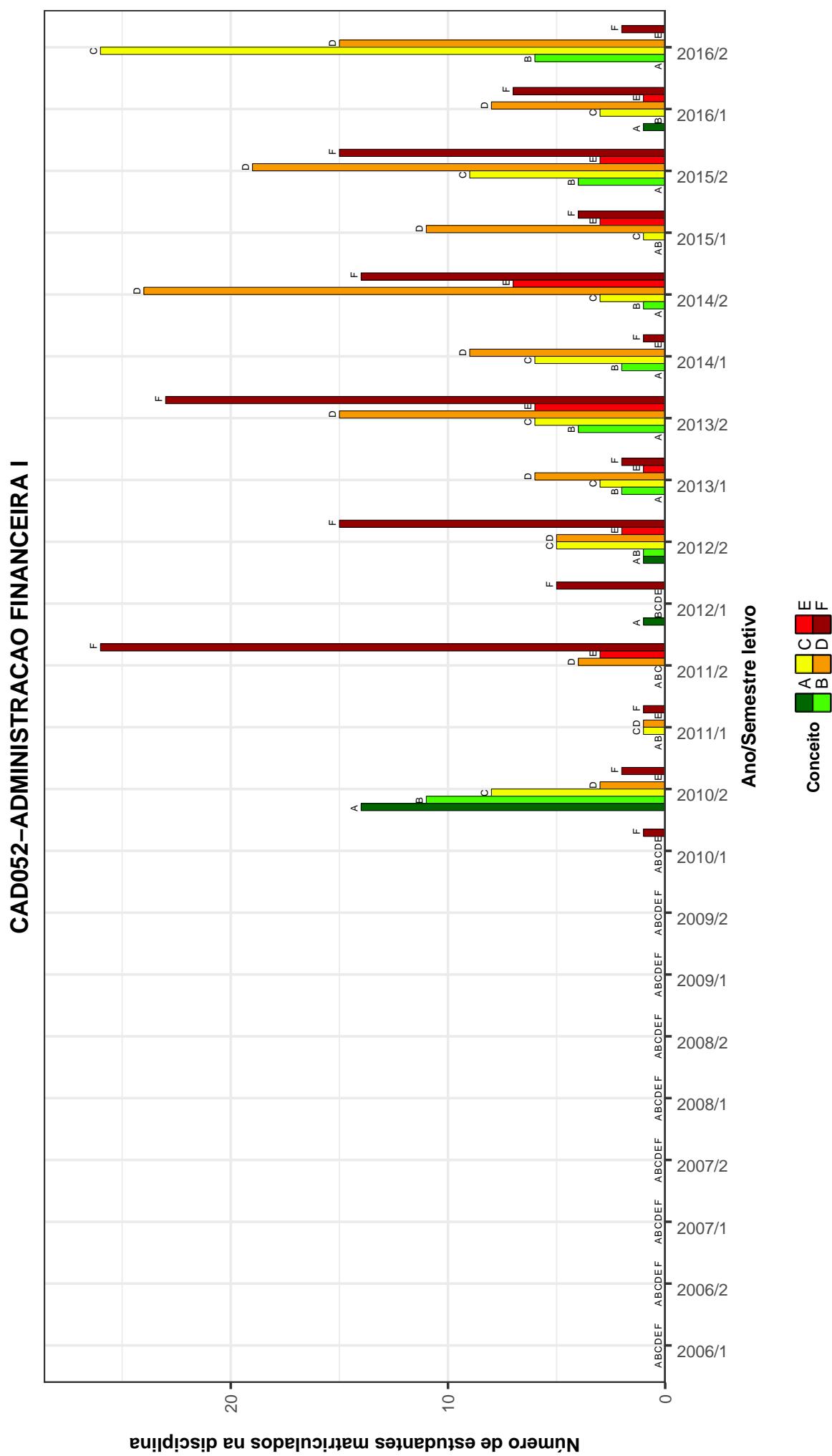


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina CAD052-ADMINISTRACAO FINANCEIRA I.

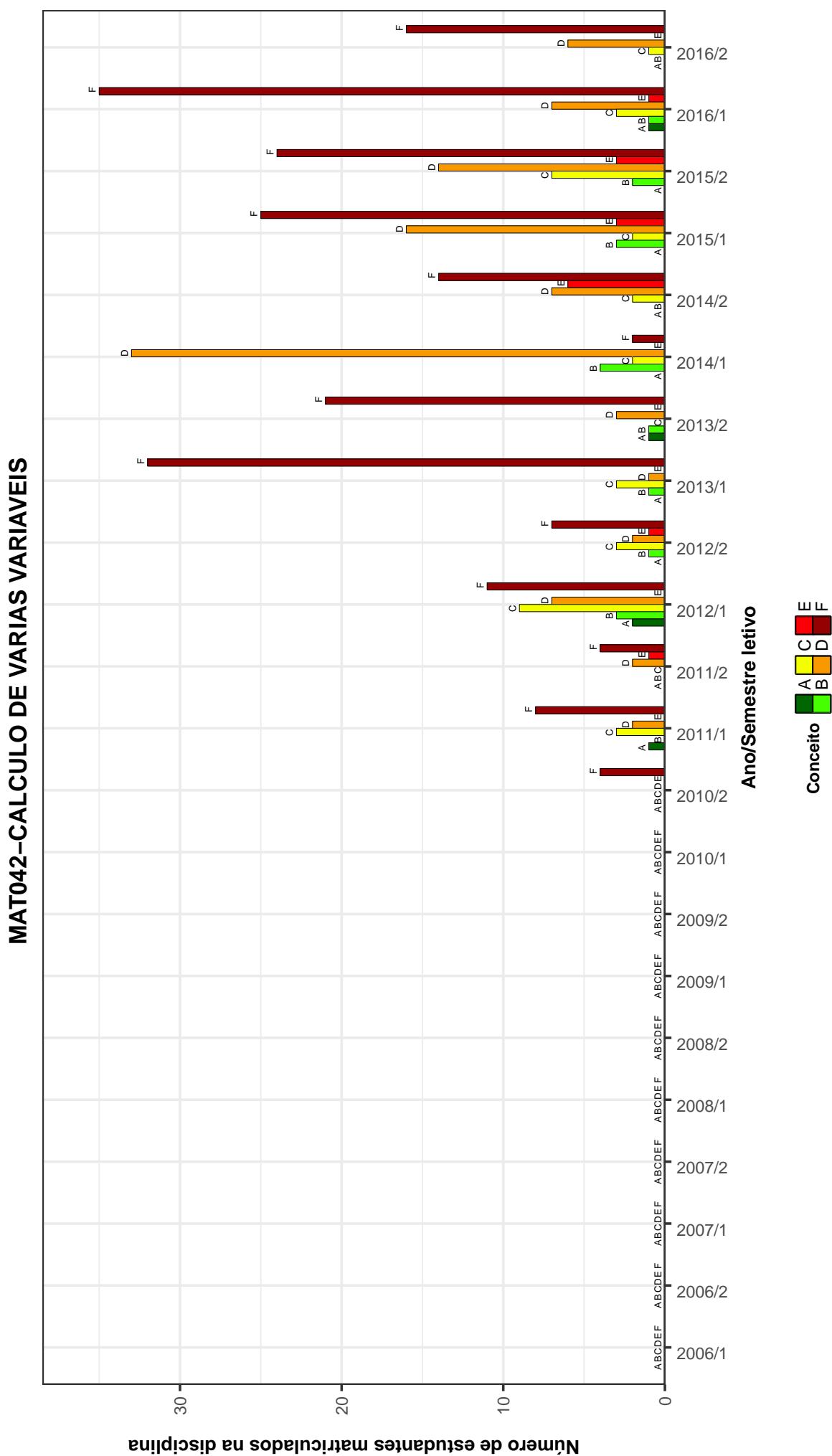


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT042–CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS .

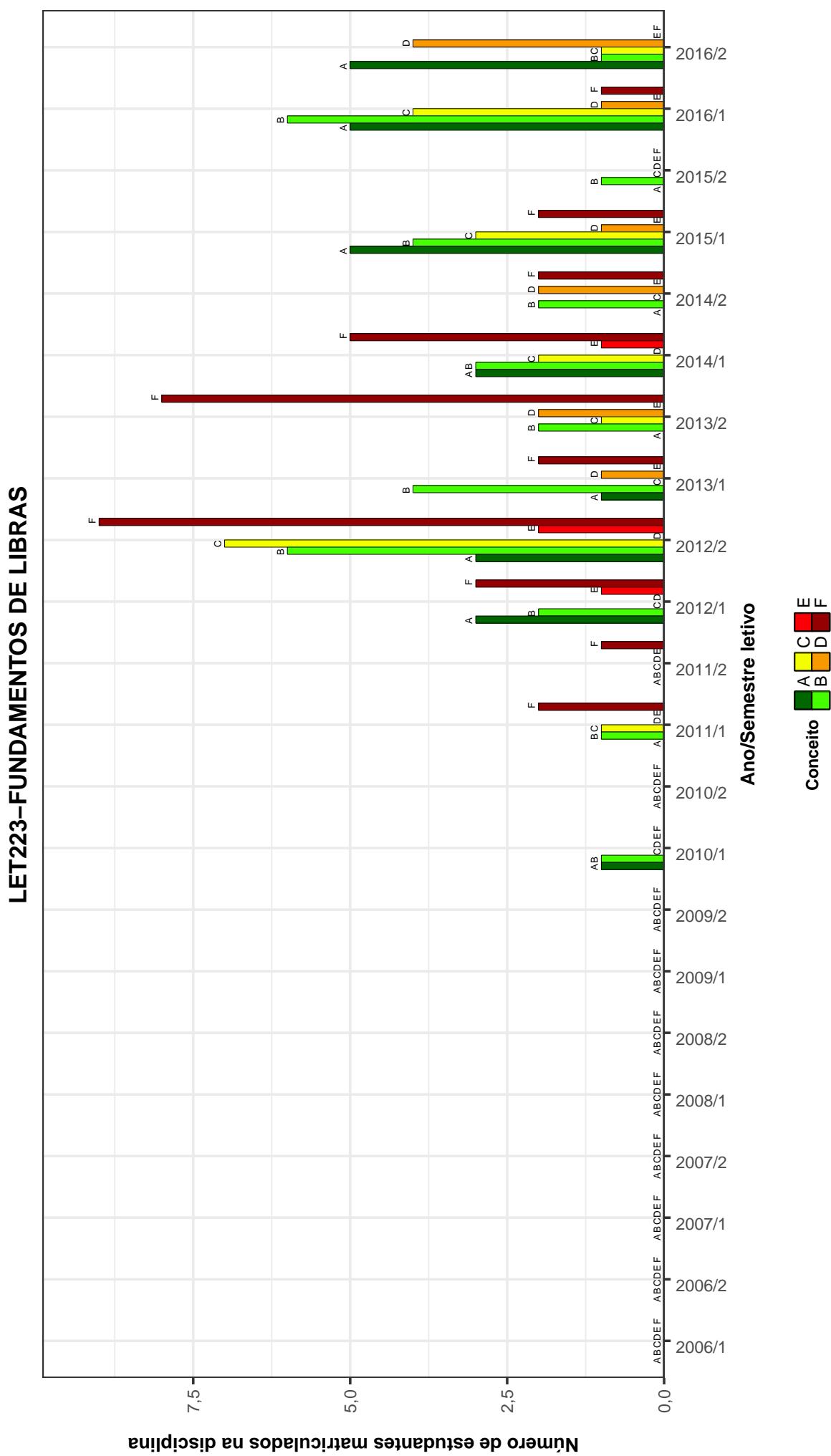


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS.

MAT038–GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

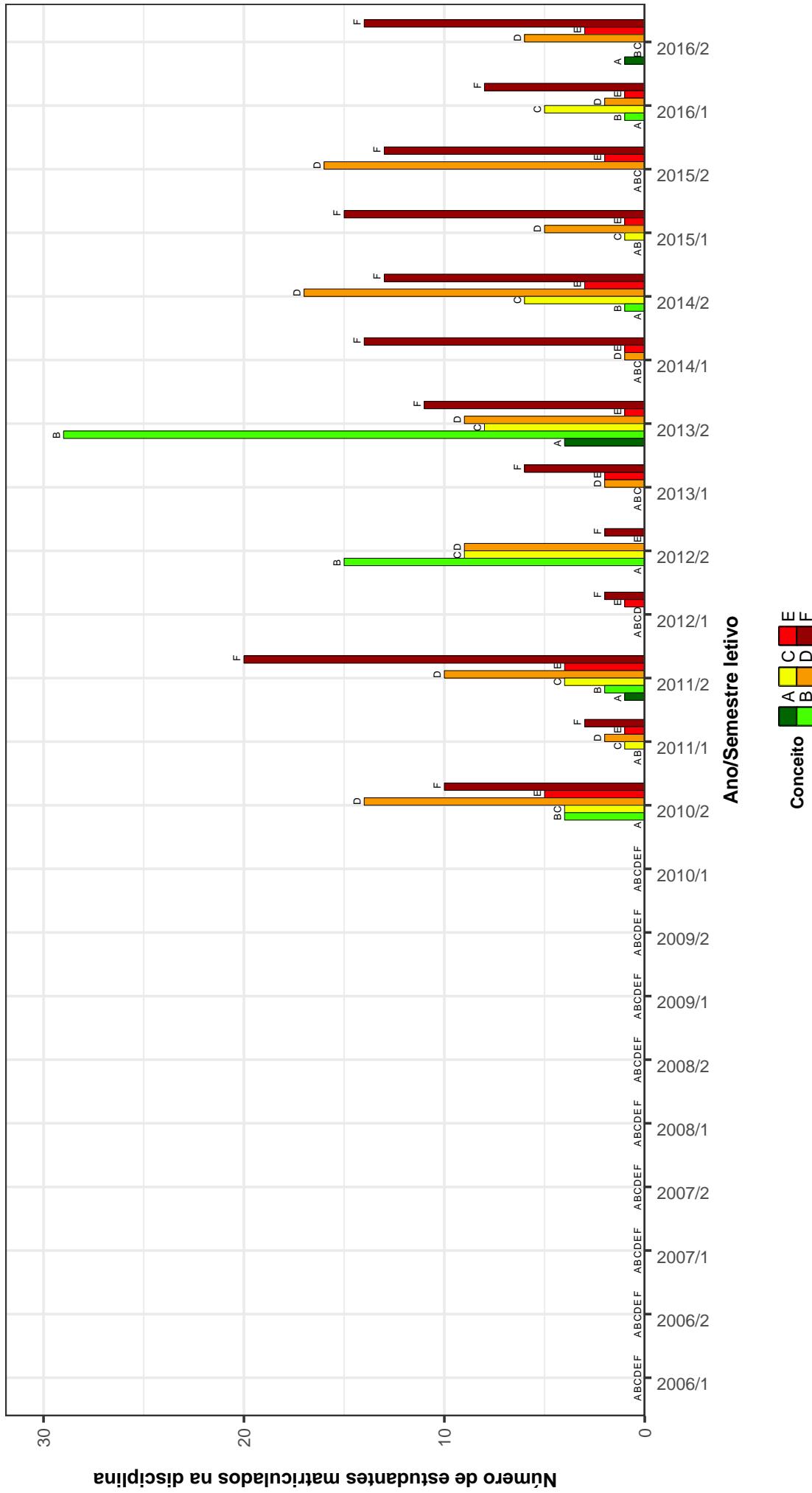


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina MAT038–GEOMETRIA ANALITICA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR .

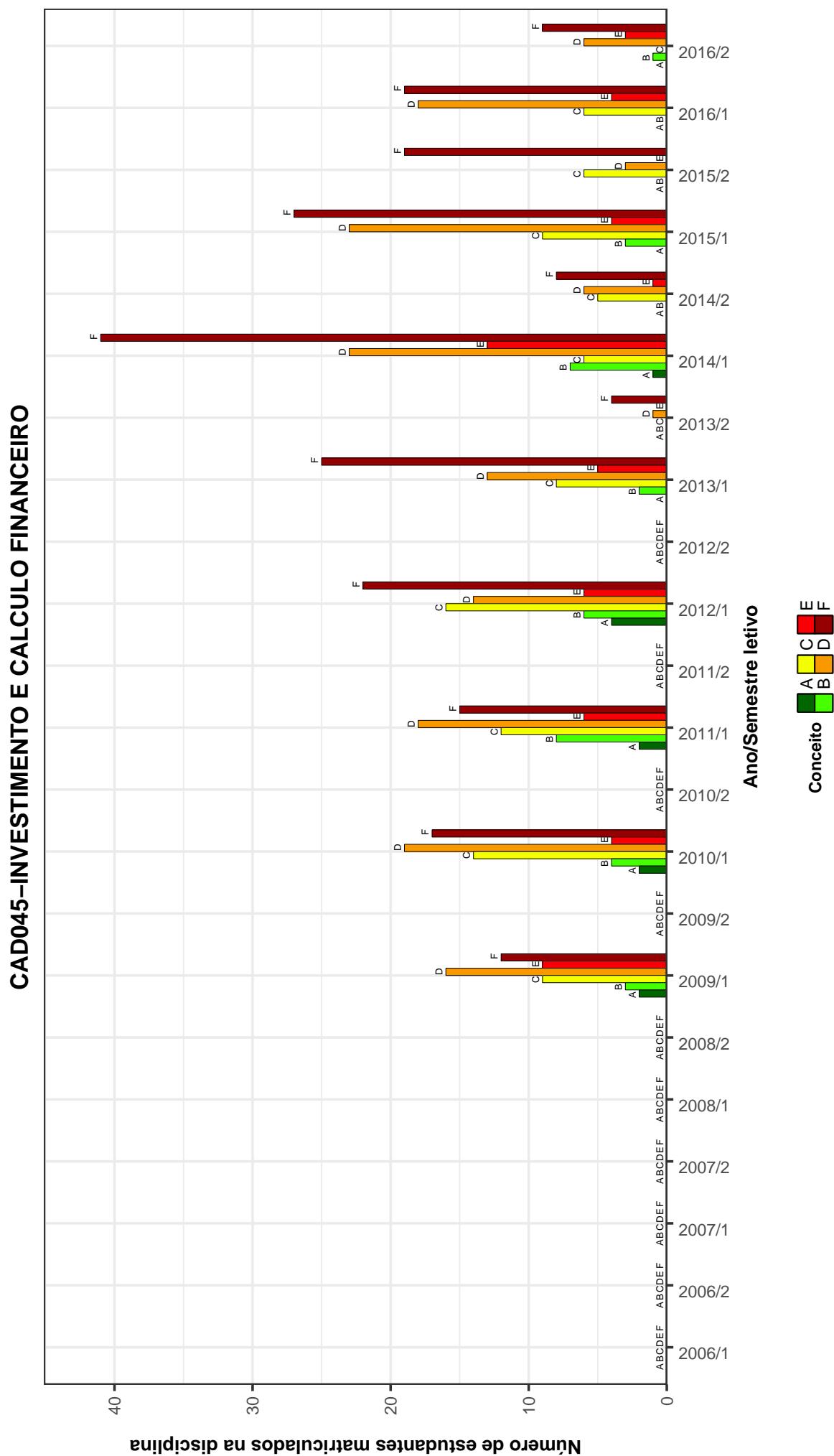


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina CAD045–INVESTIMENTO E CÁLCULO FINANCEIRO.

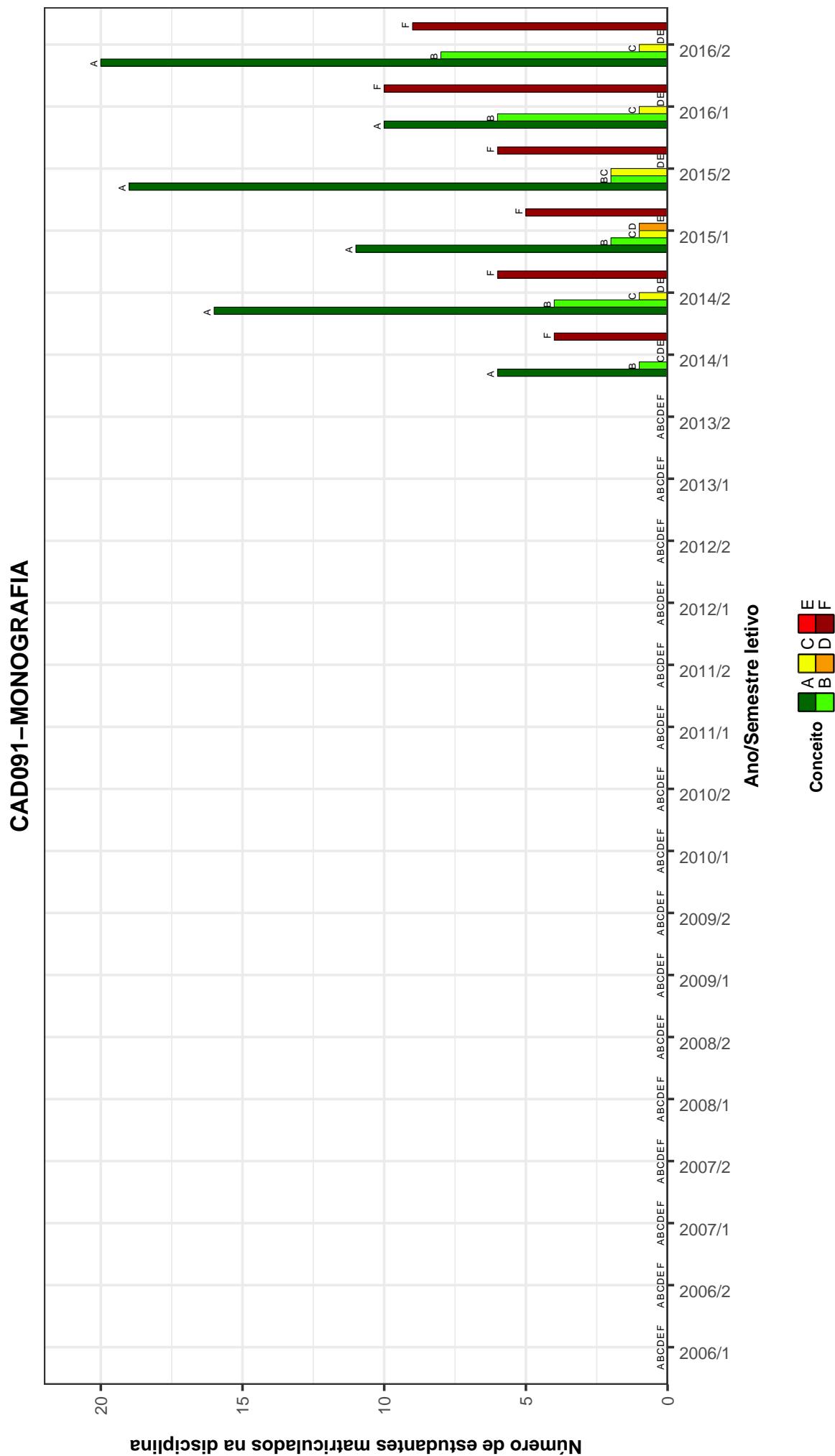


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 na disciplina CAD091-MONOGRÁFIA.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Administração Noturno no período de 2009 a 2016/2

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	TOTAL									
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Freq.	
CAD004-ADMINISTRACAO DA PRODUCAO	Aprovados	25	56,8%	9	90%	1	33,3%	5	83,3%	-	2
	Reprovados (1)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	100%
	Reprovados (R)	18	40,9%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
CAD053-ADMINISTRACAO DA PRODUCAO E OPERACOES	Aprovados	0	-	34	82,9%	34	77,3%	21	51,2%	31	56,4%
	Reprovados (1)	0	-	0	0%	2	4,5%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	1	2,3%	1	10%	2	16,7%	1	16,7%	0	0%
Total		44	100%	10	100%	3	100%	6	100%	-	3
CAD016-ADMINISTRACAO DE CARGOS, SALARIOS E CARREIRA	Aprovados	33	91,7%	85	90,4%	47	92,2%	36	87,8%	44	97,8%
	Reprovados (1)	2	5,6%	2	2,1%	1	2%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%
Total		36	100%	94	100%	51	100%	41	100%	55	100%
CAD163-ADMINISTRACAO DE RECURSOS HUMANOS	Aprovados	41	89,1%	47	92,2%	42	95,5%	39	97,5%	34	94,4%
	Reprovados (1)	1	2,2%	1	2%	1	2,3%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	2,3%	0	0%	0	0%
Total		46	100%	51	100%	44	100%	40	100%	51	100%
CAD009-ADMINISTRACAO DE RECURSOS MATERIAIS E PATRIMONIAIS	Aprovados	38	90,5%	37	86%	32	61,5%	38	70,4%	41	69,5%
	Reprovados (1)	1	2,4%	0	0%	8	15,4%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	3	7,1%	4	9,3%	12	23,1%	13	24,1%	13	22%
Total		42	100%	43	100%	52	100%	54	100%	59	100%
CAD167-ADMINISTRACAO FINANCEIRA	Aprovados	31	79,5%	32	69,6%	5	100%	2	28,6%	1	25%
	Reprovados (1)	3	7,7%	3	6,5%	0	0%	1	14,3%	2	50%
	Reprovados (R)	1	2,6%	4	8,7%	0	0%	2	28,6%	0	0%
Total		39	100%	46	100%	5	100%	7	100%	4	100%
CAD052-ADMINISTRACAO FINANCEIRA I	Aprovados	0	-	36	90%	6	16,2%	13	31%	36	49,3%
	Reprovados (1)	0	-	3	7,5%	18	48,6%	6	14,3%	8	11%
	Reprovados (R)	0	-	1	0%	12	32,4%	16	38,1%	24	32,9%
Total		40	100%	46	100%	40	100%	35	100%	45	100%
CAD164-ADMINISTRACAO MERCADOLOGICA	Aprovados	37	92,5%	44	95,7%	37	92,5%	34	97,1%	41	91,1%
	Reprovados (1)	0	0%	0	0%	1	2,5%	0	0%	1	2,2%
	Reprovados (R)	1	2,5%	2	4,3%	1	2,5%	1	2,5%	0	0%
Total		40	100%	46	100%	40	100%	35	100%	45	100%
CAD014-ADMINISTRACAO TRIBUTARIA	Aprovados	39	92,9%	0	-	49	89,1%	35	77,8%	41	68,3%
	Reprovados (1)	0	0%	0	-	3	5,5%	3	6,7%	3	5%
	Reprovados (R)	2	5%	0	0%	1	2,5%	1	2,1%	3	6,7%
Total		42	100%	0	-	2	3,6%	2	4,4%	3	5%
CAD170-ANALISE DE SISTEMAS ADMINISTRATIVOS	Aprovados	30	93,8%	67	90,5%	44	84,6%	53	94,6%	47	95,9%
	Reprovados (1)	1	3,1%	3	4,1%	2	3,8%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	1	3,1%	1	1,4%	6	11,5%	1	1,8%	0	0%
Total		32	100%	74	100%	52	100%	56	100%	49	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%																
EST180-ESTATISTICA I	Aprovados	48	94,1%	41	85,4%	37	82,2%	25	56,8%	41	66,1%	30	49,2%	34	73,9%	27	71,1%	283	71,6%
	Reprovados (1)	0	0%	0	0%	3	6,7%	6	13,6%	0	0%	22	36,1%	8	17,4%	6	15,8%	45	11,4%
	Reprovados (R)	3	5,9%	3	6,2%	2	4,4%	12	27,3%	12	19,4%	4	6,6%	3	6,5%	4	10,5%	43	10,9%
	Trancamentos	0	0%	4	8,3%	3	6,7%	1	2,3%	9	14,5%	5	8,2%	1	2,2%	1	2,6%	24	6,1%
EST002-ESTATISTICA II	Total	51	100%	48	100%	45	100%	44	100%	62	100%	61	100%	46	100%	38	100%	395	100%
	Aprovados	37	67,3%	36	73,5%	36	70,6%	35	83,3%	39	84,8%	44	77,2%	37	92,5%	24	75%	288	77,4%
	Reprovados (1)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	3,5%	0	0%	5	15,6%	7	1,9%
	Reprovados (R)	15	27,3%	8	16,3%	12	23,5%	4	9,5%	5	10,9%	1	1,8%	3	7,5%	0	0%	48	12,9%
EST029-ESTATISTICA III	Trancamentos	3	5,5%	5	10,2%	3	5,9%	3	7,1%	2	4,3%	10	17,5%	0	0%	3	9,4%	29	7,8%
	Total	55	100%	49	100%	51	100%	42	100%	46	100%	57	100%	40	100%	32	100%	372	100%
CAD046-ESTRATEGIA E PLANEJAMENTO I	Aprovados	48	94,1%	36	80%	38	79,2%	47	88,7%	48	96%	47	85,5%	34	91,9%	23	85,2%	321	87,7%
	Reprovados (1)	0	0%	6	13,3%	0	0%	2	3,8%	0	0%	2	3,6%	2	5,4%	1	3,7%	13	3,6%
	Reprovados (R)	1	2%	0	0%	7	14,6%	0	0%	1	2%	4	7,3%	0	0%	0	0%	13	3,6%
	Trancamentos	2	3,9%	3	6,7%	3	6,2%	4	7,5%	1	2%	2	3,6%	1	2,7%	3	11,1%	19	5,2%
CAD058-ESTRATEGIA E PLANEJAMENTO II	Total	51	100%	45	100%	48	100%	53	100%	50	100%	55	100%	37	100%	27	100%	366	100%
CAD051-ESTRUTURAS E FORMATOS ORGANIZACIONAIS	Aprovados	0	-	0	-	42	91,3%	42	82,4%	36	97,3%	48	92,3%	38	90,5%	46	82,1%	252	88,7%
	Reprovados (1)	0	-	0	-	0	0%	4	7,8%	0	0%	0	0%	2	4,8%	3	5,4%	9	3,2%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	2	4,3%	1	2%	0	0%	2	3,8%	0	0%	5	8,9%	10	3,5%
	Trancamentos	0	-	0	-	46	100%	51	100%	37	100%	52	100%	42	100%	56	100%	284	100%
SOA048-FUNDAMENTOS DE ANALISE SOCIOLOGICA	Aprovados	0	-	45	100%	39	90,7%	29	78,4%	45	81,8%	44	95,7%	49	94,2%	28	84,8%	279	89,7%
	Reprovados (1)	0	-	0	0%	0	0%	3	8,1%	0	0%	2	4,3%	0	0%	1	3%	6	1,9%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	3	7%	2	5,4%	6	10,9%	0	0%	1	1,9%	2	6,1%	14	4,5%
	Trancamentos	0	-	45	100%	43	100%	37	100%	43	100%	55	100%	46	100%	52	100%	33	100%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS	Aprovados	46	83,6%	39	90,7%	34	81%	42	95,5%	46	85,2%	36	87,8%	34	79,1%	32	72,7%	309	84,4%
	Reprovados (1)	2	3,6%	2	4,7%	2	4,8%	0	0%	5	9,3%	1	2,4%	0	0%	1	2,3%	13	3,6%
	Reprovados (R)	4	7,3%	0	0%	5	11,9%	2	4,5%	1	1,9%	3	7,3%	5	11,6%	8	18,2%	28	7,7%
	Trancamentos	3	5,5%	2	4,7%	1	2,4%	0	0%	2	3,7%	1	2,4%	4	9,3%	3	8,8%	16	4,4%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	Total	55	100%	43	100%	42	100%	44	100%	54	100%	41	100%	43	100%	44	100%	366	100%
CAD024-GERENCIA DE COMUNICACAO MERCADOLÓGICA	Aprovados	0	-	2	66,7%	2	40%	21	50%	11	44%	12	57,1%	14	87,5%	27	90%	89	62,7%
	Reprovados (1)	0	-	0	0%	3	60%	12	28,6%	5	20%	4	19%	2	12,5%	0	0%	26	18,3%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	1	33,3%	0	0%	6	14,3%	4	16%	1	4,8%	0	0%	2	7,7%
	Trancamentos	0	-	3	100%	5	100%	42	100%	25	100%	21	100%	16	100%	30	100%	142	100%

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		TOTAL	
		Freq.	%																
CAD021-SISTEMA EMPRESARIAL BRASILEIRO	Aprovados	3	100%	32	86,5%	39	88,6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	74	88,1%
	Reprovados (1)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	0%	1	2,7%	2	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	3,6%
	Trancamentos	0	0%	4	10,8%	3	6,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	8,3%
	Total	3	100%	37	100%	44	100%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	84	100%
CAD152-TEORIA DA ADMINISTRACAO I	Aprovados	50	80,6%	37	77,1%	41	67,2%	43	72,9%	47	63,5%	36	60%	31	55,4%	34	53,1%	319	65,9%
	Reprovados (1)	0	0%	6	12,5%	0	0%	10	16,9%	8	10,8%	0	0%	5	8,9%	12	18,8%	41	8,5%
	Reprovados (R)	7	11,3%	4	8,3%	19	31,1%	4	6,8%	15	20,3%	16	26,7%	12	21,4%	10	15,6%	87	18%
	Trancamentos	5	8,1%	1	2,1%	1	1,6%	2	3,4%	4	5,4%	8	13,3%	8	14,3%	8	12,5%	37	7,6%
	Total	62	100%	48	100%	61	100%	59	100%	74	100%	60	100%	56	100%	64	100%	484	100%
CAD154-TEORIA DA ADMINISTRACAO II	Aprovados	81	83,5%	41	75,9%	44	83%	41	71,9%	53	88,3%	34	75,6%	37	90,2%	29	80,6%	360	81,3%
	Reprovados (1)	0	0%	1	1,9%	5	9,4%	0	0%	2	3,3%	0	0%	1	2,4%	1	2,8%	10	2,3%
	Reprovados (R)	13	13,4%	10	18,5%	4	7,5%	14	24,6%	4	6,7%	7	15,6%	1	2,4%	5	13,9%	58	13,1%
	Trancamentos	3	3,1%	2	3,7%	0	0%	2	3,5%	1	1,7%	4	8,9%	2	4,9%	1	2,8%	15	3,4%
	Total	97	100%	54	100%	53	100%	57	100%	60	100%	45	100%	41	100%	36	100%	443	100%
CAD047-TEORIA DA ADMINISTRACAO III	Aprovados	42	97,7%	39	95,1%	42	95,5%	52	98,1%	37	90,2%	48	90,6%	41	89,1%	30	81,1%	331	92,5%
	Reprovados (1)	0	0%	1	2,4%	1	2,3%	0	0%	0	0%	0	0%	3	6,5%	1	2,7%	6	1,7%
	Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,9%	1	2,4%	1	1,9%	0	0%	0	0%	2	0,6%
	Trancamentos	1	2,3%	1	2,4%	1	2,3%	1	1,9%	3	7,3%	4	7,5%	2	4,3%	6	16,2%	19	5,3%
	Total	43	100%	41	100%	44	100%	53	100%	41	100%	53	100%	46	100%	37	100%	358	100%
CAD001-TOPICOS EM ADMINISTRACAO	Aprovados	61	70,1%	287	65,8%	411	71,4%	294	72,1%	275	74,1%	282	77%	281	78,3%	267	71%	2158	72,4%
	Reprovados (1)	11	12,6%	35	8%	29	5%	45	11%	23	6,2%	32	8,7%	28	7,8%	36	9,6%	239	8%
	Reprovados (R)	5	5,7%	30	6,9%	56	9,7%	21	5,1%	22	5,9%	20	5,5%	18	5%	22	5,9%	194	6,5%
	Trancamentos	10	11,5%	84	19,3%	80	13,9%	48	11,8%	51	13,7%	32	8,7%	32	8,9%	51	13,6%	388	13%
	Total	87	100%	436	100%	576	100%	408	100%	371	100%	366	100%	359	100%	376	100%	2979	100%
CAD029-TOPICOS EM ADMINISTRACAO A	Aprovados	2	66,7%	41	83,7%	27	81,8%	118	71,1%	67	74,4%	81	84,4%	89	78,1%	62	88,6%	487	78,4%
	Reprovados (1)	0	0%	0	0%	0	0%	11	6,6%	12	13,3%	8	8,3%	7	6,1%	6	8,6%	44	7,1%
	Reprovados (R)	0	0%	4	8,2%	2	6,1%	17	10,2%	4	4,4%	0	0%	6	5,3%	0	0%	33	5,3%
	Trancamentos	1	33,3%	4	8,2%	4	12,1%	20	12%	7	7,8%	7	7,3%	12	10,5%	2	2,9%	57	9,2%
	Total	3	100%	49	100%	33	100%	166	100%	90	100%	96	100%	114	100%	70	100%	621	100%
	Aprovados	1667	84,6%	2109	81%	2155	77%	2046	76,8%	2026	75,4%	1924	75,7%	1754	72,9%	15707	77,2%		
	Reprovados (1)	55	2,8%	98	3,8%	126	5,9%	157	5,5%	147	5,5%	150	5,9%	136	5,7%	978	4,8%		
	Reprovados (R)	149	7,6%	197	7,6%	316	11,3%	259	9,7%	344	12,8%	313	11,7%	283	11,1%	299	12,4%	2160	10,6%
	Trancamentos	99	5%	199	7,6%	202	7,2%	202	7,6%	207	7,7%	191	7,1%	182	7,2%	218	9,1%	1500	7,4%
	Total	1970	100%	2603	100%	2799	100%	2664	100%	2677	100%	2686	100%	2539	100%	2407	100%	20345	100%

4 ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Administração Noturno 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 Administração Noturno e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

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

Considerando o curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2 foram encontrados 638 registros de ingresso, sendo 635 estudantes distintos⁷, ou seja, há 3 estudantes que reingressaram no curso de Administração Noturno neste período.

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Obtenção de novo título	6	35,29%	7	41,18%	4	23,53%	17	2,66%
Processo seletivo	220	40,82%	161	29,87%	158	29,31%	539	84,48%
Reopção	27	58,7%	11	23,91%	8	17,39%	46	7,21%
Transferência comum	4	20%	9	45%	7	35%	20	3,13%
Transferência especial	5	31,25%	9	56,25%	2	12,5%	16	2,51%
Total	262	41,07%	197	30,88%	179	28,06%	638	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁸ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 638 registros de ingresso, pode-se observar que 30,88% saíram do curso, 28,06% ainda estão matriculados e 41,07% se graduaram. Nota-se também que do total de 638 registros de ingresso, 84,48% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Administração Noturno por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2015 ingressaram 49 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 28 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 jubilamento 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 Administração Noturno tiver ocorrido por reopção ou mudança de subdivisão, considera-se que o ano de ingresso do discente neste curso é igual ao ano em que ele realizou a reopção ou a mudança de subdivisão.

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

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso									Total
		2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	2	4	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	1	0	0	1	0	5	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	4	0	4
Processo seletivo	Total	0	0	3	4	0	1	0	9	0	17
	Conclusão	37	35	38	33	29	28	19	1	0	0
	Saída do curso	13	15	12	16	14	12	13	10	21	28
Reopção	Cursando	0	0	0	1	6	9	17	39	24	7
	Total	50	50	50	50	49	49	49	50	45	161
	Conclusão	0	0	1	2	6	5	6	4	2	48
Transferência comum	Saída do curso	0	0	1	1	2	0	0	2	3	220
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	158
	Total	0	0	2	3	8	5	6	6	6	539
Transferência especial	Conclusão	0	0	0	3	0	0	0	1	1	0
	Saída do curso	0	3	1	3	0	0	0	2	0	27
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	7	5	11
Total	Total	0	3	1	6	0	0	0	10	0	0
	Conclusão	1	0	2	1	1	0	0	0	0	4
	Saída do curso	0	0	2	1	2	1	0	0	0	9
Total	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	7	0	7
	Total	1	0	4	2	3	1	0	2	0	20
	Total	51	53	60	65	60	56	55	77	53	638

A Tabela 5 e a Figura 11 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou saíram do curso de Administração Noturno. É possível observar que 56,85% dos estudantes que saíram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 12 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou saída do curso) de acordo com o ano de ingresso no curso de Administração Noturno. É possível observar que no ano de 2015, 57 estudantes ingressaram no curso de Administração Noturno sendo que, até 2016/2, 30 (52,63%) 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	28	14,21%	14,21%	1	0,38%	0,38%
2	27	13,71%	27,92%	2	0,76%	1,14%
3	33	16,75%	44,67%	4	1,53%	2,67%
4	24	12,18%	56,85%	9	3,44%	6,11%
5	17	8,63%	65,48%	6	2,29%	8,4%
6	14	7,11%	72,59%	6	2,29%	10,69%
7	13	6,6%	79,19%	3	1,15%	11,84%
8	6	3,05%	82,24%	3	1,15%	12,99%
9	6	3,05%	85,29%	28	10,69%	23,68%
10	6	3,05%	88,34%	107	40,84%	64,52%
11	6	3,05%	91,39%	33	12,6%	77,12%
12	5	2,54%	93,93%	24	9,16%	86,28%
13	2	1,02%	94,95%	18	6,87%	93,15%
14	5	2,54%	97,49%	10	3,82%	96,97%
15	3	1,52%	99,01%	5	1,91%	98,88%
16	1	0,51%	99,52%	3	1,15%	100%
17	0	0%	99,52%	0	0%	100%
18	0	0%	99,52%	0	0%	100%
19	1	0,51%	100%	0	0%	100%
Total	197	-	100%	262	-	100%

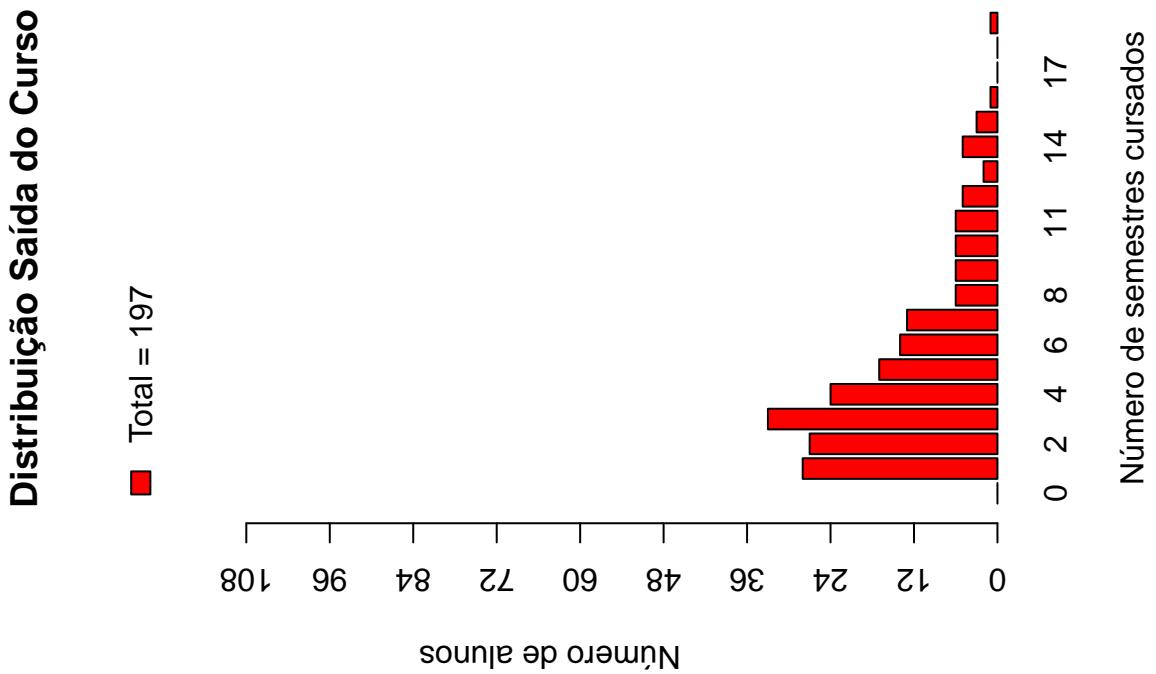
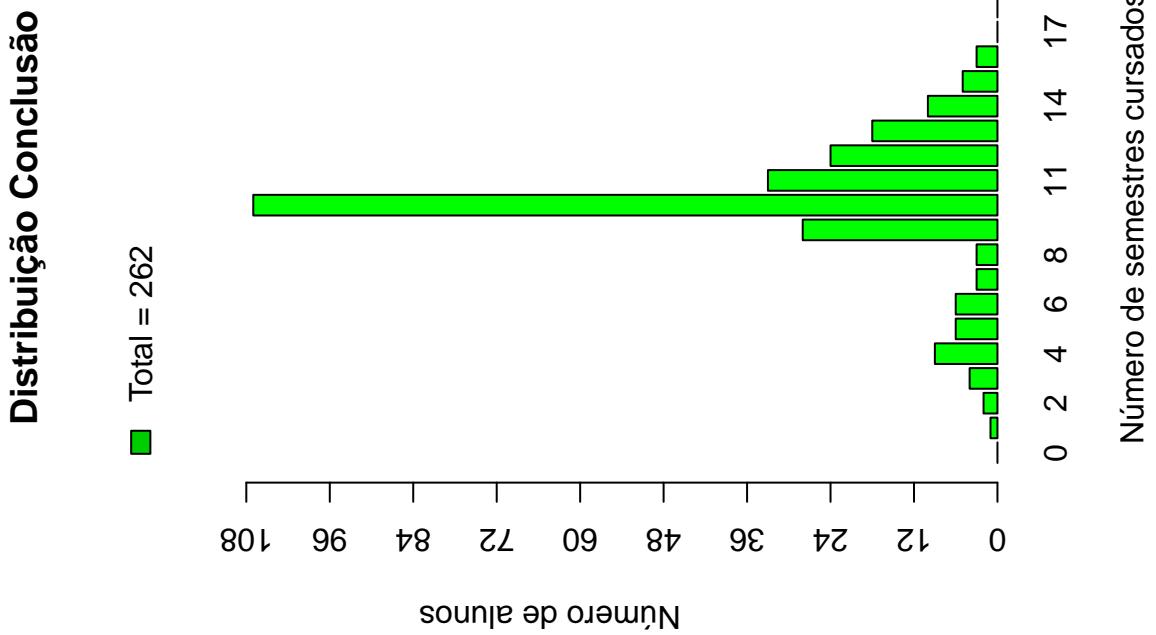


Figura 11: Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Administração Noturno.

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

Ano de ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2006	38	74,51%	13	25,49%	0	0%	51	7,99%
2007	35	66,04%	18	33,96%	0	0%	53	8,31%
2008	43	71,67%	17	28,33%	0	0%	60	9,4%
2009	43	66,15%	21	32,31%	1	1,54%	65	10,19%
2010	36	60%	18	30%	6	10%	60	9,4%
2011	33	58,93%	14	25%	9	16,07%	56	8,78%
2012	25	45,45%	13	23,64%	17	30,91%	55	8,62%
2013	6	7,79%	20	25,97%	51	66,23%	77	12,07%
2014	2	3,77%	25	47,17%	26	49,06%	53	8,31%
2015	1	1,75%	30	52,63%	26	45,61%	57	8,93%
2016	0	0%	8	15,69%	43	84,31%	51	7,99%
Total	262	41,07%	197	30,88%	179	28,06%	638	100%

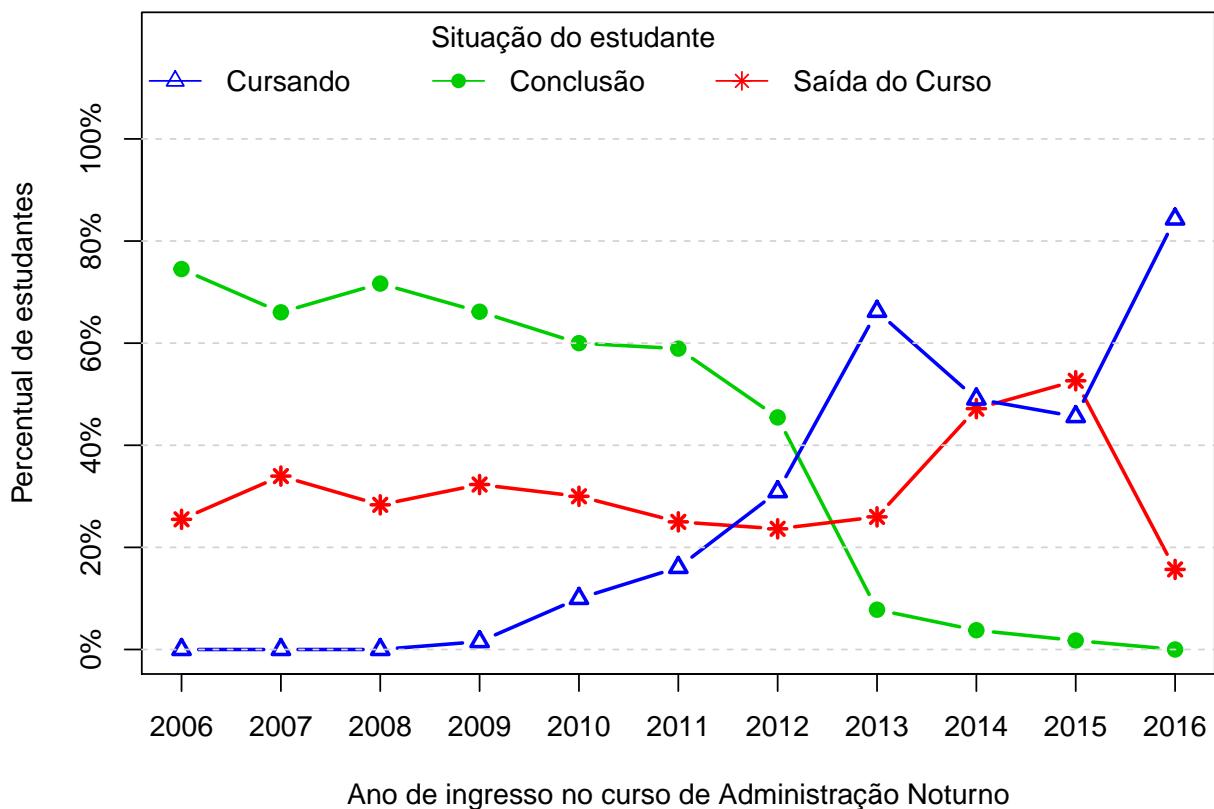


Figura 12: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.

A Tabela 7¹⁰ e a Figura 13 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Administração Noturno. No ano de 2014, por exemplo, 53 estudantes iniciaram o curso, 41 se matricularam no 2º semestre¹¹, 38 se matricularam no 3º semestre e 35 se matricularam no 4º semestre.

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

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

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

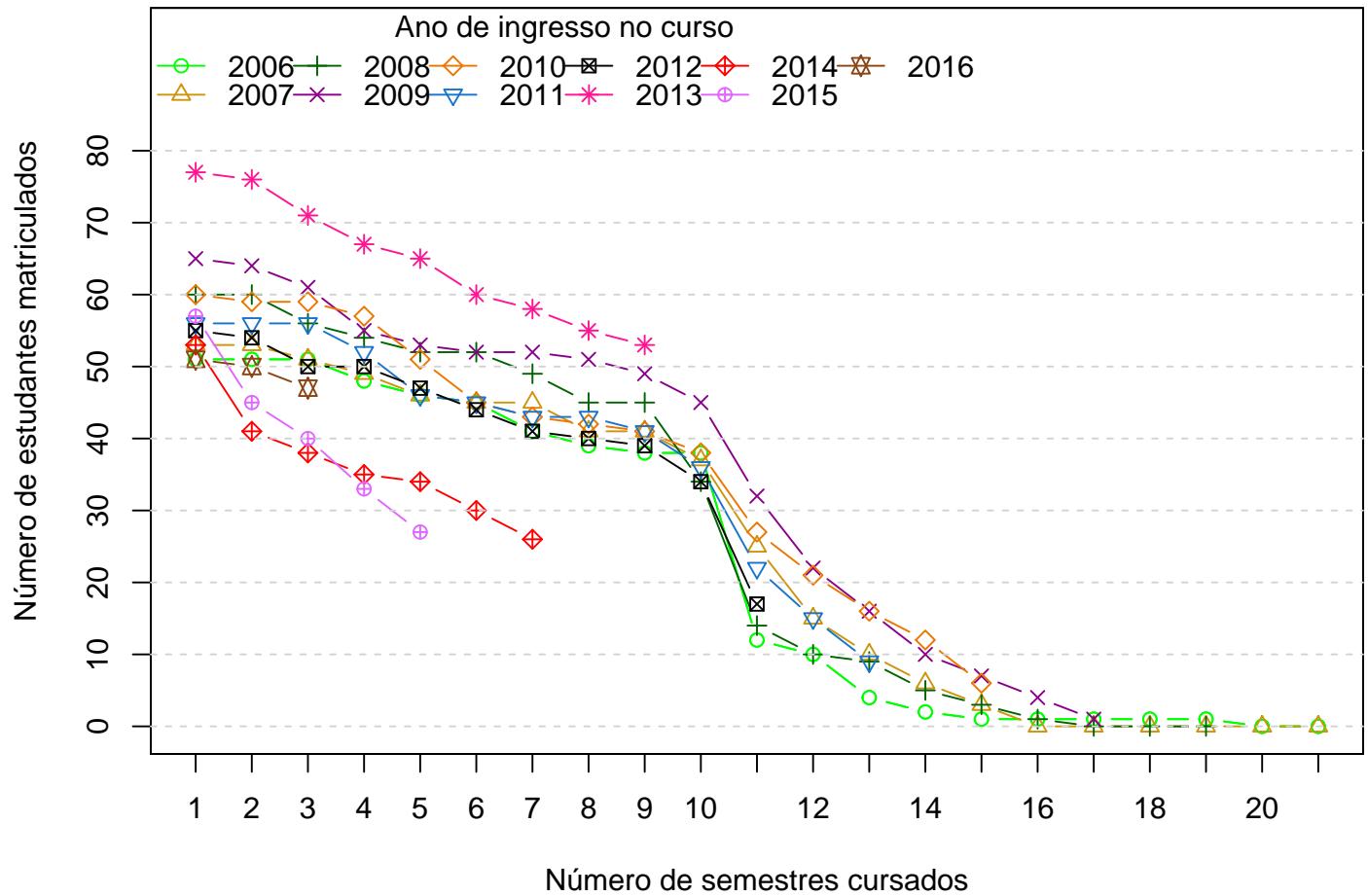


Figura 13: Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.

Tabela 7: Número de estudantes matrículados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Administração Noturno

Estudantes por período	Ano de Ingresso										
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
1º	51	53	60	65	60	56	55	77	53	57	51
2º	51	53	60	64	59	56	54	76	41	45	50
3º	51	51	56	61	59	56	50	71	38	40	47
4º	48	49	54	55	57	52	50	67	35	33	
5º	46	46	52	53	51	46	47	65	34	27	
6º	45	45	52	52	45	45	44	60	30		
7º	41	45	49	52	43	43	41	58	26		
8º	39	41	45	51	42	43	40	55			
9º	38	41	45	49	41	41	39	53			
10º	38	37	34	45	38	36	34				
11º	12	25	14	32	27	22	17				
12º	10	15	10	22	21	15					
13º	4	10	9	16	16	9					
14º	2	6	5	10	12						
15º	1	3	3	7	6						
16º	1	0	1	4							

A Figura 14 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 Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2.

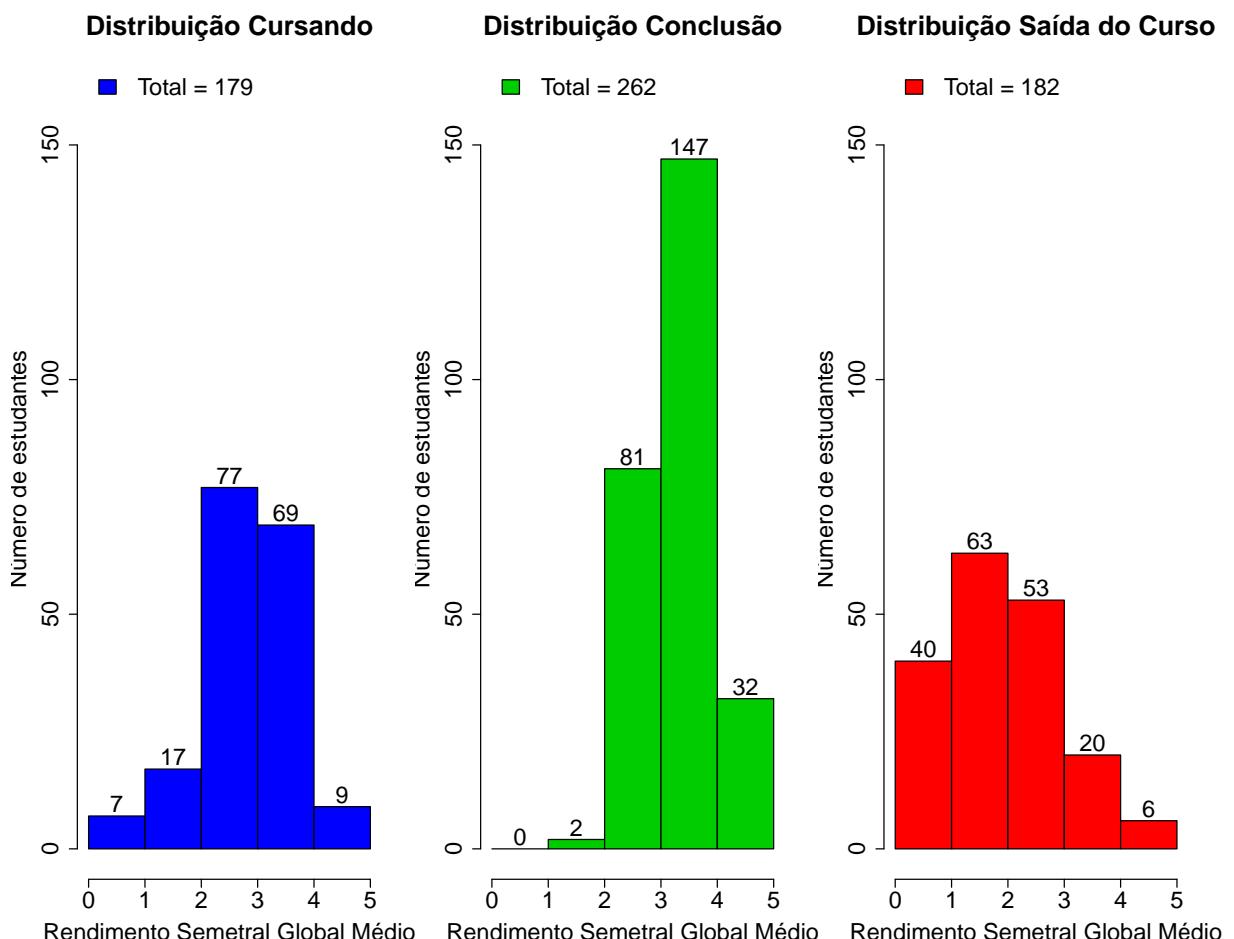


Figura 14: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG.

A Figura 15 mostra, dentre o grupo de estudantes que saíram do curso (197 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Administração Noturno antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 60% dos estudantes que saíram do curso cursaram disciplinas como: CAD152-TEORIA DA ADMINISTRACAO I, DCP023-ESTADO MODERNO E CAPITALISMO, FIL029-INTRODUCAO A FILOSOFIA: FILOSOFIA DA CIENCIA E EPISTEMOLOGIA, MAT020-MATEMATICA A e SOA048-FUNDAMENTOS DE ANALISE SOCIO-

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.

LOGICA.

A Tabela 8 mostra a proporção de estudantes que saíram do curso de Administração Noturno 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 "CAD152-TEORIA DA ADMINISTRACAO I", por exemplo, em um total de 197 estudantes que saíram do curso no período avaliado, 140 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de saída do curso foi igual a 0,87%. No caso da disciplina "DCP023-ESTADO MODERNO E CAPITALISMO", a probabilidade de saída do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 0,95%, sendo que do total de 197 estudantes que saíram do curso, 146 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 16 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 15, 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.

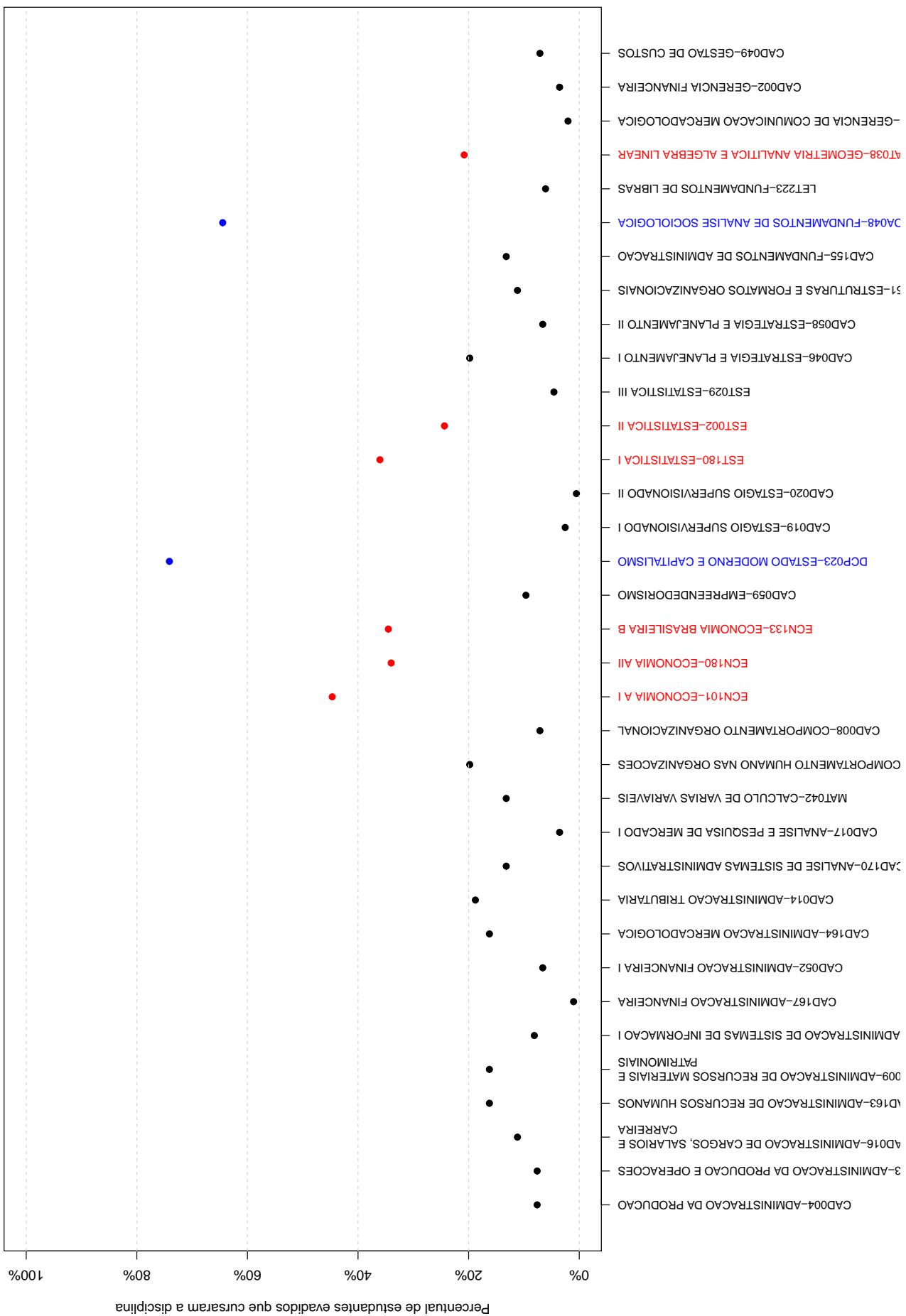


Figura 15: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Administração Noturno.

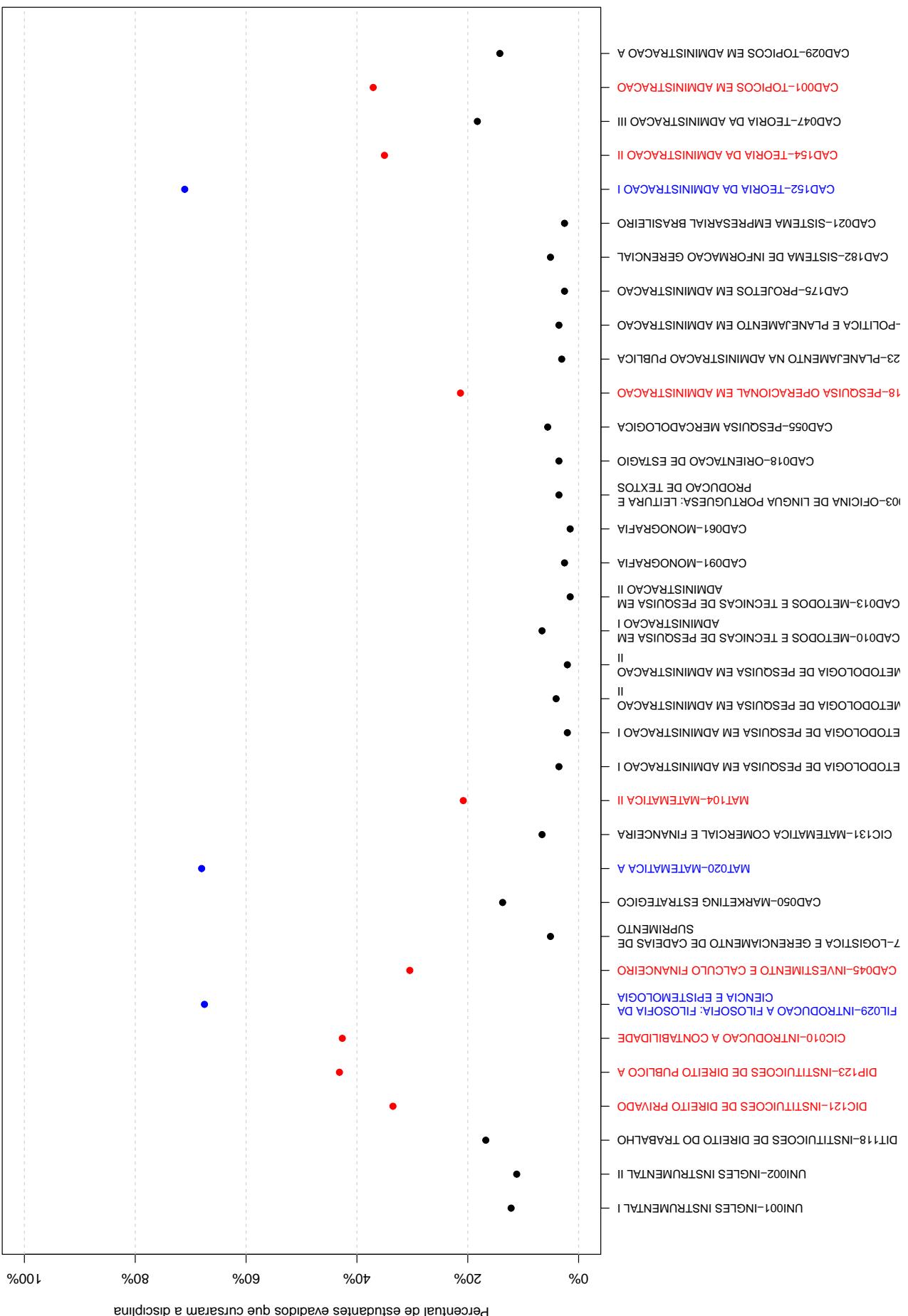


Tabela 8: Dados sobre retenção e saída do curso

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 concluintes)		Probabilidade de sair do curso dado retenção na disciplina
	Número de estudantes que saíram do curso e foram reprovados na disciplina	Número de estudantes que saíram do curso e cursaram a disciplina	Total de estudantes reprovados na disciplina	Total de estudantes que cursaram a disciplina	
CAD152-TEORIA DA ADMINISTRACAO I	65	140	75	348	0,87
DCP023-ESTADO MODERNO E CAPITALISMO	19	146	20	364	0,95
FIL029-INTRODUCAO A FILOSOFIA: FILOSOFIA DA CIENCIA E EPISTEMOLOGIA	34	133	41	333	0,83
MAT020-MATEMATICA A	51	134	58	329	0,88
SOA048-FUNDAMENTOS DE ANALISE SOCIOLOGICA	25	127	25	318	1,00

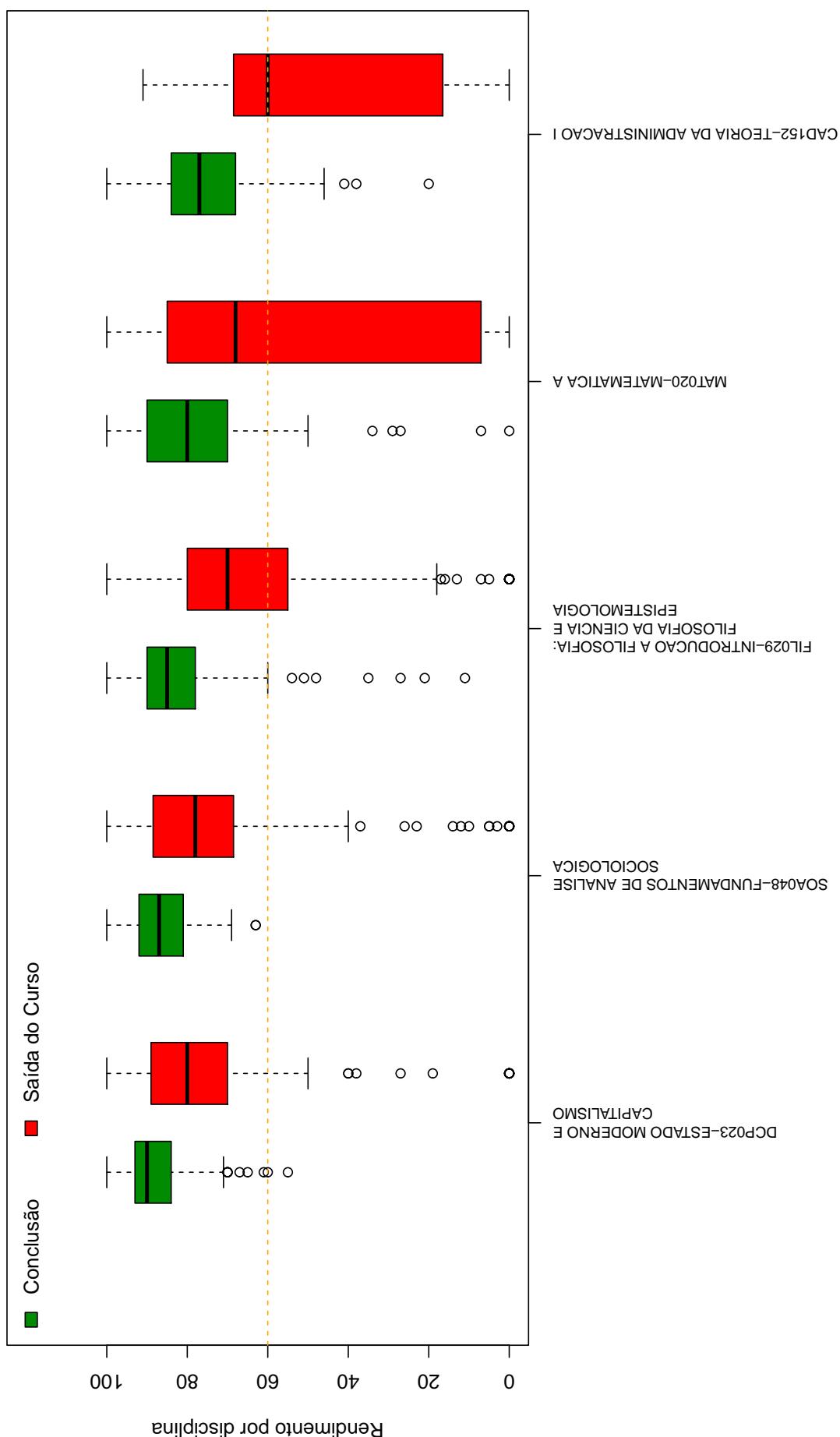


Figura 16: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Administração Noturno : Saída do Curso ou Conclusão.

A Tabela 9 e a Figura 17 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que saíram do curso de Administração Noturno e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 197 estudantes que saíram do curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2, 53 estudantes ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 17 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 Administração Noturno (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 DIURNO	20	37,74%
ARQUITETURA E URBANISMO DIURNO	1	1,89%
ARQUITETURA E URBANISMO NOTURNO	1	1,89%
BIOMEDICINA NOTURNO	1	1,89%
COMUNICAÇÃO SOCIAL DIURNO	1	1,89%
CONTROLADORIA E FINANÇAS DIURNO	1	1,89%
DIREITO NOTURNO	4	7,55%
EDUCAÇÃO FÍSICA NOTURNO	1	1,89%
ENGENHARIA AEROESPACIAL DIURNO	1	1,89%
ENGENHARIA AMBIENTAL DIURNO	1	1,89%
ENGENHARIA CIVIL DIURNO	3	5,66%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMAÇÃO NOTURNO	1	1,89%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DIURNO	4	7,55%
ENGENHARIA DE SISTEMAS NOTURNO	1	1,89%
ENGENHARIA METALÚRGICA DIURNO	1	1,89%
FILOSOFIA NOTURNO	1	1,89%
FÍSICA NOTURNO	1	1,89%
GEOGRAFIA NOTURNO	1	1,89%
HISTÓRIA NOTURNO	1	1,89%
LETRAS DIURNO	1	1,89%
MEDICINA DIURNO	1	1,89%
MÚSICA LICENCIATURA	1	1,89%
PSICOLOGIA DIURNO	2	3,77%
SISTEMAS DE INFORMAÇÃO DIURNO	2	3,77%
TOTAL	53	100%

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

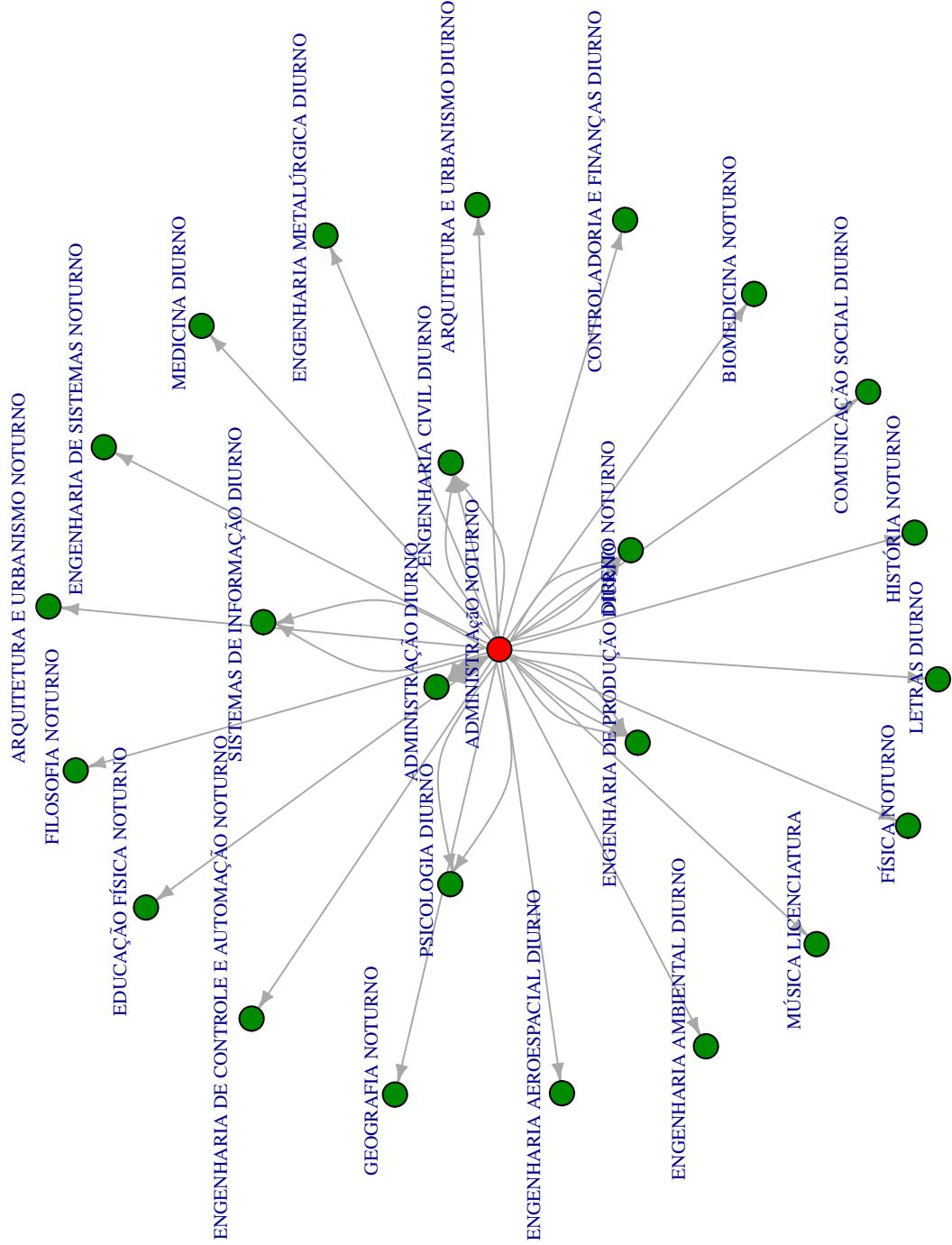


Figura 17: Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Administração Noturno no período de 2006/1 a 2016/2.

5 REFERÊNCIAS

- [1] MAGALHÃES, M. N, LIMA, LIMA, A. C. P., 2004. *Noções de Probabilidade e Estatística*,6 ed . Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [2] TRIOLA, M.F., 1999. *Introdução à Estatística*,7 ed . LTC, Rio de Janeiro.
- [3] KOHONEN, T., 2001. *Self-Organizing Maps*,Number 30 in Springer Series in Information Sciences, 3 ed. Springer-Verlag, Berlin.
- [4] MINGOTI, S. A.,2005 *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG, Belo Horizonte.
- [5] WEHRENS, R, BUYDENS, L. M. C.,2007 *Self- and Super-organizing Maps in R: The kohonen Package*. Journal of Statistical Software, Volume 21, Issue 5.