

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes de
graduação:
Zootecnia

BELO HORIZONTE
ABRIL DE 2018

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

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

PROFA. BENIGNA MARIA DE OLIVEIRA

PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO

PROF. BRUNO OTÁVIO SOARES TEIXEIRA

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

CAROLINA SILVA PENA

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

ISABELLA CAROLINA ARAUJO

SANDY PINHEIRO ALVES

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	INTRODUÇÃO	4
2	METODOLOGIA	5
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA	5
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	9
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	10
4	ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES	44
	REFERÊNCIAS	62

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	14
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Zootecnia no período de 2010 a 2017/2	29
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	45
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Zootecnia	46
5	Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período no período de 2007/1 a 2017/2	47
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Zootecnia	49
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Zootecnia	50
8	Dados sobre reprovação e saída do curso	57
9	Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2007/1 a 2017/2	60

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot	6
2	Exemplo Histograma	7
3	Exemplo de gráfico de barras	8
4	Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade	12
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA225-BIOQUIMICA GERAL . .	16
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA222-BOTANICA SISTEMATICA	17
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA260-CITOLOGIA	18
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA201-ESTATISTICA BASICA .	19
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA203-ESTATISTICA EXPERIMENTAL	20
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA249-FISIOLOGIA VEGETAL .	21
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA250-GENETICA GERAL . . .	22
12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II	23
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA321-MAQUINA E MECANIZACAO AGRICOLA	24
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA200-MATEMATICA	25

15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina NCA082-MATEMATICA	26
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA246-PORTUGUES INSTRUMENTAL	27
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA259-QUIMICA GERAL	28
18	Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Zootecnia	48
19	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso	49
20	Número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso	51
21	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG	52
22	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Zootecnia	54
23	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Zootecnia: Saída do Curso ou Conclusão	58
24	Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/1	61

1 INTRODUÇÃO

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

Neste relatório serão analisados os dados do curso presencial de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2. Foram analisados os dados de todos os estudantes matriculados no curso neste período, com exceção somente dos estudantes matriculados em decorrência de continuidade de estudos.

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

O *software* utilizado para o desenvolvimento das análises foi o *software* R, disponível para download em <http://www.r-project.org/>.

2 METODOLOGIA

Nesta seção serão brevemente apresentadas as técnicas estatísticas aplicadas para o desenvolvimento do relatório. A análise exploratória que será apresentada ao longo deste relatório inclui medidas de variação e posição relativa, bem como o Gráfico de Caixa (Boxplot), o Histograma e o Gráfico de Barras. Além disso, serão mostrados alguns conceitos de Estatística Multivariada que englobam técnicas mais avançadas de análise de dados.

2.1 ANÁLISE DESCRITIVA

As interpretações das principais medidas de estatística descritiva são baseadas nos seguintes conceitos:

Média: média aritmética;

Desvio-padrão: medida de variabilidade dos dados com relação à média;

Mínimo: menor valor encontrado na série de dados;

1º Quartil: valor que deixa 25% dos dados abaixo dele;

Mediana: valor que deixa 50% dos dados abaixo dele;

3º Quartil: valor que deixa 75% dos dados abaixo dele;

Máximo: maior valor encontrado na série de dados;

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

Boxplot:

A representação através do Boxplot permite a análise visual da posição, dispersão, assimetria, caudas e valores discrepantes do conjunto de dados. Os asteriscos que as vezes aparecem no Boxplot indicam que aquelas observações são outliers (valores extremos). O local onde a linha vertical começa (de baixo para cima) indica o mínimo (excetuando algum

possível valor extremo) e, onde a linha termina indica o máximo, também excetuando algum possível outlier.

O retângulo no meio dessa linha possui três linhas horizontais. A linha de baixo (que é o próprio contorno externo inferior do retângulo) indica o primeiro quartil, a de cima (que também é o próprio contorno externo superior do retângulo) indica o terceiro quartil e a do meio indica a mediana. A mediana é a medida de tendência central mais indicada quando os dados possuem distribuição assimétrica, mais indicada até do que a média aritmética, que nesse caso seria influenciada pelos valores extremos.

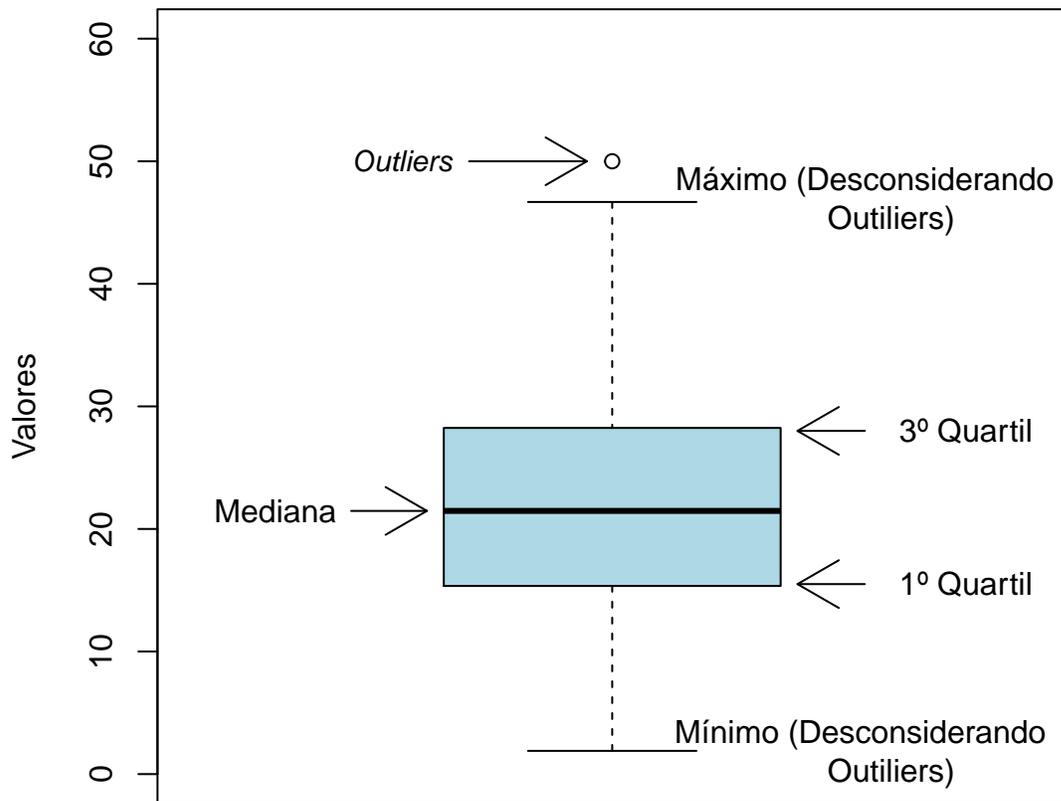


Figura 1: Ilustração do Boxplot

Histograma:

A partir do Histograma é possível observar a distribuição de frequência de um conjunto de dados agrupados em classes. A altura de cada barra que compõe o histograma é proporcional à frequência da classe que ela representa. Na Figura 2 tem-se um exemplo desse tipo de gráfico. O eixo horizontal possui 10 classes de mesmo tamanho que variam entre 0 e 5 e o eixo vertical representa a frequência observada de cada classe. No exemplo, a classe mais frequente é a entre 2 e 2,5, pois é a mais alta e a classe menos frequente é a que varia entre 4,5 e 5.

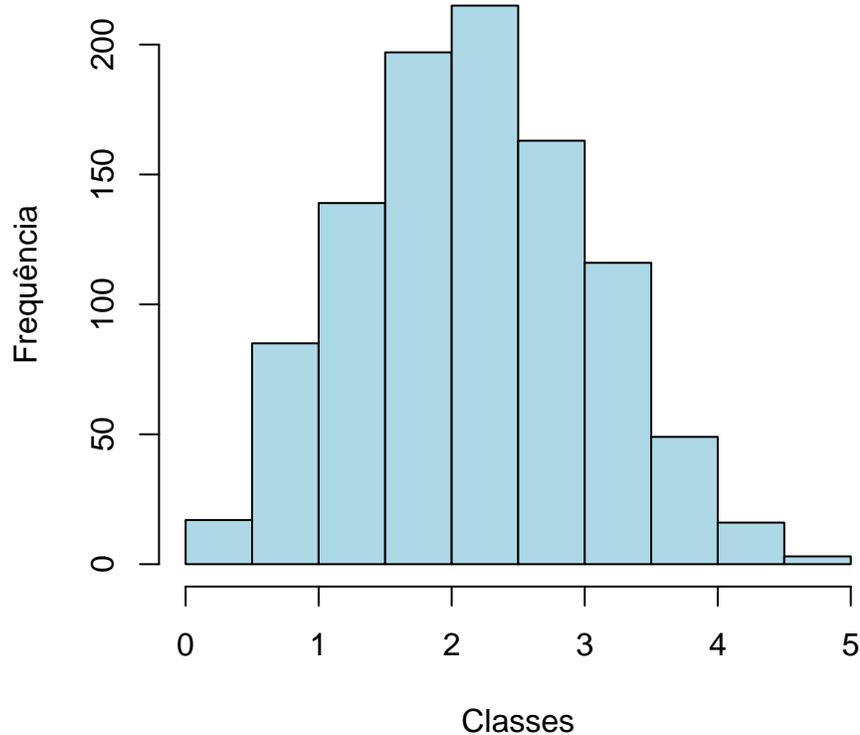


Figura 2: Exemplo Histograma

Gráfico de barras:

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

variável observada, ou seja, quanto maior a barra, maior a frequência que representa. No exemplo mostrado na Figura 3, o gráfico de barras é utilizado para apresentar os conceitos (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) obtidos por um grupo de estudantes em três disciplinas ofertadas nos seguintes períodos: 2015/2, 2016/1 e 2016/2. A barra de cor vermelho escuro, por exemplo, representa o conceito “F”, que foi o conceito mais frequente em 2015/2. O conceito “A” é representado pela cor verde escuro, tendo sido o conceito menos frequente em 2016/1; a cor amarela representa o conceito “C” que foi o mais frequente em 2016/2.

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

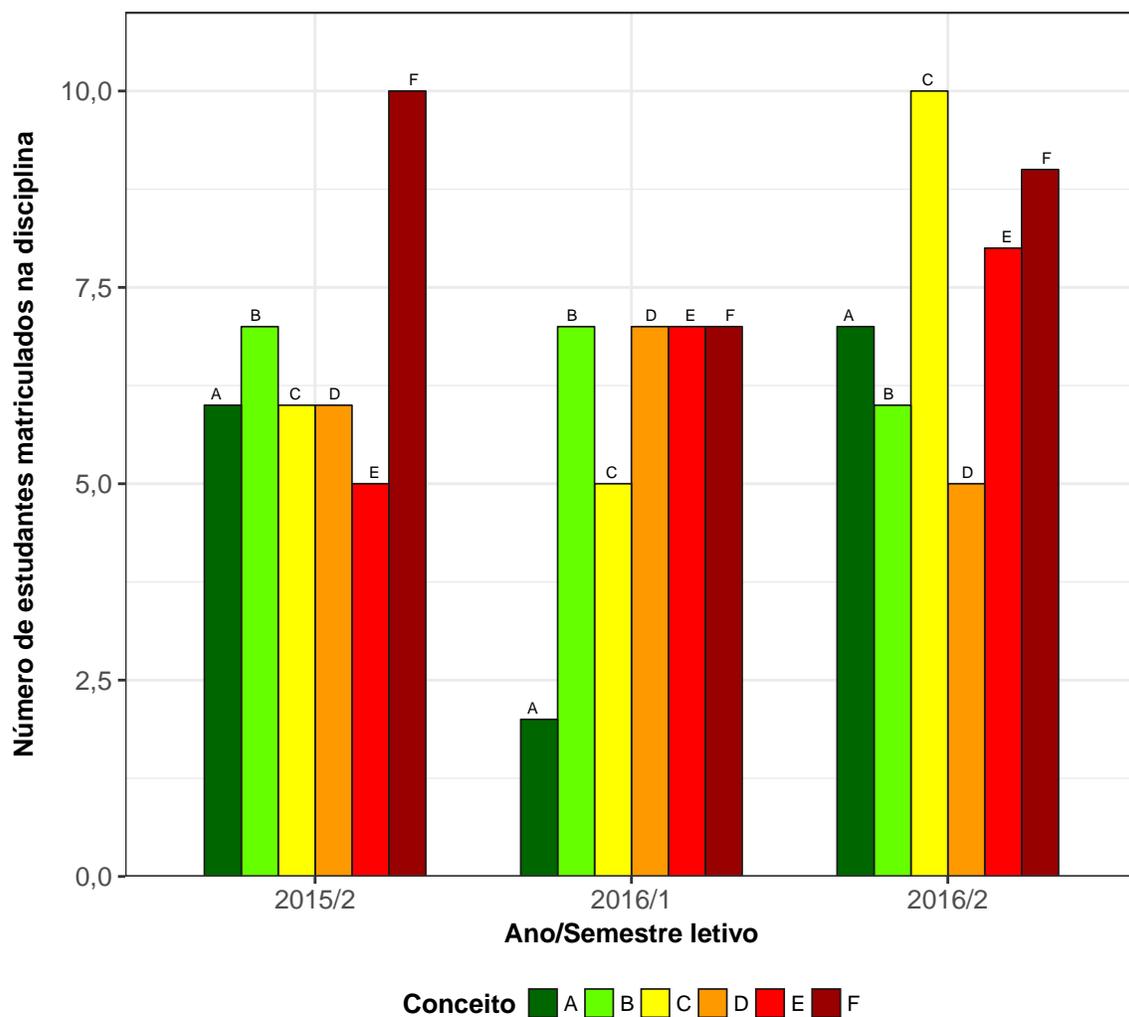


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras

2.2 ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

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

A técnica utilizada para realizar o agrupamento foi a rede de Kohonen (ver [3]). Esse método pode ser visto como uma versão espacialmente orientada do método k-médias (ver maiores informações sobre o k-médias em [4]). Nesta analogia cada unidade corresponde a um grupo e o número de grupos é definido pelo número de grades cujo formato pode ser retangular ou hexagonal.

A rede de Kohonen realiza o agrupamento entre os objetos de estudo de acordo com a sua similaridade, levando em consideração a homogeneidade interna dos grupos e a heterogeneidade entre os grupos. No caso deste relatório, o objeto de estudo no qual se aplicou a rede de Kohonen foram as disciplinas do curso. Maiores informações sobre a aplicação da rede de Kohonen utilizando o *software* R podem ser encontradas em [5].

3 ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS

Esta seção apresenta o desempenho dos discentes de graduação em Zootecnia nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 11 anos (2007/1 a 2017/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Zootecnia matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

- Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Zootecnia?
- No período de 2007/1 a 2017/2 qual o conceito (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) obtido pelos estudantes do curso de Zootecnia nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
- Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 por semestre?

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

Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais disciplinas cursadas pelos estudantes do curso de Zootecnia 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.

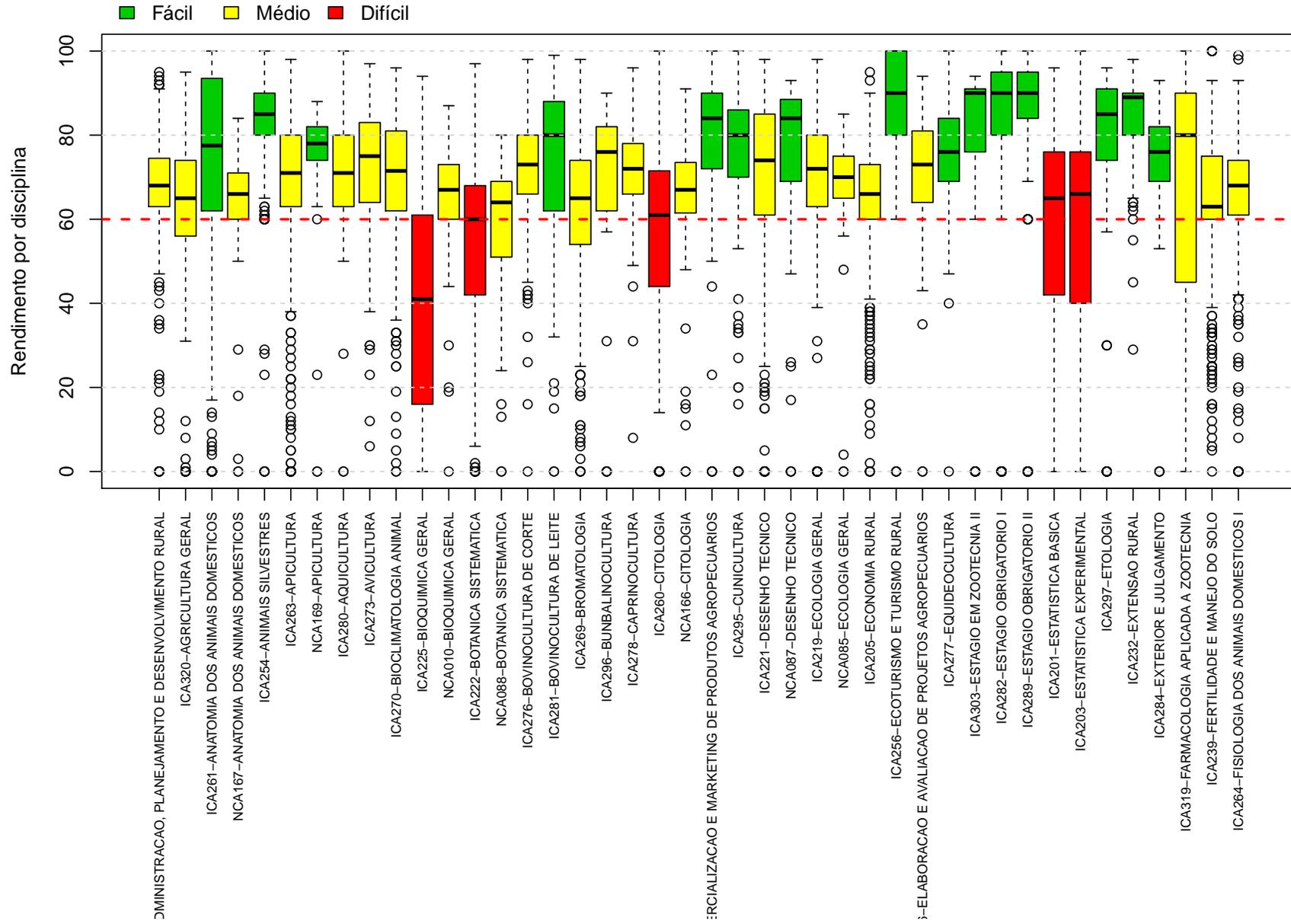


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade

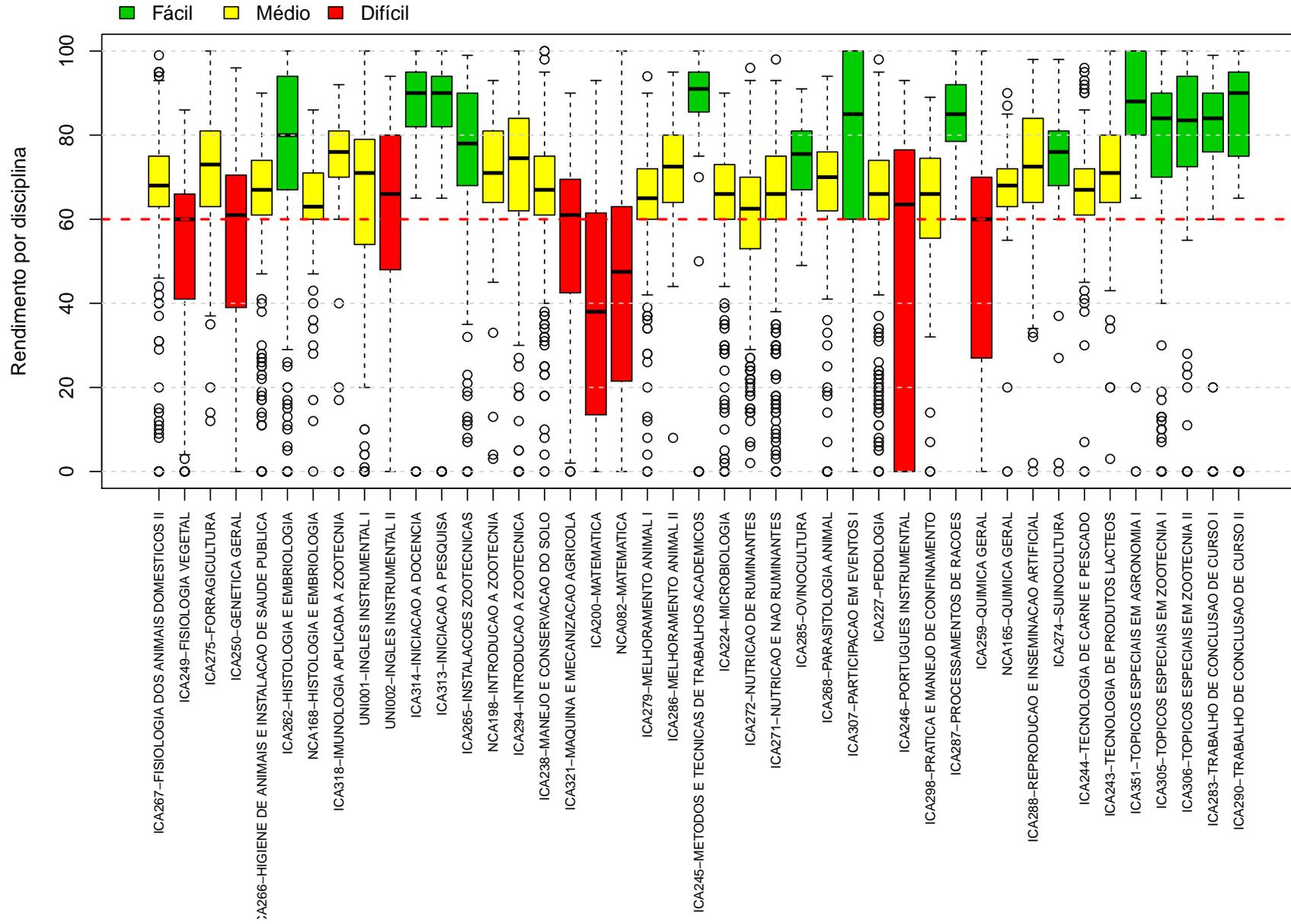


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade (Continuação)

Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas Difíceis
ICA225-BIOQUIMICA GERAL
ICA222-BOTANICA SISTEMATICA
ICA260-CITOLOGIA
ICA201-ESTATISTICA BASICA
ICA203-ESTATISTICA EXPERIMENTAL
ICA249-FISIOLOGIA VEGETAL
ICA250-GENETICA GERAL
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II
ICA321-MAQUINA E MECANIZACAO AGRICOLA
ICA200-MATEMATICA
NCA082-MATEMATICA
ICA246-PORTUGUES INSTRUMENTAL
ICA259-QUIMICA GERAL

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2007/1 a 2017/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 85 disciplinas avaliadas, 13 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 2007/1 a 2017/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os semestres analisados, especialmente nos primeiros semestres. Isso pode ocorrer em disciplinas que não são ofertadas em todos os semestres e também com aquelas cursadas pelos estudantes em semestres mais avançados do curso; lembrando que essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Zootecnia a partir de 2007/1. 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))

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

e trancamentos⁵ em todas as disciplinas analisadas (incluindo aquelas agrupadas como médias ou fáceis.). Nessa tabela estão destacadas na cor cinza as células nas quais há pelo menos 30 estudantes matriculados e o percentual de aprovados foi menor do que 50%.

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

ICA225-BIOQUIMICA GERAL

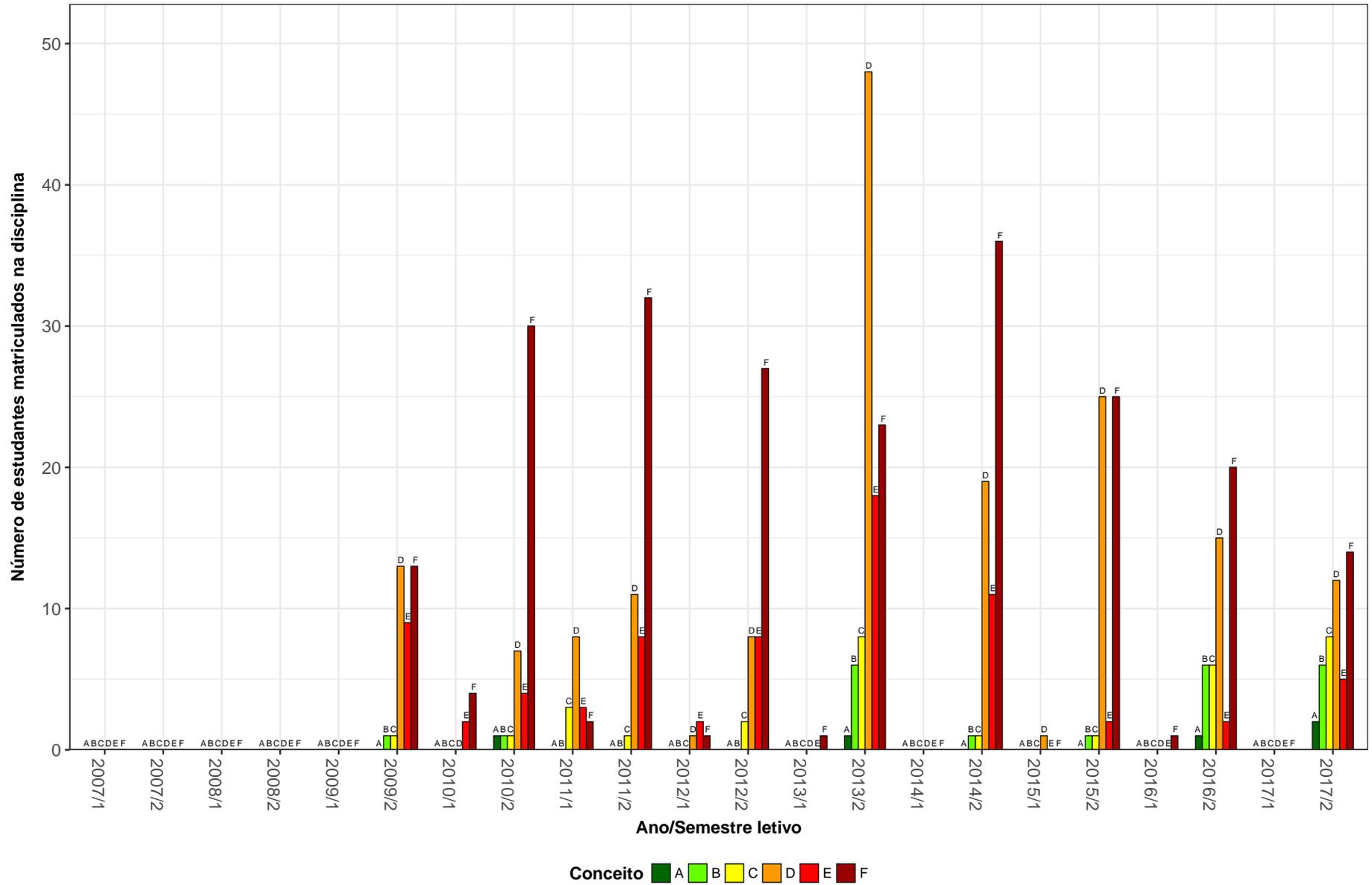


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA225-BIOQUIMICA GERAL

ICA222–BOTANICA SISTEMATICA

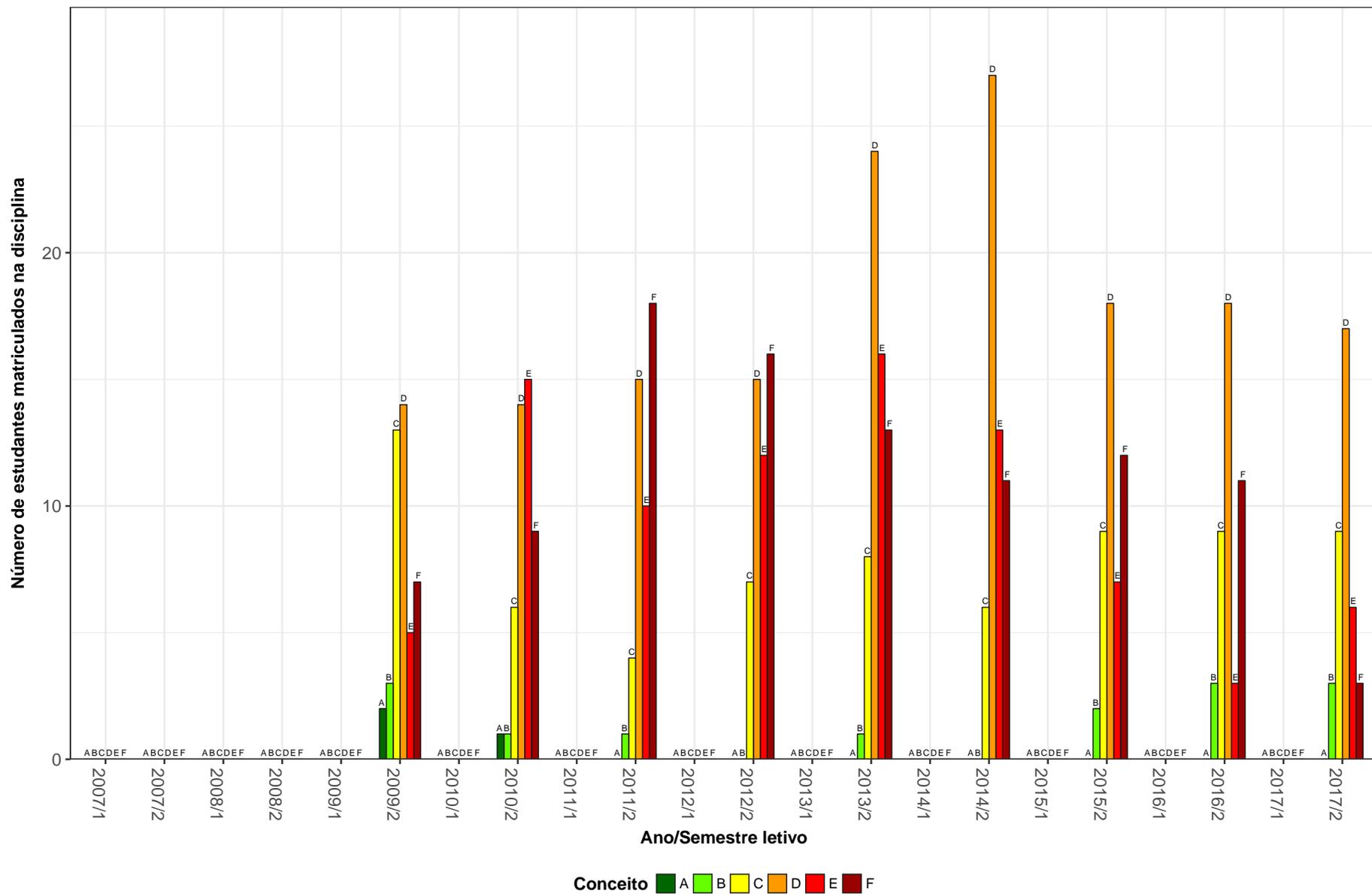


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA222-BOTANICA SISTEMATICA

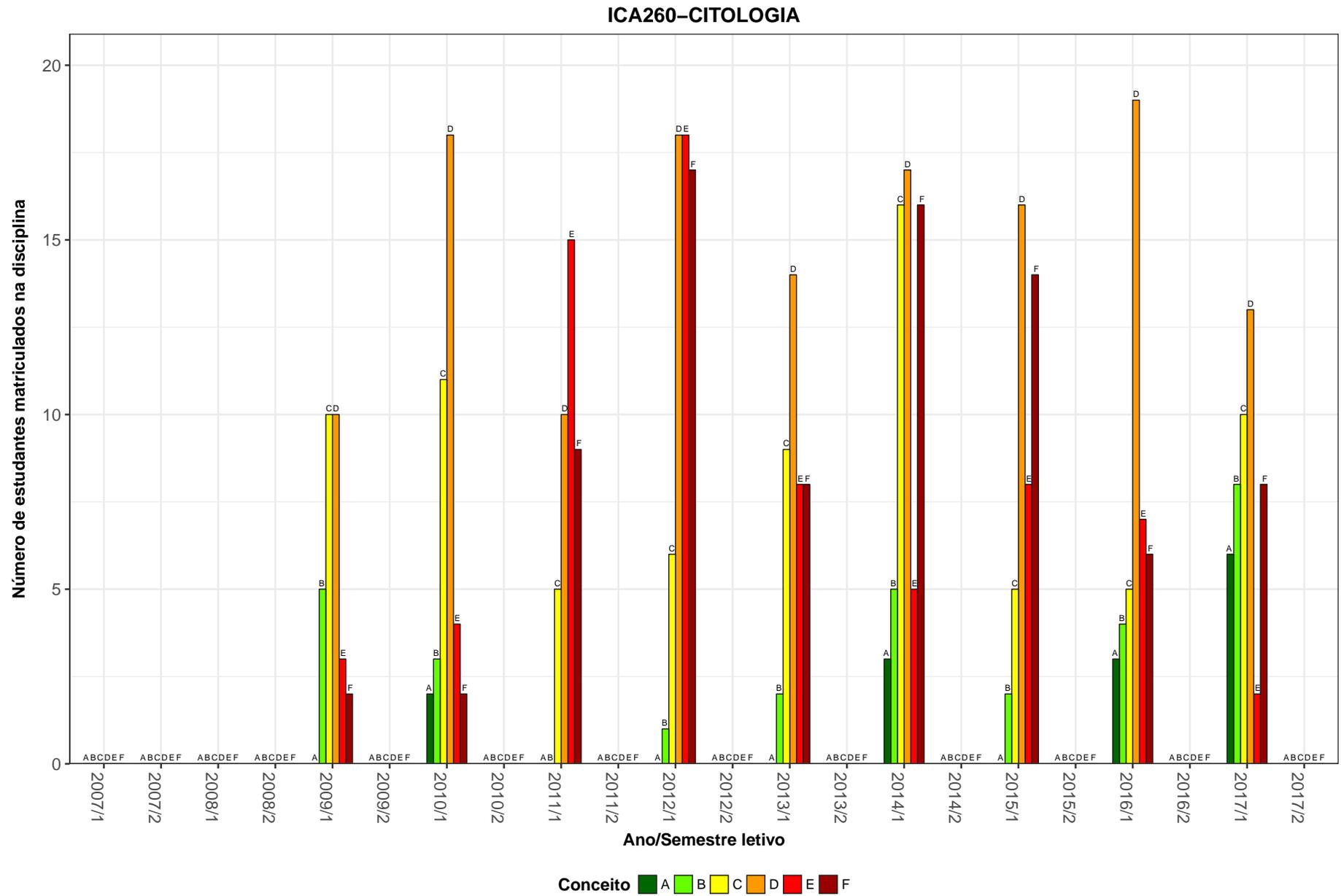


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA260-CITOLOGIA

ICA201-ESTATISTICA BASICA

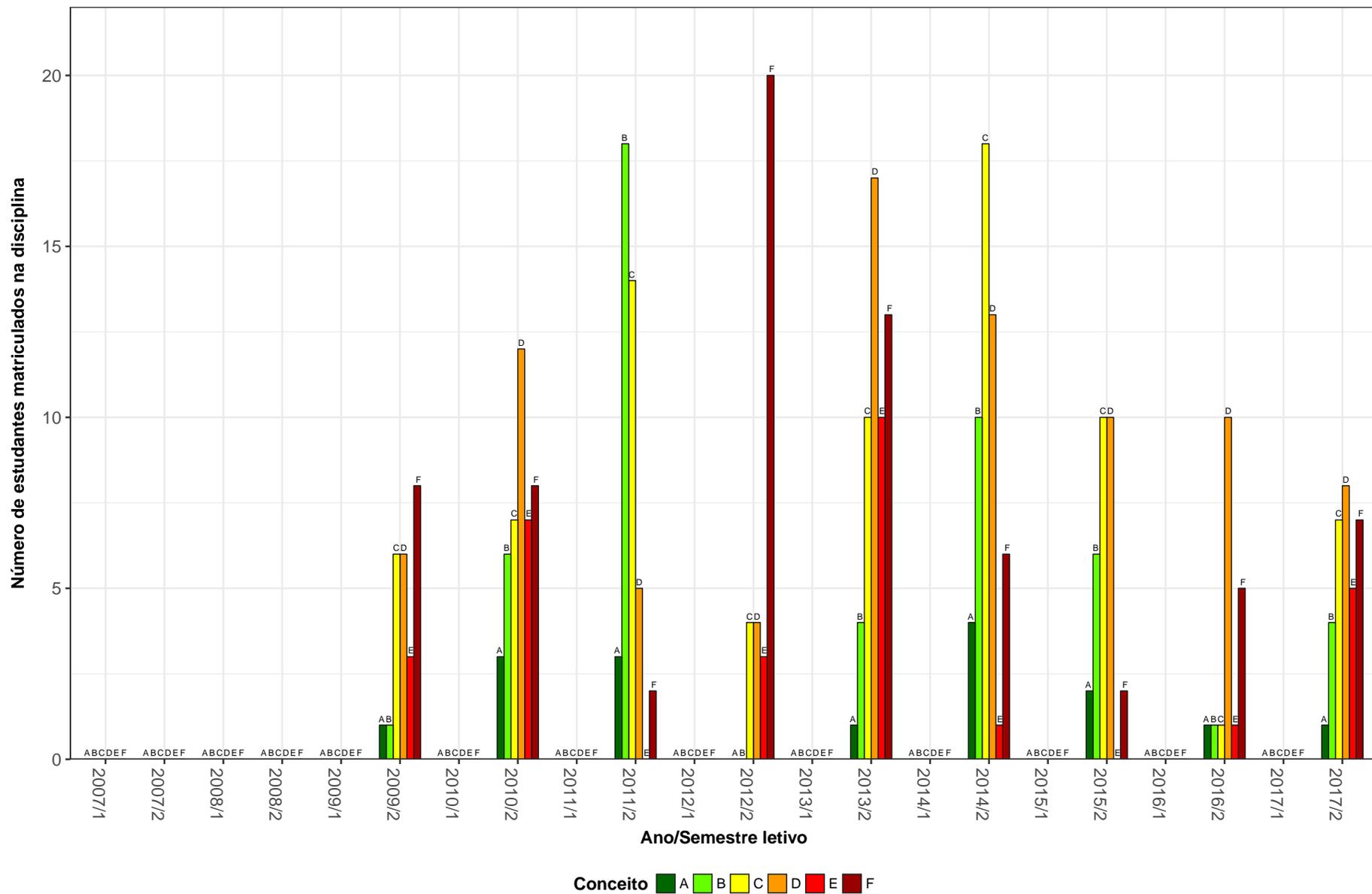


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA201-ESTATISTICA BASICA

ICA203-ESTATISTICA EXPERIMENTAL

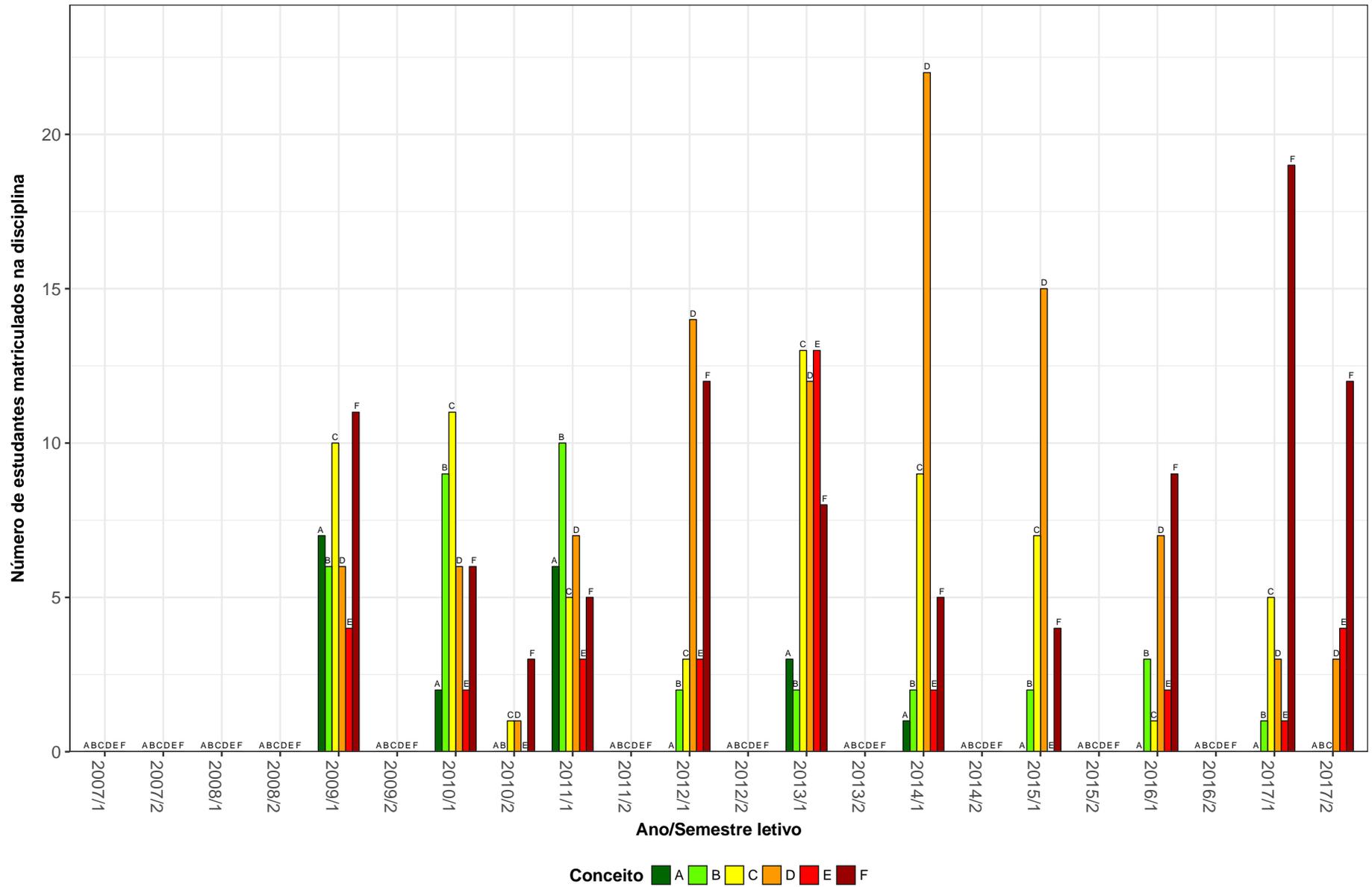


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA203-ESTATISTICA EXPERIMENTAL

ICA249-FISIOLOGIA VEGETAL

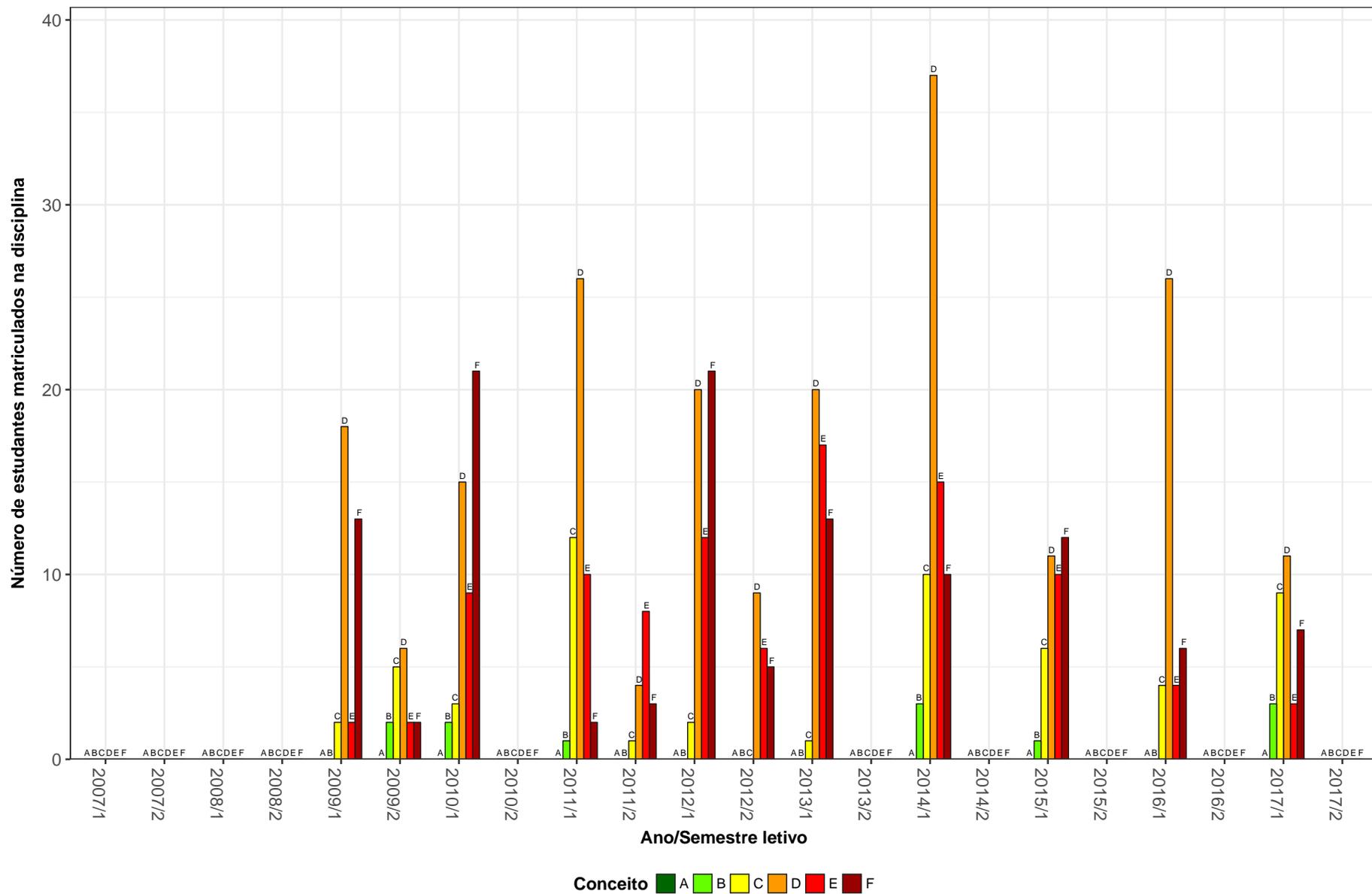


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA249-FISIOLOGIA VEGETAL

ICA250-GENETICA GERAL

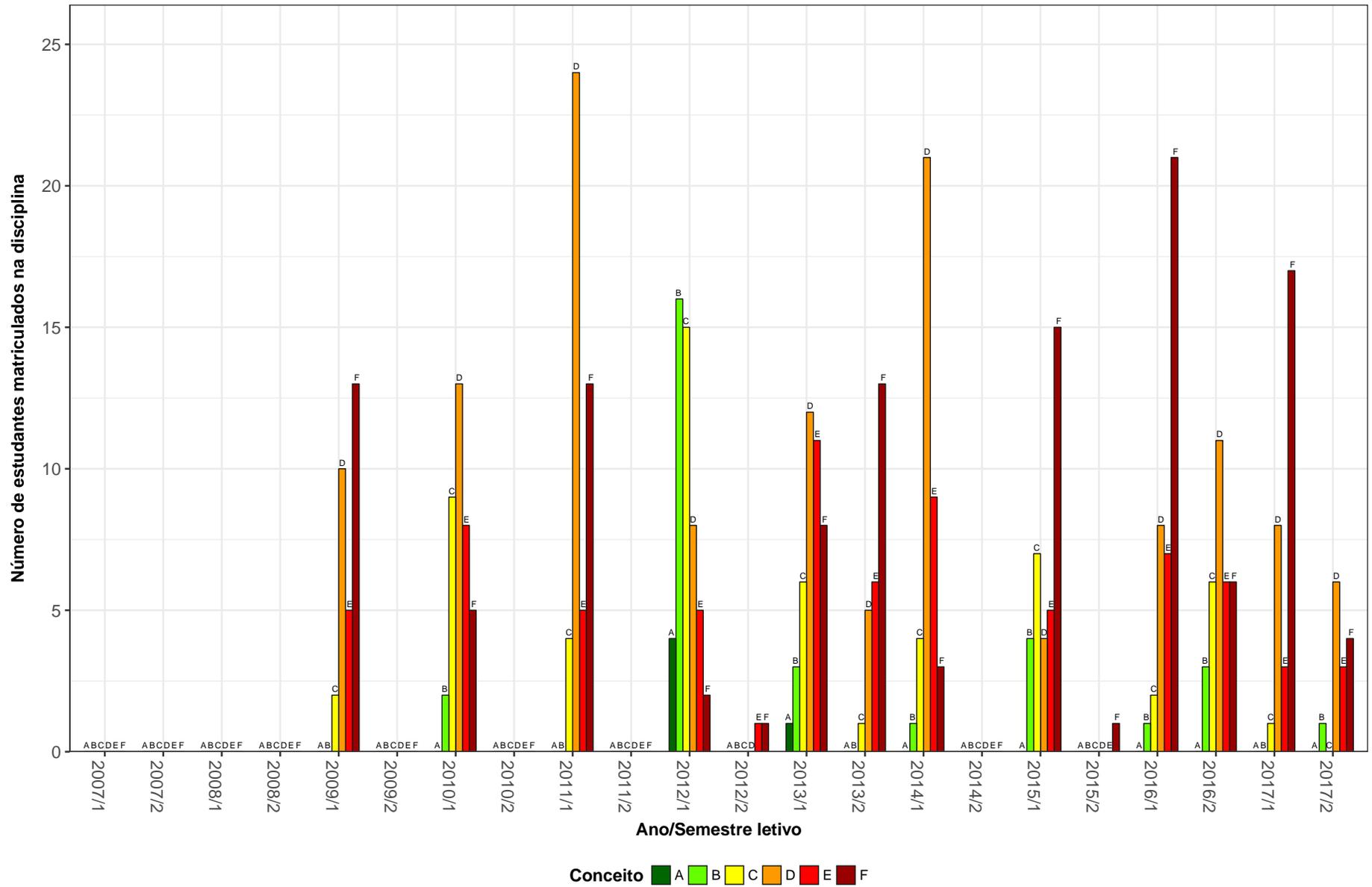


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA250-GENETICA GERAL

UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II

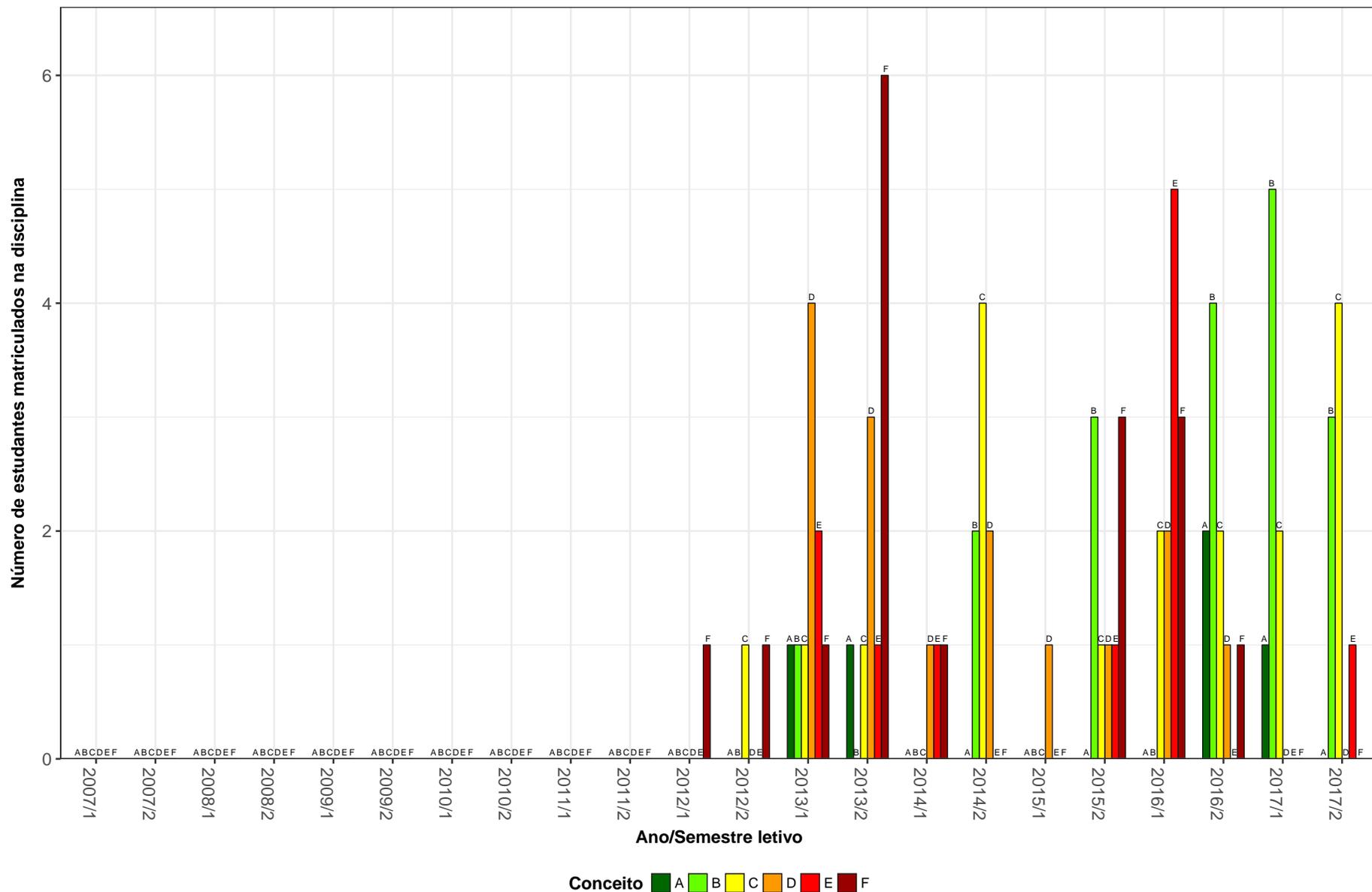


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II

ICA321-MAQUINA E MECANIZACAO AGRICOLA

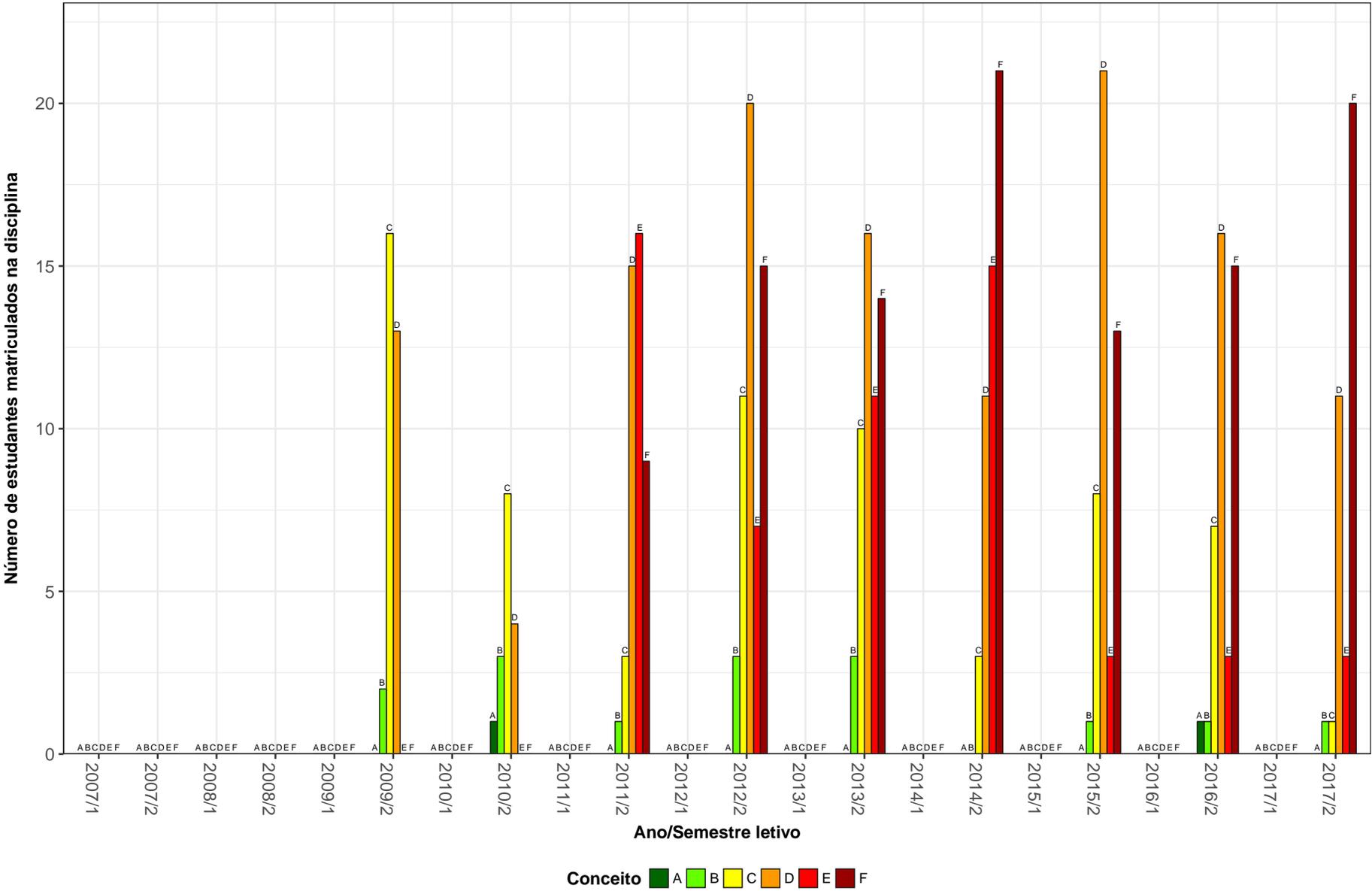


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA321-MAQUINA E MECANIZACAO AGRICOLA

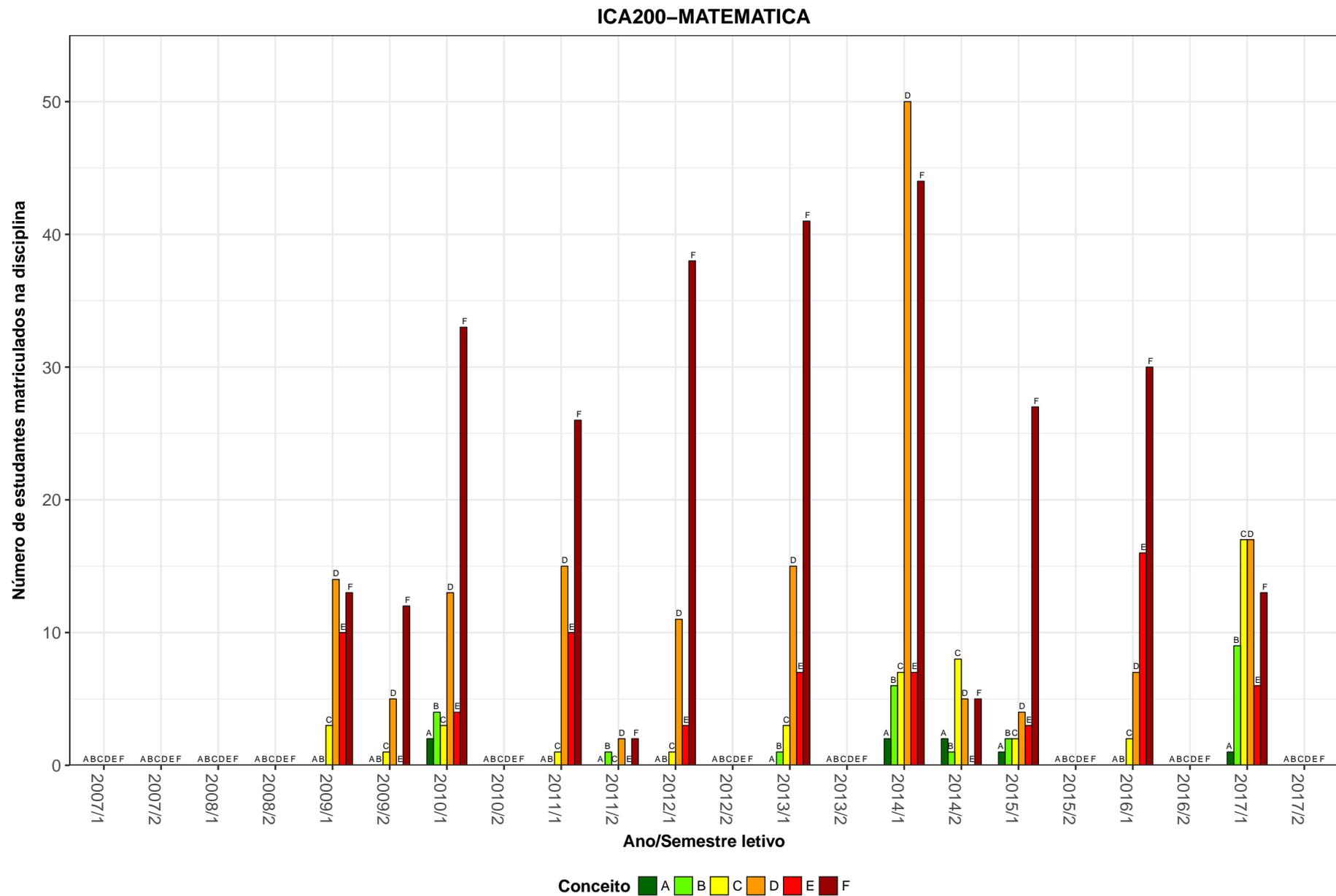


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA200-MATEMATICA

NCA082-MATEMATICA

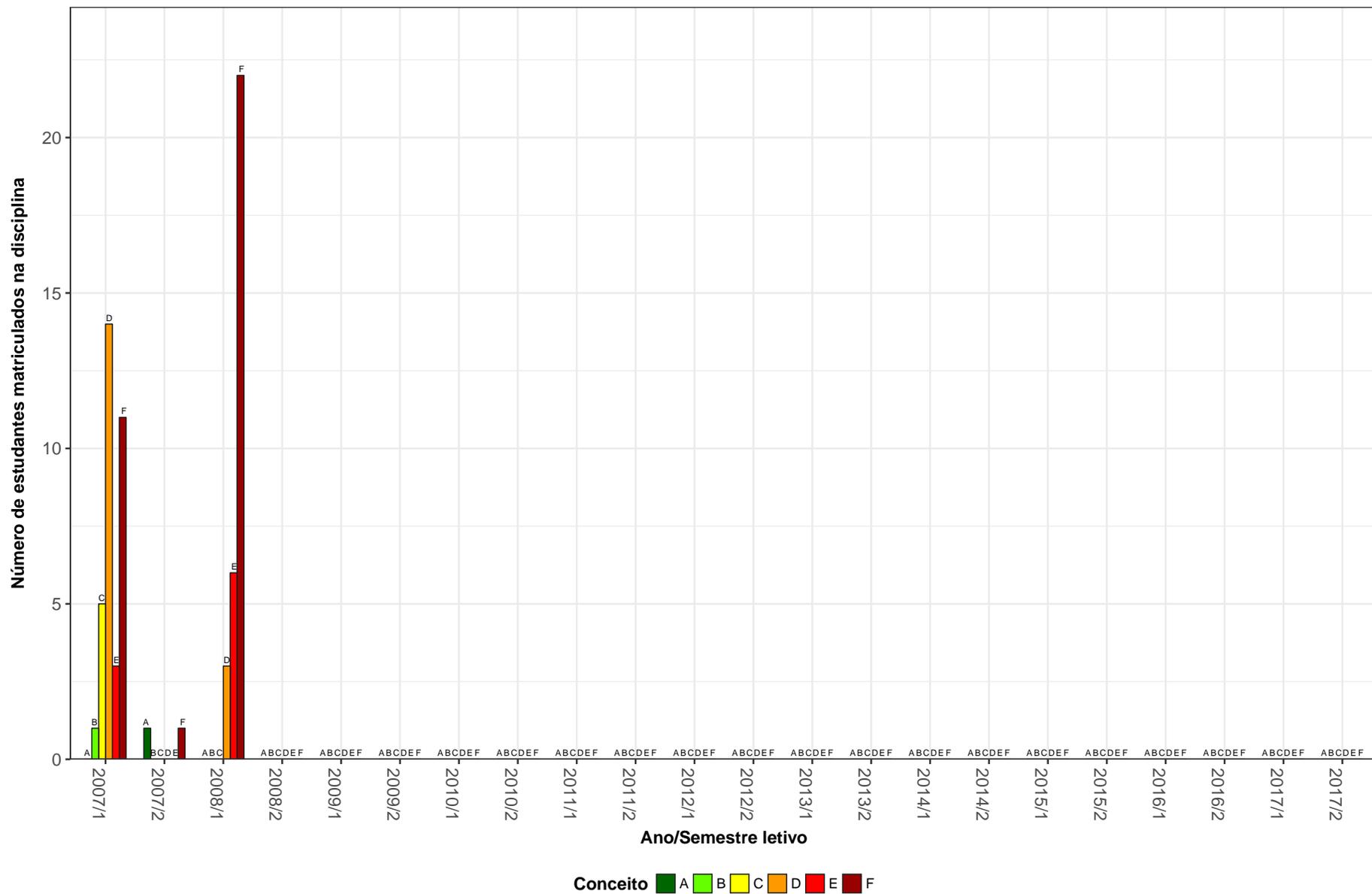


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina NCA082-MATEMATICA

ICA246-PORTUGUES INSTRUMENTAL

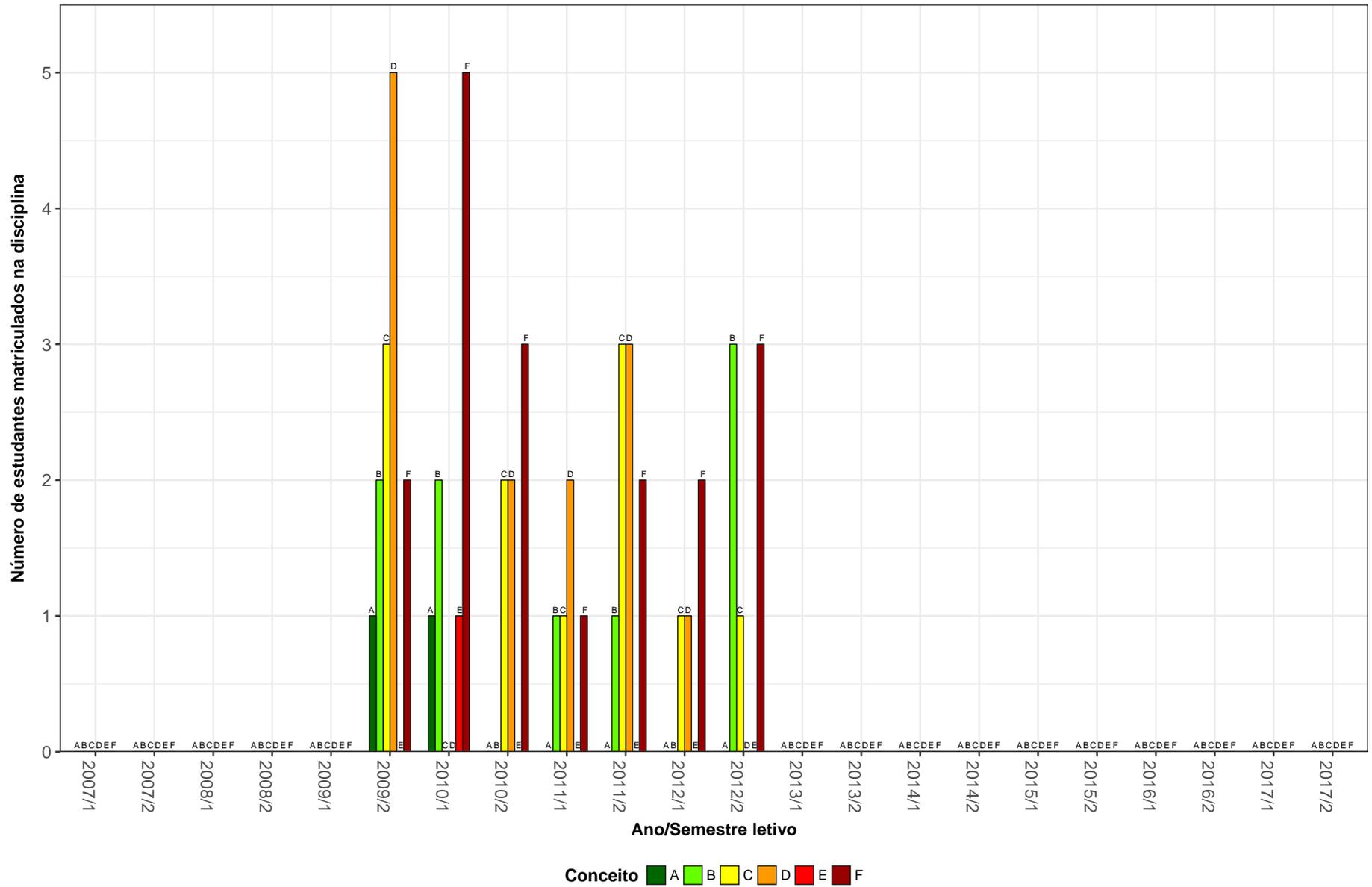


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA246-PORTUGUES INSTRUMENTAL

ICA259–QUIMICA GERAL

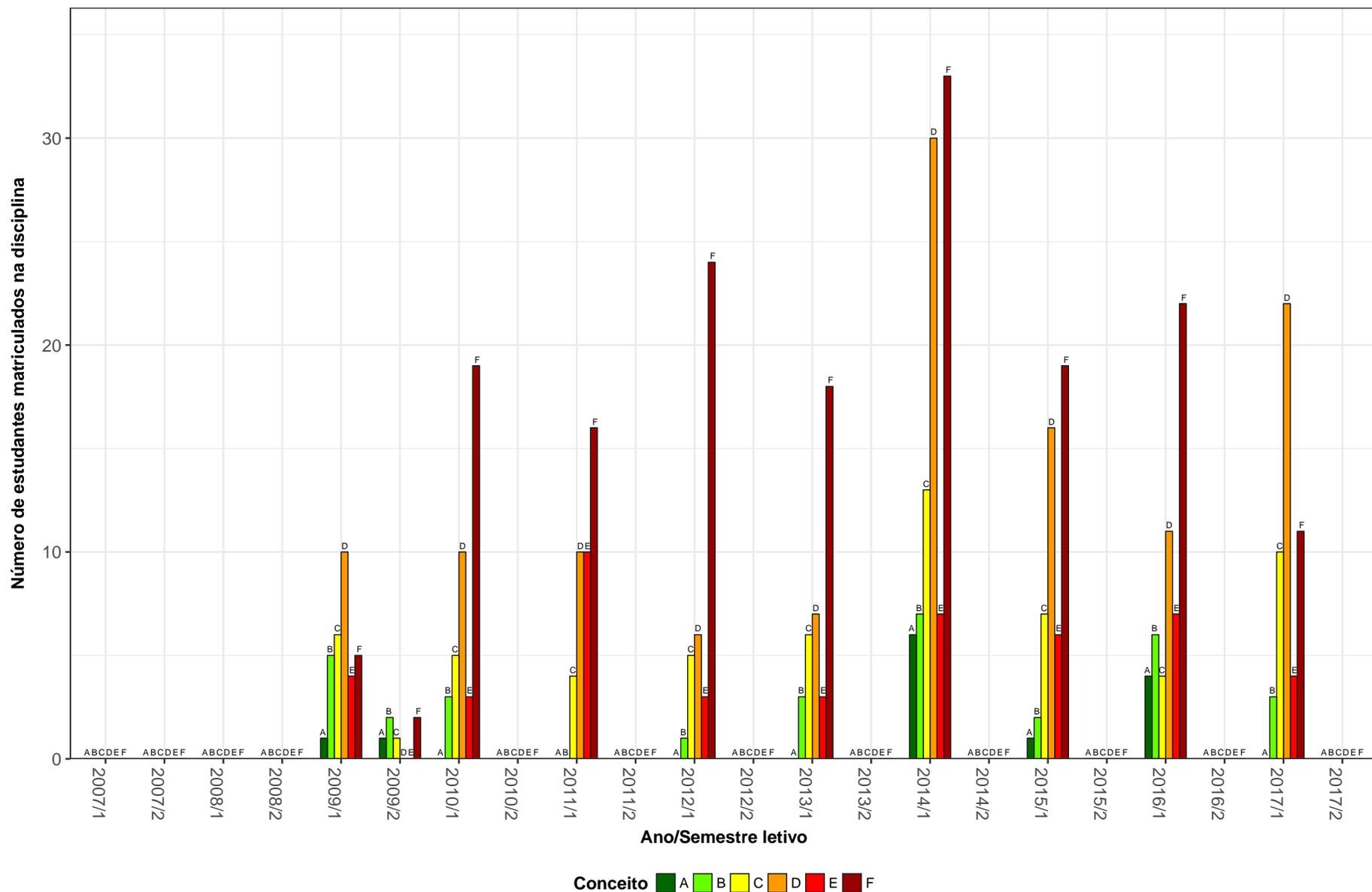


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2 na disciplina ICA259-QUIMICA GERAL

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA204-ADMINISTRACAO, PLANEJAMENTO E DESENVOLVIMENTO RURAL																		
Aprovados	27	75%	50	86,21%	39	92,86%	35	100%	28	90,32%	25	89,29%	19	86,36%	22	88%	245	88,45%
Reprovados (I)	2	5,56%	2	3,45%	1	2,38%	0	0%	0	0%	1	3,57%	0	0%	1	4%	7	2,53%
Reprovados (R)	5	13,89%	4	6,9%	2	4,76%	0	0%	3	9,68%	0	0%	2	9,09%	0	0%	16	5,78%
Trancamentos	2	5,56%	2	3,45%	0	0%	0	0%	0	0%	2	7,14%	1	4,55%	2	8%	9	3,25%
Total	36	100%	58	100%	42	100%	35	100%	31	100%	28	100%	22	100%	25	100%	277	100%
ICA320-AGRICULTURA GERAL																		
Aprovados	33	67,35%	53	81,54%	20	48,78%	34	56,67%	35	59,32%	29	90,62%	20	68,97%	20	74,07%	244	67,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	15	30,61%	10	15,38%	16	39,02%	25	41,67%	19	32,2%	2	6,25%	7	24,14%	5	18,52%	99	27,35%
Trancamentos	1	2,04%	2	3,08%	5	12,2%	1	1,67%	5	8,47%	1	3,12%	2	6,9%	2	7,41%	19	5,25%
Total	49	100%	65	100%	41	100%	60	100%	59	100%	32	100%	29	100%	27	100%	362	100%
ICA261-ANATOMIA DOS ANIMAIS DOMESTICOS																		
Aprovados	32	86,49%	30	83,33%	26	70,27%	29	85,29%	21	63,64%	26	74,29%	14	36,84%	32	69,57%	210	70,95%
Reprovados (I)	0	0%	2	5,56%	4	10,81%	2	5,88%	8	24,24%	5	14,29%	4	10,53%	2	4,35%	27	9,12%
Reprovados (R)	4	10,81%	2	5,56%	1	2,7%	2	5,88%	0	0%	3	8,57%	10	26,32%	8	17,39%	30	10,14%
Trancamentos	1	2,7%	2	5,56%	6	16,22%	1	2,94%	4	12,12%	1	2,86%	10	26,32%	4	8,7%	29	9,8%
Total	37	100%	36	100%	37	100%	34	100%	33	100%	35	100%	38	100%	46	100%	296	100%
ICA254-ANIMAIS SILVESTRES																		
Aprovados	26	100%	18	85,71%	11	91,67%	32	100%	20	100%	32	80%	11	91,67%	18	85,71%	168	91,3%
Reprovados (I)	0	0%	1	4,76%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,54%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	10%	1	8,33%	3	14,29%	8	4,35%
Trancamentos	0	0%	2	9,52%	1	8,33%	0	0%	0	0%	4	10%	0	0%	0	0%	7	3,8%
Total	26	100%	21	100%	12	100%	32	100%	20	100%	40	100%	12	100%	21	100%	184	100%
ICA263-APICULTURA																		
Aprovados	47	87,04%	36	61,02%	36	76,6%	42	73,68%	32	71,11%	24	68,57%	27	67,5%	35	87,5%	279	74,01%
Reprovados (I)	2	3,7%	2	3,39%	5	10,64%	0	0%	0	0%	1	2,86%	1	2,5%	2	5%	13	3,45%
Reprovados (R)	3	5,56%	19	32,2%	1	2,13%	13	22,81%	7	15,56%	9	25,71%	7	17,5%	1	2,5%	60	15,92%
Trancamentos	2	3,7%	2	3,39%	5	10,64%	2	3,51%	6	13,33%	1	2,86%	5	12,5%	2	5%	25	6,63%
Total	54	100%	59	100%	47	100%	57	100%	45	100%	35	100%	40	100%	40	100%	377	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA280-AQUICULTURA																		
Aprovados	15	100%	46	97,87%	18	100%	35	94,59%	21	87,5%	37	97,37%	25	92,59%	21	95,45%	218	95,61%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,7%	0	0%	1	0,44%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	2	8,33%	1	2,63%	0	0%	1	4,55%	5	2,19%
Trancamentos	0	0%	1	2,13%	0	0%	1	2,7%	1	4,17%	0	0%	1	3,7%	0	0%	4	1,75%
Total	15	100%	47	100%	18	100%	37	100%	24	100%	38	100%	27	100%	22	100%	228	100%
ICA273-AVICULTURA																		
Aprovados	36	90%	37	100%	36	92,31%	41	100%	23	76,67%	22	64,71%	36	100%	11	91,67%	242	89,96%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	3	7,5%	0	0%	3	7,69%	0	0%	7	23,33%	11	32,35%	0	0%	1	8,33%	25	9,29%
Trancamentos	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,94%	0	0%	0	0%	2	0,74%
Total	40	100%	37	100%	39	100%	41	100%	30	100%	34	100%	36	100%	12	100%	269	100%
ICA270-BIOCLIMATOLOGIA ANIMAL																		
Aprovados	36	94,74%	38	97,44%	34	97,14%	34	91,89%	11	36,67%	22	81,48%	16	66,67%	28	80%	219	82,64%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	2,63%	1	2,56%	1	2,86%	3	8,11%	16	53,33%	4	14,81%	6	25%	6	17,14%	38	14,34%
Trancamentos	1	2,63%	0	0%	0	0%	0	0%	3	10%	1	3,7%	2	8,33%	1	2,86%	8	3,02%
Total	38	100%	39	100%	35	100%	37	100%	30	100%	27	100%	24	100%	35	100%	265	100%
ICA225-BIOQUIMICA GERAL																		
Aprovados	10	17,54%	23	31,08%	11	18,03%	63	56,76%	21	28%	28	49,12%	28	45,16%	28	53,85%	212	38,62%
Reprovados (I)	9	15,79%	20	27,03%	10	16,39%	20	18,02%	23	30,67%	0	0%	10	16,13%	2	3,85%	94	17,12%
Reprovados (R)	31	54,39%	25	33,78%	28	45,9%	22	19,82%	24	32%	27	47,37%	13	20,97%	17	32,69%	187	34,06%
Trancamentos	7	12,28%	6	8,11%	12	19,67%	6	5,41%	7	9,33%	2	3,51%	11	17,74%	5	9,62%	56	10,2%
Total	57	100%	74	100%	61	100%	111	100%	75	100%	57	100%	62	100%	52	100%	549	100%
ICA222-BOTANICA SISTEMATICA																		
Aprovados	22	45,83%	20	40%	22	40%	31	46,97%	32	49,23%	29	59,18%	30	60%	29	69,05%	215	50,59%
Reprovados (I)	13	27,08%	11	22%	12	21,82%	10	15,15%	12	18,46%	7	14,29%	5	10%	3	7,14%	73	17,18%
Reprovados (R)	11	22,92%	17	34%	16	29,09%	21	31,82%	13	20%	12	24,49%	9	18%	6	14,29%	105	24,71%
Trancamentos	2	4,17%	2	4%	5	9,09%	4	6,06%	8	12,31%	1	2,04%	6	12%	4	9,52%	32	7,53%
Total	48	100%	50	100%	55	100%	66	100%	65	100%	49	100%	50	100%	42	100%	425	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA276-BOVINOCULTURA DE CORTE																		
Aprovados	25	69,44%	56	100%	31	96,88%	34	97,14%	24	75%	23	69,7%	25	75,76%	13	81,25%	231	84,62%
Reprovados (I)	1	2,78%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,37%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	21,88%	10	30,3%	7	21,21%	3	18,75%	27	9,89%
Trancamentos	10	27,78%	0	0%	1	3,12%	1	2,86%	1	3,12%	0	0%	1	3,03%	0	0%	14	5,13%
Total	36	100%	56	100%	32	100%	35	100%	32	100%	33	100%	33	100%	16	100%	273	100%
ICA281-BOVINOCULTURA DE LEITE																		
Aprovados	15	100%	40	97,56%	32	96,97%	27	96,43%	31	93,94%	21	87,5%	23	65,71%	27	90%	216	90,38%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,17%	0	0%	2	6,67%	3	1,26%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	3,03%	0	0%	0	0%	2	8,33%	12	34,29%	1	3,33%	16	6,69%
Trancamentos	0	0%	1	2,44%	0	0%	1	3,57%	2	6,06%	0	0%	0	0%	0	0%	4	1,67%
Total	15	100%	41	100%	33	100%	28	100%	33	100%	24	100%	35	100%	30	100%	239	100%
ICA269-BROMATOLOGIA																		
Aprovados	28	65,12%	31	72,09%	34	79,07%	40	85,11%	21	67,74%	25	64,1%	14	45,16%	21	70%	214	69,71%
Reprovados (I)	3	6,98%	0	0%	1	2,33%	2	4,26%	2	6,45%	2	5,13%	2	6,45%	0	0%	12	3,91%
Reprovados (R)	11	25,58%	9	20,93%	7	16,28%	3	6,38%	6	19,35%	8	20,51%	15	48,39%	7	23,33%	66	21,5%
Trancamentos	1	2,33%	3	6,98%	1	2,33%	2	4,26%	2	6,45%	4	10,26%	0	0%	2	6,67%	15	4,89%
Total	43	100%	43	100%	43	100%	47	100%	31	100%	39	100%	31	100%	30	100%	307	100%
ICA296-BUNBALINOCULTURA																		
Aprovados	8	100%	18	94,74%	12	85,71%	18	94,74%	-	-	8	61,54%	4	57,14%	3	100%	71	85,54%
Reprovados (I)	0	0%	1	5,26%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	1	14,29%	0	0%	2	2,41%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	14,29%	1	5,26%	-	-	2	15,38%	0	0%	0	0%	5	6,02%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	3	23,08%	2	28,57%	0	0%	5	6,02%
Total	8	100%	19	100%	14	100%	19	100%	-	-	13	100%	7	100%	3	100%	83	100%
ICA278-CAPRINOCULTURA																		
Aprovados	38	95%	37	100%	34	94,44%	35	100%	29	96,67%	31	96,88%	25	86,21%	16	94,12%	245	95,7%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	5,56%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,45%	0	0%	3	1,17%
Reprovados (R)	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,45%	0	0%	2	0,78%
Trancamentos	1	2,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,33%	1	3,12%	2	6,9%	1	5,88%	6	2,34%
Total	40	100%	37	100%	36	100%	35	100%	30	100%	32	100%	29	100%	17	100%	256	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA260-CITOLOGIA																		
Aprovados	34	82,93%	15	35,71%	25	40,98%	25	59,52%	41	61,19%	23	46,94%	31	63,27%	37	75,51%	231	57,75%
Reprovados (I)	2	4,88%	3	7,14%	7	11,48%	2	4,76%	13	19,4%	9	18,37%	0	0%	5	10,2%	41	10,25%
Reprovados (R)	4	9,76%	21	50%	28	45,9%	14	33,33%	8	11,94%	13	26,53%	13	26,53%	5	10,2%	106	26,5%
Trancamentos	1	2,44%	3	7,14%	1	1,64%	1	2,38%	5	7,46%	4	8,16%	5	10,2%	2	4,08%	22	5,5%
Total	41	100%	42	100%	61	100%	42	100%	67	100%	49	100%	49	100%	49	100%	400	100%
ICA217-COMERCIALIZAÇÃO E MARKETING DE PRODUTOS AGROPECUARIOS																		
Aprovados	16	94,12%	47	100%	23	92%	30	96,77%	38	95%	32	88,89%	26	100%	24	96%	236	95,55%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	8,33%	0	0%	0	0%	3	1,21%
Reprovados (R)	1	5,88%	0	0%	2	8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4%	4	1,62%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,23%	2	5%	1	2,78%	0	0%	0	0%	4	1,62%
Total	17	100%	47	100%	25	100%	31	100%	40	100%	36	100%	26	100%	25	100%	247	100%
ICA295-CUNICULTURA																		
Aprovados	20	95,24%	40	100%	23	92%	36	94,74%	41	91,11%	16	76,19%	31	72,09%	21	87,5%	228	88,72%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,63%	0	0%	1	4,76%	0	0%	0	0%	2	0,78%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	2	4,44%	4	19,05%	8	18,6%	2	8,33%	17	6,61%
Trancamentos	1	4,76%	0	0%	1	4%	1	2,63%	2	4,44%	0	0%	4	9,3%	1	4,17%	10	3,89%
Total	21	100%	40	100%	25	100%	38	100%	45	100%	21	100%	43	100%	24	100%	257	100%
ICA221-DESENHO TÉCNICO																		
Aprovados	28	71,79%	32	78,05%	25	59,52%	36	90%	28	70%	26	60,47%	31	72,09%	37	88,1%	243	73,64%
Reprovados (I)	0	0%	2	4,88%	0	0%	0	0%	11	27,5%	0	0%	5	11,63%	3	7,14%	21	6,36%
Reprovados (R)	10	25,64%	4	9,76%	15	35,71%	4	10%	0	0%	14	32,56%	2	4,65%	0	0%	49	14,85%
Trancamentos	1	2,56%	3	7,32%	2	4,76%	0	0%	1	2,5%	3	6,98%	5	11,63%	2	4,76%	17	5,15%
Total	39	100%	41	100%	42	100%	40	100%	40	100%	43	100%	43	100%	42	100%	330	100%
ICA219-ECOLOGIA GERAL																		
Aprovados	29	70,73%	33	78,57%	36	83,72%	28	75,68%	31	70,45%	30	69,77%	33	76,74%	36	90%	256	76,88%
Reprovados (I)	2	4,88%	0	0%	3	6,98%	0	0%	9	20,45%	3	6,98%	0	0%	0	0%	17	5,11%
Reprovados (R)	9	21,95%	6	14,29%	3	6,98%	9	24,32%	1	2,27%	7	16,28%	5	11,63%	2	5%	42	12,61%
Trancamentos	1	2,44%	3	7,14%	1	2,33%	0	0%	3	6,82%	3	6,98%	5	11,63%	2	5%	18	5,41%
Total	41	100%	42	100%	43	100%	37	100%	44	100%	43	100%	43	100%	40	100%	333	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA205-ECONOMIA RURAL																		
Aprovados	17	45,95%	51	83,61%	49	92,45%	34	64,15%	32	78,05%	24	80%	18	75%	24	88,89%	249	76,38%
Reprovados (I)	10	27,03%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,17%	0	0%	11	3,37%
Reprovados (R)	9	24,32%	7	11,48%	3	5,66%	18	33,96%	5	12,2%	5	16,67%	4	16,67%	1	3,7%	52	15,95%
Trancamentos	1	2,7%	3	4,92%	1	1,89%	1	1,89%	4	9,76%	1	3,33%	1	4,17%	2	7,41%	14	4,29%
Total	37	100%	61	100%	53	100%	53	100%	41	100%	30	100%	24	100%	27	100%	326	100%
ICA256-ECOTURISMO E TURISMO RURAL																		
Aprovados	7	77,78%	14	82,35%	15	93,75%	17	85%	-	-	-	-	-	-	-	-	53	85,48%
Reprovados (I)	2	22,22%	1	5,88%	0	0%	2	10%	-	-	-	-	-	-	-	-	5	8,06%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Trancamentos	0	0%	2	11,76%	1	6,25%	1	5%	-	-	-	-	-	-	-	-	4	6,45%
Total	9	100%	17	100%	16	100%	20	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	62	100%
ICA216-ELABORACAO E AVALIACAO DE PROJETOS AGROPECUARIOS																		
Aprovados	21	95,45%	36	100%	30	100%	34	97,14%	21	80,77%	33	89,19%	33	91,67%	16	94,12%	224	93,72%
Reprovados (I)	1	4,55%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,42%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,86%	5	19,23%	2	5,41%	3	8,33%	1	5,88%	12	5,02%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,41%	0	0%	0	0%	2	0,84%
Total	22	100%	36	100%	30	100%	35	100%	26	100%	37	100%	36	100%	17	100%	239	100%
ICA277-EQUIDEOCULTURA																		
Aprovados	44	95,65%	13	92,86%	48	100%	32	91,43%	31	96,88%	8	100%	25	100%	22	95,65%	223	96,54%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	2,17%	1	7,14%	0	0%	3	8,57%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	2,16%
Trancamentos	1	2,17%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,12%	0	0%	0	0%	1	4,35%	3	1,3%
Total	46	100%	14	100%	48	100%	35	100%	32	100%	8	100%	25	100%	23	100%	231	100%
ICA303-ESTAGIO EM ZOOTECCNIA II																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	23	95,83%	20	62,5%	-	-	-	-	-	-	43	76,79%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	9	28,12%	-	-	-	-	-	-	9	16,07%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	1	4,17%	0	0%	-	-	-	-	-	-	1	1,79%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	0	0%	3	9,38%	-	-	-	-	-	-	3	5,36%
Total	-	-	-	-	-	-	24	100%	32	100%	-	-	-	-	-	-	56	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA282-ESTAGIO OBRIGATORIO I																		
Aprovados	30	90,91%	31	83,78%	38	100%	29	93,55%	21	87,5%	33	75%	28	70%	19	48,72%	229	80,07%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	2	6,06%	5	13,51%	0	0%	1	3,23%	2	8,33%	8	18,18%	7	17,5%	14	35,9%	39	13,64%
Trancamentos	1	3,03%	1	2,7%	0	0%	1	3,23%	1	4,17%	3	6,82%	5	12,5%	6	15,38%	18	6,29%
Total	33	100%	37	100%	38	100%	31	100%	24	100%	44	100%	40	100%	39	100%	286	100%
ICA289-ESTAGIO OBRIGATORIO II																		
Aprovados	9	100%	34	94,44%	34	94,44%	30	90,91%	37	82,22%	24	77,42%	23	62,16%	17	62,96%	208	81,89%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,78%	0	0%	2	6,06%	8	17,78%	6	19,35%	10	27,03%	7	25,93%	34	13,39%
Trancamentos	0	0%	1	2,78%	2	5,56%	1	3,03%	0	0%	1	3,23%	4	10,81%	3	11,11%	12	4,72%
Total	9	100%	36	100%	36	100%	33	100%	45	100%	31	100%	37	100%	27	100%	254	100%
ICA201-ESTADISTICA BASICA																		
Aprovados	28	60,87%	40	93,02%	8	22,22%	32	57,14%	45	80,36%	28	90,32%	13	52%	20	57,14%	214	65,24%
Reprovados (I)	3	6,52%	1	2,33%	1	2,78%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,86%	6	1,83%
Reprovados (R)	12	26,09%	1	2,33%	22	61,11%	23	41,07%	7	12,5%	2	6,45%	6	24%	11	31,43%	84	25,61%
Trancamentos	3	6,52%	1	2,33%	5	13,89%	1	1,79%	4	7,14%	1	3,23%	6	24%	3	8,57%	24	7,32%
Total	46	100%	43	100%	36	100%	56	100%	56	100%	31	100%	25	100%	35	100%	328	100%
ICA203-ESTADISTICA EXPERIMENTAL																		
Aprovados	30	73,17%	28	66,67%	19	52,78%	30	56,6%	34	79,07%	24	82,76%	11	50%	12	24%	188	59,49%
Reprovados (I)	4	9,76%	1	2,38%	1	2,78%	0	0%	0	0%	1	3,45%	0	0%	0	0%	7	2,22%
Reprovados (R)	7	17,07%	7	16,67%	14	38,89%	21	39,62%	7	16,28%	3	10,34%	11	50%	36	72%	106	33,54%
Trancamentos	0	0%	6	14,29%	2	5,56%	2	3,77%	2	4,65%	1	3,45%	0	0%	2	4%	15	4,75%
Total	41	100%	42	100%	36	100%	53	100%	43	100%	29	100%	22	100%	50	100%	316	100%
ICA297-ETOLOGIA																		
Aprovados	7	87,5%	8	88,89%	6	100%	2	40%	11	73,33%	7	53,85%	16	84,21%	3	50%	60	74,07%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	3	60%	0	0%	6	46,15%	0	0%	0	0%	9	11,11%
Reprovados (R)	0	0%	1	11,11%	0	0%	0	0%	3	20%	0	0%	2	10,53%	0	0%	6	7,41%
Trancamentos	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,67%	0	0%	1	5,26%	3	50%	6	7,41%
Total	8	100%	9	100%	6	100%	5	100%	15	100%	13	100%	19	100%	6	100%	81	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA232-EXTENSAO RURAL																		
Aprovados	41	95,35%	27	93,1%	32	91,43%	44	95,65%	18	94,74%	25	100%	32	100%	17	100%	236	95,93%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	2,86%	2	4,35%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	1,22%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	5,71%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,81%
Trancamentos	2	4,65%	2	6,9%	0	0%	0	0%	1	5,26%	0	0%	0	0%	0	0%	5	2,03%
Total	43	100%	29	100%	35	100%	46	100%	19	100%	25	100%	32	100%	17	100%	246	100%
ICA284-EXTERIOR E JULGAMENTO																		
Aprovados	5	100%	44	100%	31	100%	32	91,43%	27	96,43%	30	93,75%	26	92,86%	28	93,33%	223	95,71%
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	5,71%	0	0%	2	6,25%	0	0%	2	6,67%	6	2,58%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,86%	1	3,57%	0	0%	2	7,14%	0	0%	4	1,72%
Total	5	100%	44	100%	31	100%	35	100%	28	100%	32	100%	28	100%	30	100%	233	100%
ICA319-FARMACOLOGIA APLICADA A ZOOTECNIA																		
Aprovados	19	70,37%	-	-	15	75%	-	-	6	60%	-	-	11	55%	-	-	51	66,23%
Reprovados (I)	0	0%	-	-	1	5%	-	-	0	0%	-	-	6	30%	-	-	7	9,09%
Reprovados (R)	8	29,63%	-	-	4	20%	-	-	2	20%	-	-	0	0%	-	-	14	18,18%
Trancamentos	0	0%	-	-	0	0%	-	-	2	20%	-	-	3	15%	-	-	5	6,49%
Total	27	100%	-	-	20	100%	-	-	10	100%	-	-	20	100%	-	-	77	100%
ICA239-FERTILIDADE E MANEJO DO SOLO																		
Aprovados	16	47,06%	46	93,88%	39	86,67%	16	61,54%	28	68,29%	15	60%	26	83,87%	20	76,92%	206	74,37%
Reprovados (I)	4	11,76%	0	0%	1	2,22%	2	7,69%	5	12,2%	6	24%	2	6,45%	0	0%	20	7,22%
Reprovados (R)	12	35,29%	1	2,04%	5	11,11%	6	23,08%	4	9,76%	3	12%	1	3,23%	4	15,38%	36	13%
Trancamentos	2	5,88%	2	4,08%	0	0%	2	7,69%	4	9,76%	1	4%	2	6,45%	2	7,69%	15	5,42%
Total	34	100%	49	100%	45	100%	26	100%	41	100%	25	100%	31	100%	26	100%	277	100%
ICA264-FISIOLOGIA DOS ANIMAIS DOMESTICOS I																		
Aprovados	40	85,11%	36	90%	38	84,44%	31	83,78%	29	78,38%	7	28%	22	59,46%	29	78,38%	232	76,07%
Reprovados (I)	4	8,51%	0	0%	4	8,89%	1	2,7%	1	2,7%	0	0%	2	5,41%	0	0%	12	3,93%
Reprovados (R)	3	6,38%	3	7,5%	2	4,44%	3	8,11%	6	16,22%	15	60%	11	29,73%	6	16,22%	49	16,07%
Trancamentos	0	0%	1	2,5%	1	2,22%	2	5,41%	1	2,7%	3	12%	2	5,41%	2	5,41%	12	3,93%
Total	47	100%	40	100%	45	100%	37	100%	37	100%	25	100%	37	100%	37	100%	305	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA267-FISIOLOGIA DOS ANIMAIS DOMESTICOS II																		
Aprovados	49	92,45%	37	97,37%	34	94,44%	39	86,67%	20	58,82%	12	57,14%	24	68,57%	28	73,68%	243	81%
Reprovados (I)	1	1,89%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	9,52%	0	0%	0	0%	3	1%
Reprovados (R)	1	1,89%	0	0%	1	2,78%	3	6,67%	12	35,29%	7	33,33%	9	25,71%	5	13,16%	38	12,67%
Trancamentos	2	3,77%	1	2,63%	1	2,78%	3	6,67%	2	5,88%	0	0%	2	5,71%	5	13,16%	16	5,33%
Total	53	100%	38	100%	36	100%	45	100%	34	100%	21	100%	35	100%	38	100%	300	100%
ICA249-FISIOLOGIA VEGETAL																		
Aprovados	20	39,22%	44	64,71%	31	40,79%	21	39,62%	50	63,29%	18	40,91%	30	71,43%	23	63,89%	237	52,78%
Reprovados (I)	11	21,57%	10	14,71%	20	26,32%	14	26,42%	16	20,25%	11	25%	6	14,29%	6	16,67%	94	20,94%
Reprovados (R)	19	37,25%	13	19,12%	24	31,58%	16	30,19%	9	11,39%	11	25%	4	9,52%	4	11,11%	100	22,27%
Trancamentos	1	1,96%	1	1,47%	1	1,32%	2	3,77%	4	5,06%	4	9,09%	2	4,76%	3	8,33%	18	4,01%
Total	51	100%	68	100%	76	100%	53	100%	79	100%	44	100%	42	100%	36	100%	449	100%
ICA275-FORRAGICULTURA																		
Aprovados	34	97,14%	34	97,14%	29	78,38%	37	86,05%	30	88,24%	27	81,82%	16	84,21%	16	61,54%	223	85,11%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	2	5,41%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,76%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,86%	6	16,22%	3	6,98%	3	8,82%	5	15,15%	2	10,53%	10	38,46%	30	11,45%
Trancamentos	1	2,86%	0	0%	0	0%	3	6,98%	1	2,94%	1	3,03%	1	5,26%	0	0%	7	2,67%
Total	35	100%	35	100%	37	100%	43	100%	34	100%	33	100%	19	100%	26	100%	262	100%
ICA250-GENETICA GERAL																		
Aprovados	24	61,54%	28	57,14%	43	81,13%	27	36,99%	26	61,9%	15	39,47%	31	43,06%	16	35,56%	210	51,09%
Reprovados (I)	2	5,13%	3	6,12%	1	1,89%	11	15,07%	2	4,76%	0	0%	0	0%	0	0%	19	4,62%
Reprovados (R)	11	28,21%	15	30,61%	8	15,09%	28	38,36%	10	23,81%	21	55,26%	40	55,56%	27	60%	160	38,93%
Trancamentos	2	5,13%	3	6,12%	1	1,89%	7	9,59%	4	9,52%	2	5,26%	1	1,39%	2	4,44%	22	5,35%
Total	39	100%	49	100%	53	100%	73	100%	42	100%	38	100%	72	100%	45	100%	411	100%
ICA266-HIGIENE DE ANIMAIS E INSTALACAO DE SAUDE PUBLICA																		
Aprovados	48	94,12%	37	78,72%	41	85,42%	27	67,5%	38	88,37%	18	64,29%	27	84,38%	28	82,35%	264	81,73%
Reprovados (I)	2	3,92%	1	2,13%	5	10,42%	4	10%	1	2,33%	5	17,86%	2	6,25%	3	8,82%	23	7,12%
Reprovados (R)	1	1,96%	7	14,89%	2	4,17%	7	17,5%	2	4,65%	0	0%	1	3,12%	2	5,88%	22	6,81%
Trancamentos	0	0%	2	4,26%	0	0%	2	5%	2	4,65%	5	17,86%	2	6,25%	1	2,94%	14	4,33%
Total	51	100%	47	100%	48	100%	40	100%	43	100%	28	100%	32	100%	34	100%	323	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ICA262-HISTOLOGIA E EMBRIOLOGIA																		
Aprovados	35	87,5%	34	89,47%	28	80%	37	88,1%	17	56,67%	27	72,97%	21	52,5%	34	77,27%	233	76,14%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	4	11,43%	4	9,52%	0	0%	0	0%	7	17,5%	2	4,55%	17	5,56%
Reprovados (R)	4	10%	2	5,26%	0	0%	0	0%	8	26,67%	9	24,32%	6	15%	5	11,36%	34	11,11%
Trancamentos	1	2,5%	2	5,26%	3	8,57%	1	2,38%	5	16,67%	1	2,7%	6	15%	3	6,82%	22	7,19%
Total	40	100%	38	100%	35	100%	42	100%	30	100%	37	100%	40	100%	44	100%	306	100%
ICA318-IMUNOLOGIA APLICADA A ZOOTECNIA																		
Aprovados	21	91,3%	12	92,31%	4	80%	-	-	9	81,82%	6	66,67%	-	-	1	50%	53	84,13%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	3	33,33%	-	-	0	0%	3	4,76%
Reprovados (R)	1	4,35%	0	0%	0	0%	-	-	1	9,09%	0	0%	-	-	0	0%	2	3,17%
Trancamentos	1	4,35%	1	7,69%	1	20%	-	-	1	9,09%	0	0%	-	-	1	50%	5	7,94%
Total	23	100%	13	100%	5	100%	-	-	11	100%	9	100%	-	-	2	100%	63	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I																		
Aprovados	-	-	2	40%	8	53,33%	36	62,07%	10	62,5%	11	64,71%	25	73,53%	20	86,96%	112	66,67%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	2	40%	6	40%	16	27,59%	6	37,5%	6	35,29%	9	26,47%	3	13,04%	48	28,57%
Trancamentos	-	-	1	20%	1	6,67%	6	10,34%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	4,76%
Total	-	-	5	100%	15	100%	58	100%	16	100%	17	100%	34	100%	23	100%	168	100%
UNI002-INGLES INSTRUMENTAL II																		
Aprovados	-	-	-	-	1	33,33%	12	52,17%	9	81,82%	6	54,55%	13	54,17%	15	93,75%	56	63,64%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	2	66,67%	10	43,48%	2	18,18%	4	36,36%	9	37,5%	1	6,25%	28	31,82%
Trancamentos	-	-	-	-	0	0%	1	4,35%	0	0%	1	9,09%	2	8,33%	0	0%	4	4,55%
Total	-	-	-	-	3	100%	23	100%	11	100%	11	100%	24	100%	16	100%	88	100%
ICA314-INICIACAO A DOCENCIA																		
Aprovados	1	100%	7	100%	7	77,78%	5	100%	17	77,27%	8	50%	1	20%	-	-	46	70,77%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	12,5%	3	60%	-	-	5	7,69%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	22,22%	0	0%	3	13,64%	0	0%	0	0%	-	-	5	7,69%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	9,09%	6	37,5%	1	20%	-	-	9	13,85%
Total	1	100%	7	100%	9	100%	5	100%	22	100%	16	100%	5	100%	-	-	65	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA313-INICIACAO A PESQUISA																		
Aprovados	4	80%	8	100%	3	33,33%	15	93,75%	22	75,86%	14	73,68%	4	80%	7	87,5%	77	77,78%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,26%	0	0%	0	0%	1	1,01%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	5	55,56%	1	6,25%	6	20,69%	3	15,79%	1	20%	0	0%	16	16,16%
Trancamentos	1	20%	0	0%	1	11,11%	0	0%	1	3,45%	1	5,26%	0	0%	1	12,5%	5	5,05%
Total	5	100%	8	100%	9	100%	16	100%	29	100%	19	100%	5	100%	8	100%	99	100%
ICA265-INSTALACOES ZOOTECHNICAS																		
Aprovados	49	92,45%	44	95,65%	31	81,58%	39	90,7%	36	94,74%	15	62,5%	22	68,75%	25	67,57%	261	83,92%
Reprovados (I)	3	5,66%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,63%	0	0%	1	3,12%	9	24,32%	14	4,5%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	7	18,42%	2	4,65%	1	2,63%	6	25%	7	21,88%	2	5,41%	25	8,04%
Trancamentos	1	1,89%	2	4,35%	0	0%	2	4,65%	0	0%	3	12,5%	2	6,25%	1	2,7%	11	3,54%
Total	53	100%	46	100%	38	100%	43	100%	38	100%	24	100%	32	100%	37	100%	311	100%
ICA294-INTRODUCAO A ZOOTECHNICA																		
Aprovados	33	91,67%	17	51,52%	32	91,43%	31	93,94%	21	63,64%	22	59,46%	29	82,86%	32	91,43%	217	78,34%
Reprovados (I)	1	2,78%	0	0%	2	5,71%	0	0%	1	3,03%	11	29,73%	2	5,71%	1	2,86%	18	6,5%
Reprovados (R)	1	2,78%	15	45,45%	1	2,86%	2	6,06%	10	30,3%	1	2,7%	1	2,86%	1	2,86%	32	11,55%
Trancamentos	1	2,78%	1	3,03%	0	0%	0	0%	1	3,03%	3	8,11%	3	8,57%	1	2,86%	10	3,61%
Total	36	100%	33	100%	35	100%	33	100%	33	100%	37	100%	35	100%	35	100%	277	100%
ICA238-MANEJO E CONSERVACAO DO SOLO																		
Aprovados	43	95,56%	36	90%	34	89,47%	33	76,74%	17	77,27%	29	87,88%	16	72,73%	19	67,86%	227	83,76%
Reprovados (I)	1	2,22%	0	0%	0	0%	2	4,65%	1	4,55%	0	0%	1	4,55%	0	0%	5	1,85%
Reprovados (R)	1	2,22%	1	2,5%	3	7,89%	7	16,28%	1	4,55%	3	9,09%	4	18,18%	6	21,43%	26	9,59%
Trancamentos	0	0%	3	7,5%	1	2,63%	1	2,33%	3	13,64%	1	3,03%	1	4,55%	3	10,71%	13	4,8%
Total	45	100%	40	100%	38	100%	43	100%	22	100%	33	100%	22	100%	28	100%	271	100%
ICA321-MAQUINA E MECANIZACAO AGRICOLA																		
Aprovados	16	94,12%	19	40,43%	34	59,65%	27	47,37%	14	26,42%	30	62,5%	24	51,06%	13	35,14%	177	48,76%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	7	12,28%	10	17,54%	1	1,89%	1	2,08%	10	21,28%	8	21,62%	37	10,19%
Reprovados (R)	0	0%	25	53,19%	15	26,32%	17	29,82%	35	66,04%	15	31,25%	9	19,15%	15	40,54%	131	36,09%
Trancamentos	1	5,88%	3	6,38%	1	1,75%	3	5,26%	3	5,66%	2	4,17%	4	8,51%	1	2,7%	18	4,96%
Total	17	100%	47	100%	57	100%	57	100%	53	100%	48	100%	47	100%	37	100%	363	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA200-MATEMATICA																		
Aprovados	22	37,29%	19	30,16%	12	21,82%	19	27,94%	81	54,73%	9	20,45%	9	15%	44	65,67%	215	38,12%
Reprovados (I)	17	28,81%	19	30,16%	19	34,55%	15	22,06%	31	20,95%	0	0%	16	26,67%	6	8,96%	123	21,81%
Reprovados (R)	20	33,9%	19	30,16%	22	40%	33	48,53%	25	16,89%	30	68,18%	30	50%	13	19,4%	192	34,04%
Trancamentos	0	0%	6	9,52%	2	3,64%	1	1,47%	11	7,43%	5	11,36%	5	8,33%	4	5,97%	34	6,03%
Total	59	100%	63	100%	55	100%	68	100%	148	100%	44	100%	60	100%	67	100%	564	100%
ICA279-MELHORAMENTO ANIMAL I																		
Aprovados	10	41,67%	41	83,67%	29	74,36%	31	72,09%	31	91,18%	30	83,33%	24	82,76%	20	76,92%	216	77,14%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,85%	1	0,36%
Reprovados (R)	14	58,33%	8	16,33%	9	23,08%	9	20,93%	2	5,88%	4	11,11%	5	17,24%	5	19,23%	56	20%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	2,56%	3	6,98%	1	2,94%	2	5,56%	0	0%	0	0%	7	2,5%
Total	24	100%	49	100%	39	100%	43	100%	34	100%	36	100%	29	100%	26	100%	280	100%
ICA286-MELHORAMENTO ANIMAL II																		
Aprovados	13	92,86%	43	97,73%	28	96,55%	30	90,91%	33	97,06%	29	100%	25	100%	25	100%	226	97%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	7,14%	1	2,27%	0	0%	2	6,06%	1	2,94%	0	0%	0	0%	0	0%	5	2,15%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	3,45%	1	3,03%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	0,86%
Total	14	100%	44	100%	29	100%	33	100%	34	100%	29	100%	25	100%	25	100%	233	100%
ICA245-METODOS E TECNICAS DE TRABALHOS ACADEMICOS																		
Aprovados	14	73,68%	14	100%	10	100%	15	83,33%	-	-	-	-	-	-	-	-	53	86,89%
Reprovados (I)	5	26,32%	0	0%	0	0%	2	11,11%	-	-	-	-	-	-	-	-	7	11,48%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,56%	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1,64%
Total	19	100%	14	100%	10	100%	18	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	61	100%
ICA224-MICROBIOLOGIA																		
Aprovados	40	81,63%	36	87,8%	33	78,57%	34	82,93%	27	72,97%	19	67,86%	26	74,29%	22	66,67%	237	77,45%
Reprovados (I)	5	10,2%	0	0%	3	7,14%	1	2,44%	0	0%	4	14,29%	3	8,57%	6	18,18%	22	7,19%
Reprovados (R)	4	8,16%	4	9,76%	6	14,29%	4	9,76%	8	21,62%	2	7,14%	4	11,43%	2	6,06%	34	11,11%
Trancamentos	0	0%	1	2,44%	0	0%	2	4,88%	2	5,41%	3	10,71%	2	5,71%	3	9,09%	13	4,25%
Total	49	100%	41	100%	42	100%	41	100%	37	100%	28	100%	35	100%	33	100%	306	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA272-NUTRICAÇÃO DE RUMINANTES																		
Aprovados	21	51,22%	37	78,72%	32	65,31%	38	65,52%	25	75,76%	26	68,42%	31	83,78%	17	70,83%	227	69,42%
Reprovados (I)	2	4,88%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,06%	3	7,89%	2	5,41%	0	0%	9	2,75%
Reprovados (R)	17	41,46%	9	19,15%	17	34,69%	17	29,31%	6	18,18%	9	23,68%	4	10,81%	7	29,17%	86	26,3%
Trancamentos	1	2,44%	1	2,13%	0	0%	3	5,17%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	1,53%
Total	41	100%	47	100%	49	100%	58	100%	33	100%	38	100%	37	100%	24	100%	327	100%
ICA271-NUTRICAÇÃO E NÃO RUMINANTES																		
Aprovados	21	67,74%	45	80,36%	42	85,71%	22	59,46%	15	34,88%	42	82,35%	20	71,43%	19	67,86%	226	69,97%
Reprovados (I)	0	0%	3	5,36%	3	6,12%	1	2,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	7	2,17%
Reprovados (R)	9	29,03%	6	10,71%	3	6,12%	11	29,73%	24	55,81%	5	9,8%	6	21,43%	8	28,57%	72	22,29%
Trancamentos	1	3,23%	2	3,57%	1	2,04%	3	8,11%	4	9,3%	4	7,84%	2	7,14%	1	3,57%	18	5,57%
Total	31	100%	56	100%	49	100%	37	100%	43	100%	51	100%	28	100%	28	100%	323	100%
ICA285-OVINOCULTURA																		
Aprovados	17	94,44%	33	97,06%	35	97,22%	30	96,77%	33	100%	21	95,45%	26	96,3%	29	100%	224	97,39%
Reprovados (I)	1	5,56%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,43%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,94%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,43%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	2,78%	1	3,23%	0	0%	1	4,55%	1	3,7%	0	0%	4	1,74%
Total	18	100%	34	100%	36	100%	31	100%	33	100%	22	100%	27	100%	29	100%	230	100%
ICA268-PARASITOLOGIA ANIMAL																		
Aprovados	41	91,11%	37	97,37%	32	88,89%	40	83,33%	25	67,57%	26	86,67%	18	69,23%	24	72,73%	243	82,94%
Reprovados (I)	1	2,22%	0	0%	0	0%	3	6,25%	1	2,7%	3	10%	5	19,23%	2	6,06%	15	5,12%
Reprovados (R)	2	4,44%	0	0%	3	8,33%	3	6,25%	8	21,62%	1	3,33%	0	0%	4	12,12%	21	7,17%
Trancamentos	1	2,22%	1	2,63%	1	2,78%	2	4,17%	3	8,11%	0	0%	3	11,54%	3	9,09%	14	4,78%
Total	45	100%	38	100%	36	100%	48	100%	37	100%	30	100%	26	100%	33	100%	293	100%
ICA307-PARTICIPAÇÃO EM EVENTOS I																		
Aprovados	15	71,43%	27	71,05%	24	61,54%	26	72,22%	16	100%	9	45%	17	73,91%	-	-	134	69,43%
Reprovados (I)	6	28,57%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	6	3,11%
Reprovados (R)	0	0%	8	21,05%	13	33,33%	9	25%	0	0%	9	45%	6	26,09%	-	-	45	23,32%
Trancamentos	0	0%	3	7,89%	2	5,13%	1	2,78%	0	0%	2	10%	0	0%	-	-	8	4,15%
Total	21	100%	38	100%	39	100%	36	100%	16	100%	20	100%	23	100%	-	-	193	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA227-PEDOLOGIA																		
Aprovados	24	75%	40	90,91%	31	83,78%	12	33,33%	35	74,47%	22	68,75%	23	62,16%	19	59,38%	206	69,36%
Reprovados (I)	0	0%	1	2,27%	4	10,81%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	1,68%
Reprovados (R)	7	21,88%	2	4,55%	1	2,7%	22	61,11%	11	23,4%	10	31,25%	8	21,62%	9	28,12%	70	23,57%
Trancamentos	1	3,12%	1	2,27%	1	2,7%	2	5,56%	1	2,13%	0	0%	6	16,22%	4	12,5%	16	5,39%
Total	32	100%	44	100%	37	100%	36	100%	47	100%	32	100%	37	100%	32	100%	297	100%
ICA246-PORTUGUES INSTRUMENTAL																		
Aprovados	7	41,18%	10	66,67%	6	50%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	23	52,27%
Reprovados (I)	8	47,06%	3	20%	2	16,67%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	29,55%
Reprovados (R)	1	5,88%	1	6,67%	3	25%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	11,36%
Trancamentos	1	5,88%	1	6,67%	1	8,33%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	6,82%
Total	17	100%	15	100%	12	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	100%
ICA298-PRATICA E MANEJO DE CONFINAMENTO																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	11	47,83%	19	95%	11	91,67%	-	-	-	-	41	74,55%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	0	0%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	11	47,83%	1	5%	1	8,33%	-	-	-	-	13	23,64%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	1	4,35%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	1	1,82%
Total	-	-	-	-	-	-	23	100%	20	100%	12	100%	-	-	-	-	55	100%
ICA287-PROCESSAMENTOS DE RAOES																		
Aprovados	8	100%	38	100%	27	96,43%	28	96,55%	37	100%	24	96%	24	100%	27	100%	213	98,61%
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	3,57%	1	3,45%	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	3	1,39%
Total	8	100%	38	100%	28	100%	29	100%	37	100%	25	100%	24	100%	27	100%	216	100%
ICA259-QUIMICA GERAL																		
Aprovados	18	43,9%	14	32,56%	12	30%	16	43,24%	56	55,45%	26	45,61%	25	41,67%	35	63,64%	202	46,54%
Reprovados (I)	5	12,2%	0	0%	0	0%	0	0%	4	3,96%	5	8,77%	6	10%	4	7,27%	24	5,53%
Reprovados (R)	17	41,46%	26	60,47%	27	67,5%	21	56,76%	36	35,64%	20	35,09%	23	38,33%	11	20%	181	41,71%
Trancamentos	1	2,44%	3	6,98%	1	2,5%	0	0%	5	4,95%	6	10,53%	6	10%	5	9,09%	27	6,22%
Total	41	100%	43	100%	40	100%	37	100%	101	100%	57	100%	60	100%	55	100%	434	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA288-REPRODUCAO E INSEMINACAO ARTIFICIAL																		
Aprovados	18	94,74%	38	100%	26	100%	31	93,94%	30	93,75%	21	95,45%	29	90,62%	15	68,18%	208	92,86%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,25%	0	0%	2	0,89%
Reprovados (R)	1	5,26%	0	0%	0	0%	1	3,03%	2	6,25%	1	4,55%	1	3,12%	6	27,27%	12	5,36%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,03%	0	0%	0	0%	0	0%	1	4,55%	2	0,89%
Total	19	100%	38	100%	26	100%	33	100%	32	100%	22	100%	32	100%	22	100%	224	100%
ICA274-SUINOCULTURA																		
Aprovados	43	97,73%	28	96,55%	37	100%	34	97,14%	26	96,3%	33	89,19%	26	100%	13	100%	240	96,77%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	1	3,45%	0	0%	0	0%	0	0%	3	8,11%	0	0%	0	0%	4	1,61%
Trancamentos	1	2,27%	0	0%	0	0%	1	2,86%	1	3,7%	1	2,7%	0	0%	0	0%	4	1,61%
Total	44	100%	29	100%	37	100%	35	100%	27	100%	37	100%	26	100%	13	100%	248	100%
ICA244-TECNOLOGIA DE CARNE E PESCADO																		
Aprovados	40	78,43%	33	89,19%	33	76,74%	44	89,8%	26	74,29%	38	92,68%	20	86,96%	14	100%	248	84,64%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,44%	0	0%	0	0%	1	0,34%
Reprovados (R)	10	19,61%	3	8,11%	8	18,6%	4	8,16%	7	20%	2	4,88%	3	13,04%	0	0%	37	12,63%
Trancamentos	1	1,96%	1	2,7%	2	4,65%	1	2,04%	2	5,71%	0	0%	0	0%	0	0%	7	2,39%
Total	51	100%	37	100%	43	100%	49	100%	35	100%	41	100%	23	100%	14	100%	293	100%
ICA243-TECNOLOGIA DE PRODUTOS LACTEOS																		
Aprovados	39	97,5%	28	93,33%	34	94,44%	35	100%	26	96,3%	33	100%	21	75%	20	95,24%	236	94,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	2	6,67%	1	2,78%	0	0%	0	0%	0	0%	5	17,86%	0	0%	8	3,2%
Trancamentos	1	2,5%	0	0%	1	2,78%	0	0%	1	3,7%	0	0%	2	7,14%	1	4,76%	6	2,4%
Total	40	100%	30	100%	36	100%	35	100%	27	100%	33	100%	28	100%	21	100%	250	100%
ICA351-TOPICOS ESPECIAIS EM AGRONOMIA I																		
Aprovados	1	50%	3	60%	9	90%	18	94,74%	-	-	-	-	13	100%	-	-	44	89,8%
Reprovados (I)	0	0%	2	40%	1	10%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	-	-	3	6,12%
Reprovados (R)	1	50%	0	0%	0	0%	1	5,26%	-	-	-	-	0	0%	-	-	2	4,08%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	-	-	0	0%
Total	2	100%	5	100%	10	100%	19	100%	-	-	-	-	13	100%	-	-	49	100%

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

Situação	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		Total	
	Freq.	%																
ICA305-TOPICOS ESPECIAIS EM ZOOTECNIA I																		
Aprovados	54	93,1%	29	90,62%	45	75%	33	78,57%	11	84,62%	22	88%	52	85,25%	54	77,14%	300	83,1%
Reprovados (I)	2	3,45%	1	3,12%	1	1,67%	4	9,52%	0	0%	2	8%	4	6,56%	0	0%	14	3,88%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	7	11,67%	5	11,9%	1	7,69%	0	0%	2	3,28%	8	11,43%	23	6,37%
Trancamentos	2	3,45%	2	6,25%	7	11,67%	0	0%	1	7,69%	1	4%	3	4,92%	8	11,43%	24	6,65%
Total	58	100%	32	100%	60	100%	42	100%	13	100%	25	100%	61	100%	70	100%	361	100%
ICA306-TOPICOS ESPECIAIS EM ZOOTECNIA II																		
Aprovados	22	81,48%	17	100%	29	100%	25	83,33%	6	66,67%	17	94,44%	47	87,04%	39	75%	202	85,59%
Reprovados (I)	1	3,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,56%	1	1,85%	3	5,77%	6	2,54%
Reprovados (R)	3	11,11%	0	0%	0	0%	1	3,33%	2	22,22%	0	0%	4	7,41%	4	7,69%	14	5,93%
Trancamentos	1	3,7%	0	0%	0	0%	4	13,33%	1	11,11%	0	0%	2	3,7%	6	11,54%	14	5,93%
Total	27	100%	17	100%	29	100%	30	100%	9	100%	18	100%	54	100%	52	100%	236	100%
ICA283-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO I																		
Aprovados	29	90,62%	33	91,67%	31	91,18%	36	83,72%	21	72,41%	19	73,08%	21	80,77%	20	80%	210	83,67%
Reprovados (I)	1	3,12%	0	0%	0	0%	1	2,33%	3	10,34%	2	7,69%	0	0%	2	8%	9	3,59%
Reprovados (R)	2	6,25%	2	5,56%	3	8,82%	4	9,3%	5	17,24%	3	11,54%	4	15,38%	0	0%	23	9,16%
Trancamentos	0	0%	1	2,78%	0	0%	2	4,65%	0	0%	2	7,69%	1	3,85%	3	12%	9	3,59%
Total	32	100%	36	100%	34	100%	43	100%	29	100%	26	100%	26	100%	25	100%	251	100%
ICA290-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II																		
Aprovados	7	87,5%	29	76,32%	29	63,04%	30	66,67%	31	59,62%	17	48,57%	18	48,65%	18	60%	179	61,51%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	2,17%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,34%
Reprovados (R)	1	12,5%	6	15,79%	13	28,26%	12	26,67%	14	26,92%	14	40%	14	37,84%	8	26,67%	82	28,18%
Trancamentos	0	0%	3	7,89%	3	6,52%	3	6,67%	7	13,46%	4	11,43%	5	13,51%	4	13,33%	29	9,97%
Total	8	100%	38	100%	46	100%	45	100%	52	100%	35	100%	37	100%	30	100%	291	100%
TOTAL																		
Aprovados	1740	77,09%	2139	80,69%	1916	75,67%	2095	74,98%	1834	71,53%	1519	71,85%	1551	70,18%	1457	74,07%	14251	74,66%
Reprovados (I)	137	6,07%	90	3,39%	129	5,09%	119	4,26%	157	6,12%	103	4,87%	112	5,07%	74	3,76%	921	4,82%
Reprovados (R)	312	13,82%	325	12,26%	397	15,68%	481	17,22%	426	16,61%	384	18,16%	394	17,83%	317	16,12%	3036	15,9%
Trancamentos	68	3,01%	97	3,66%	90	3,55%	99	3,54%	147	5,73%	108	5,11%	153	6,92%	119	6,05%	881	4,62%
Total	2257	100%	2651	100%	2532	100%	2794	100%	2564	100%	2114	100%	2210	100%	1967	100%	19089	100%

4 ANÁLISE DA SAÍDA DO CURSO PELOS DISCENTES

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

- Qual a situação do estudante no curso de acordo com a forma de ingresso?
- Qual o número de semestres cursados pela maior parte dos estudantes até a saída ou conclusão do curso?
- A saída do curso está mudando ao longo do tempo? Qual a taxa de saída do curso da turma que ingressou em 2007 e qual a taxa de saída do curso das turmas que ingressaram recentemente?
- Qual o rendimento semestral global médio dos estudantes que concluíram o curso (quando há concluintes no curso) e dos estudantes que saíram do curso?
- Quais as principais disciplinas que chegam a ser cursadas pelos estudantes que saíram do curso?
- Dado que um estudante foi reprovado em determinada disciplina, qual a chance de saída do curso?
- Entre os estudantes que saíram do curso de Zootecnia e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

Considerando o curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/1 foram encontrados 489 registros de ingresso, sendo 488 estudantes distintos⁷, ou seja, há 1 estudante que reingressou no curso de Zootecnia neste período.

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

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

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Obtenção de novo título	0	0%	2	100%	0	0%	2	100%
Processo seletivo	124	31,47%	134	34,01%	136	34,52%	394	100%
Reopção	0	0%	0	0%	1	100%	1	100%
Transferência comum	71	77,17%	13	14,13%	8	8,7%	92	100%
Total	195	39,88%	149	30,47%	145	29,65%	489	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁸ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 489 registros de ingresso, pode-se observar que 30,47% saíram do curso, 29,65% ainda estão matriculados e 39,88% se graduaram.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Zootecnia por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2016 ingressaram 38 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 7 deles saíram do curso até o final do semestre de 2017/2.

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

⁹Se o ingresso no curso de Zootecnia 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 Zootecnia

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso											Total	
		2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017		
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Saída do curso	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
Processo seletivo	Conclusão	28	9	22	21	22	15	7	0	0	0	0	0	124
	Saída do curso	12	5	13	15	11	20	15	15	16	7	5	5	134
	Cursando	0	1	0	2	6	4	17	20	22	31	33	33	136
	Total	40	15	35	38	39	39	39	35	38	38	38	38	394
Reopção	Conclusão	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	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1
Transferência comum	Conclusão	7	3	21	21	8	2	8	1	0	0	0	0	71
	Saída do curso	1	2	6	2	0	0	2	0	0	0	0	0	13
	Cursando	0	0	0	1	0	1	2	0	0	1	3	3	8
	Total	8	5	27	24	8	3	12	1	0	1	3	3	92
Total		48	20	62	63	48	42	51	36	39	39	41	489	

A Tabela 5 e a Figura 18 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou saíram do curso de Zootecnia. É possível observar que 61,08% dos estudantes que saíram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 19 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou saída do curso) de acordo com o ano de ingresso no curso de Zootecnia. É possível observar que no ano de 2016, 39 estudantes ingressaram no curso de Zootecnia sendo que, até 2017/2, 7 (17,95%) deles saíram do curso.

Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que saíram do curso ou concluíram o curso no período no período de 2007/1 a 2017/2

Semestres Cursados	Saída do Curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	8	5,37%	5,37%	0	0%	0%
2	41	27,52%	32,89%	0	0%	0%
3	26	17,45%	50,34%	1	0,51%	0,51%
4	16	10,74%	61,08%	3	1,54%	2,05%
5	6	4,03%	65,11%	4	2,05%	4,1%
6	11	7,38%	72,49%	11	5,64%	9,74%
7	9	6,04%	78,53%	11	5,64%	15,38%
8	4	2,68%	81,21%	22	11,28%	26,66%
9	4	2,68%	83,89%	11	5,64%	32,3%
10	5	3,36%	87,25%	79	40,51%	72,81%
11	1	0,67%	87,92%	18	9,23%	82,04%
12	4	2,68%	90,6%	18	9,23%	91,27%
13	3	2,01%	92,61%	7	3,59%	94,86%
14	4	2,68%	95,29%	3	1,54%	96,4%
15	2	1,34%	96,63%	4	2,05%	98,45%
16	2	1,34%	97,97%	2	1,03%	99,48%
17	1	0,67%	98,64%	1	0,51%	99,99%
18	2	1,34%	99,98%	0	0%	99,99%
Total	149	-	99,98%	195	-	99,99%

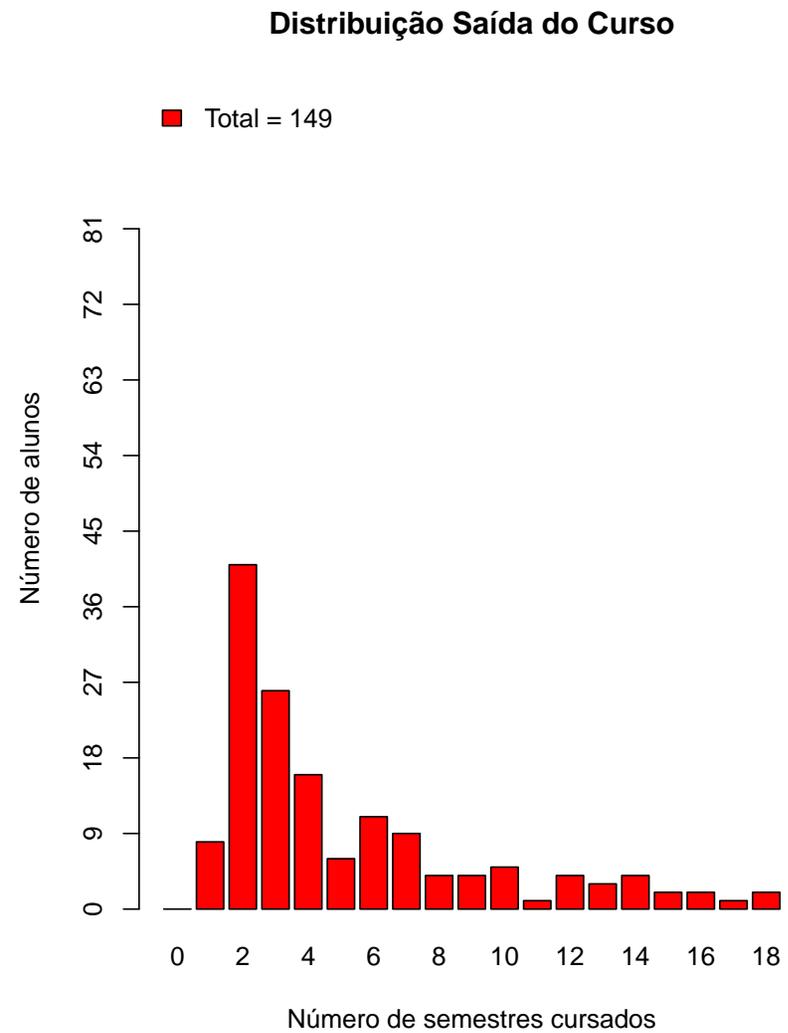
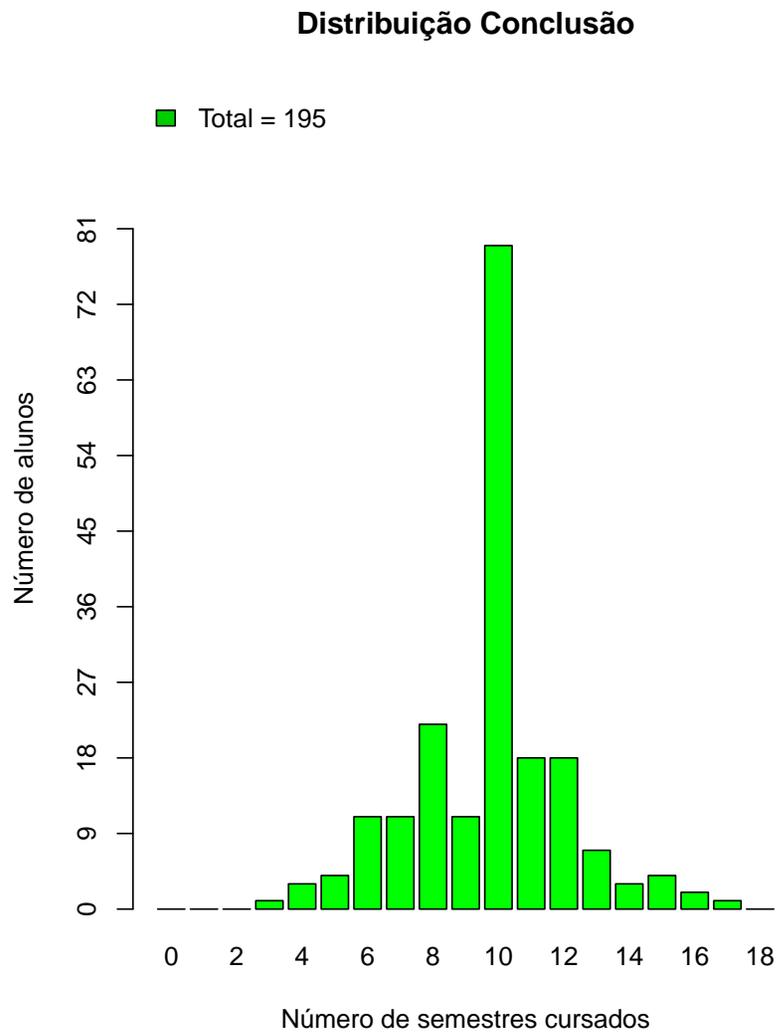


Figura 18: Número de semestres cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Zootecnia

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

Ano de Ingresso	Conclusão		Saída do Curso		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2007	35	72,92%	13	27,08%	0	0%	48	100%
2008	12	60%	7	35%	1	5%	20	100%
2009	43	69,35%	19	30,65%	0	0%	62	100%
2010	42	66,67%	18	28,57%	3	4,76%	63	100%
2011	30	62,5%	12	25%	6	12,5%	48	100%
2012	17	40,48%	20	47,62%	5	11,9%	42	100%
2013	15	29,41%	17	33,33%	19	37,25%	51	100%
2014	1	2,78%	15	41,67%	20	55,56%	36	100%
2015	0	0%	16	41,03%	23	58,97%	39	100%
2016	0	0%	7	17,95%	32	82,05%	39	100%
2017	0	0%	5	12,2%	36	87,8%	41	100%
Total	195	39,88%	149	30,47%	145	29,65%	489	100%

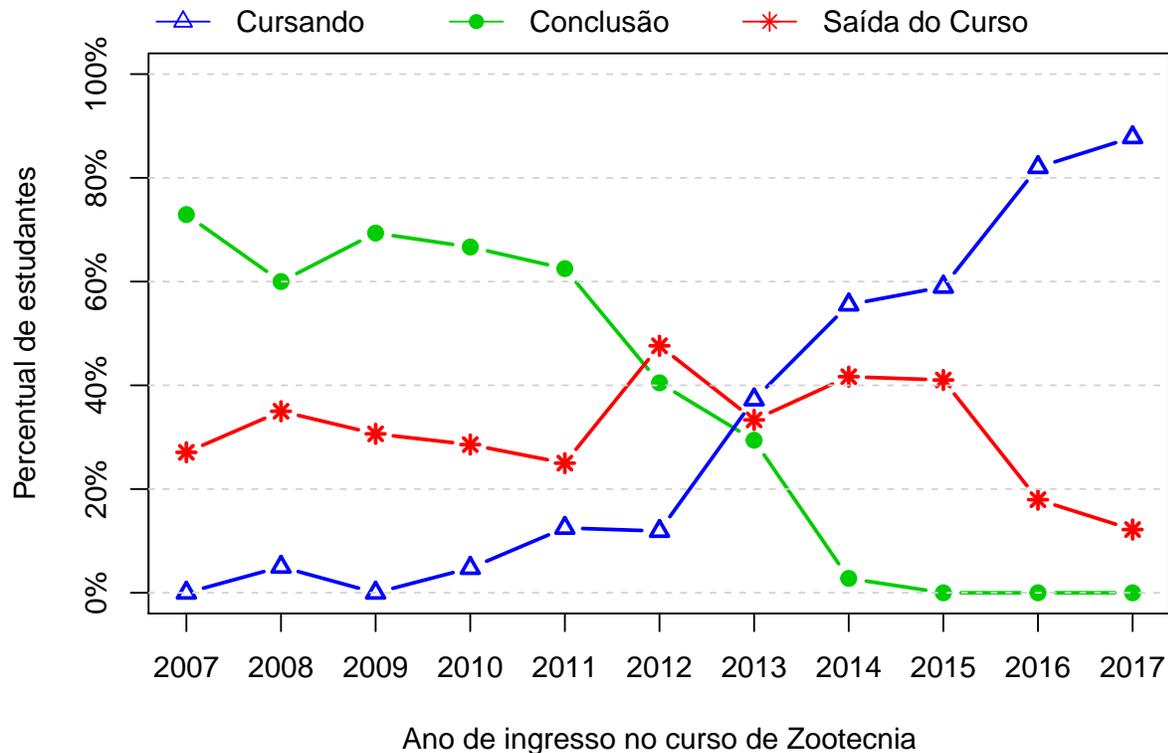


Figura 19: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso

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

Estudantes por período	Ano de Ingresso										
	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
1º	48	20	62	63	48	42	51	36	39	39	41
2º	47	20	62	62	48	41	47	36	39	39	40
3º	44	17	59	59	46	38	45	28	34	34	36
4º	43	15	55	55	44	35	44	24	30	32	
5º	43	14	52	54	43	31	42	22	25	32	
6º	40	14	50	53	43	30	40	22	24		
7º	40	14	46	49	40	25	35	22	23		
8º	38	13	40	44	40	24	31	21			
9º	37	11	35	41	34	21	26	20			
10º	35	10	32	36	33	19	25				
11º	14	3	15	19	24	12	19				
12º	11	2	11	16	20	8					
13º	9	2	9	9	12	5					
14º	7	2	7	8	7						
15º	6	1	6	5	6						
16º	3	1	4	4							

A Tabela 7¹⁰ e a Figura 20 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Zootecnia. No ano de 2015, por exemplo, 39 estudantes iniciaram o curso, 39 se matricularam no 2º semestre¹¹, 34 se matricularam no 3º semestre e 30 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* 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.

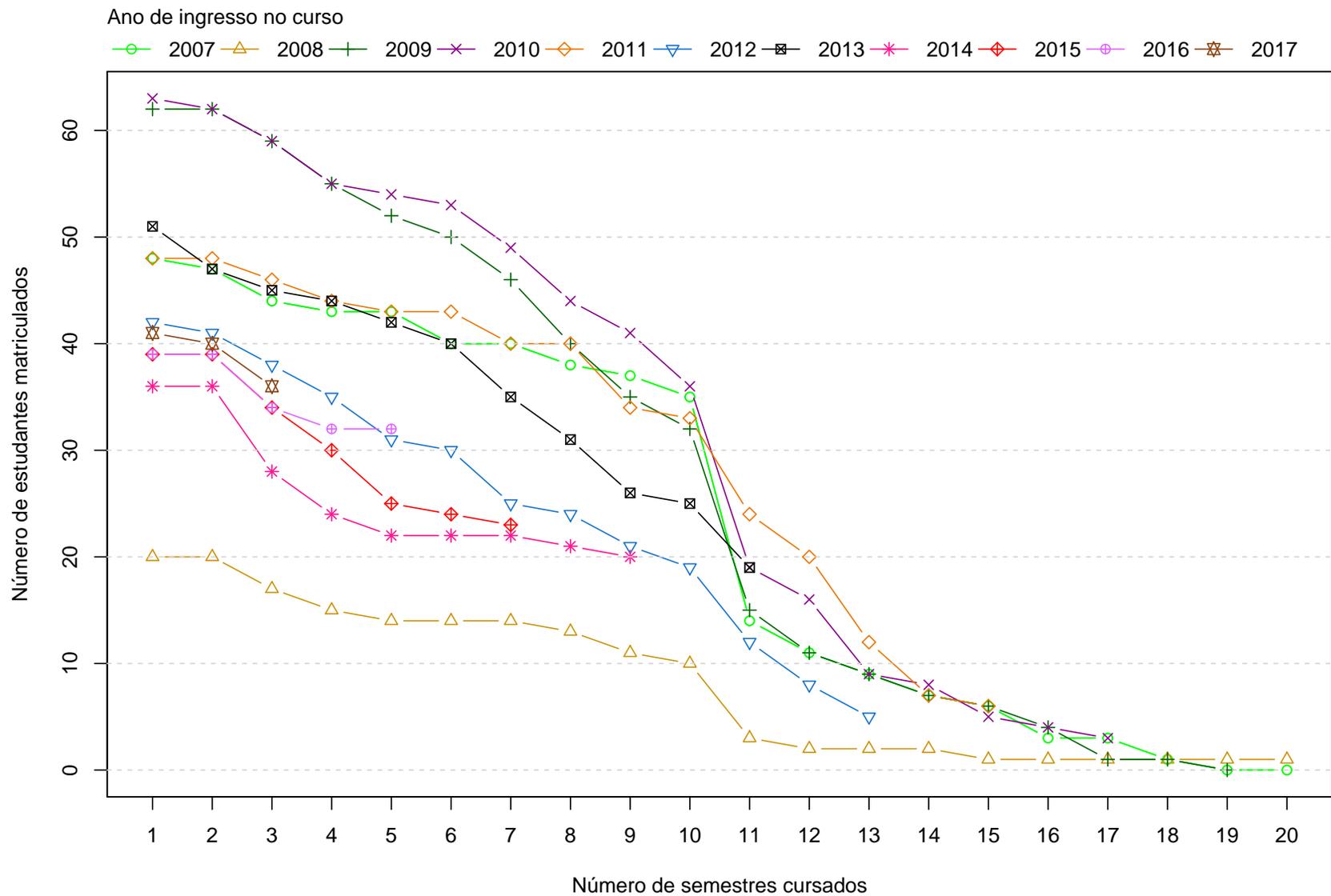


Figura 20: Número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso

A Figura 21 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 Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2.

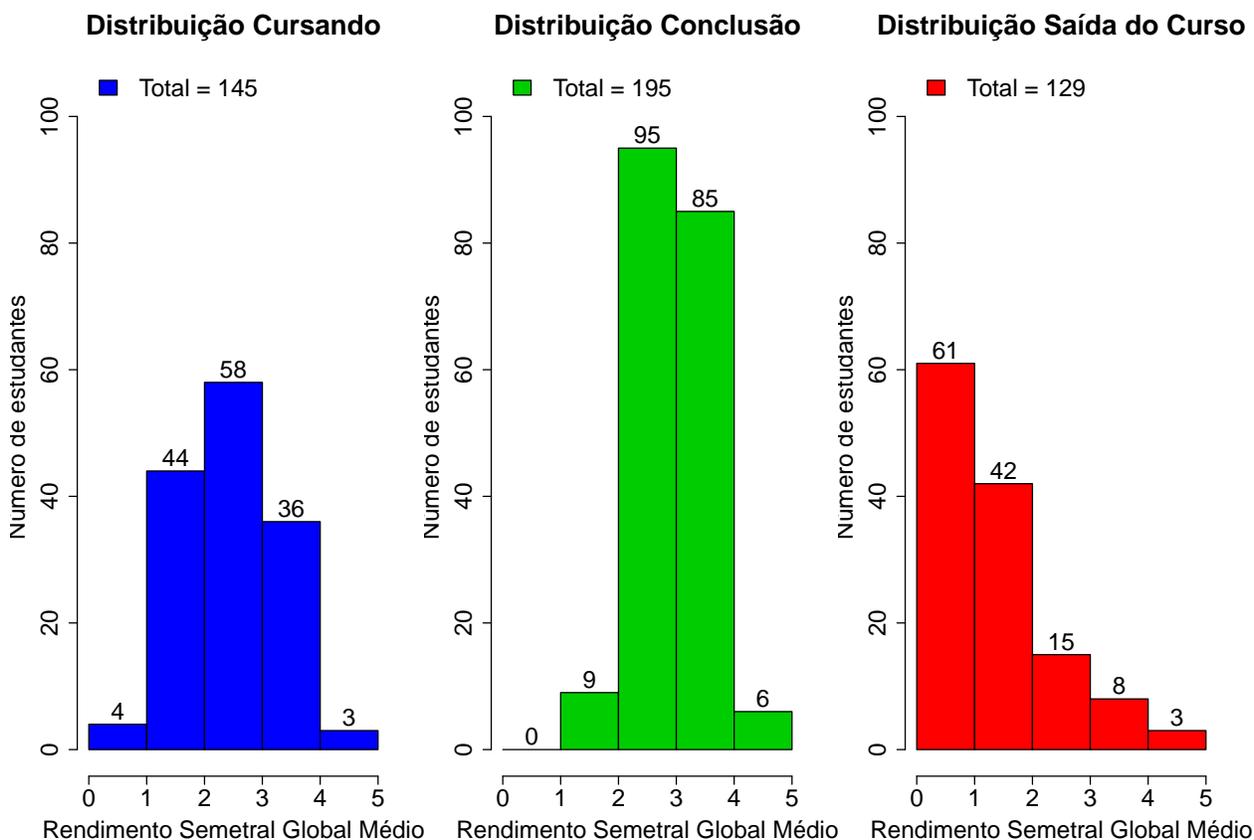


Figura 21: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do estudante na UFMG

A Figura 22 mostra, dentre o grupo de estudantes que saíram do curso (149 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Zootecnia antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 60% dos estudantes que saíram do curso cursaram disciplinas como: ICA200-MATEMATICA, ICA219-ECOLOGIA GERAL, ICA221-DESENHO TECNICO, ICA259-QUIMICA GERAL, ICA260-CITOLOGIA e ICA294-INTRODUCAO A ZOOTECNICA.

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 Zootecnia 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 ICA200-MATEMATICA, por exemplo, em um total de 149 estudantes que saíram do curso no período avaliado, 107 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de saída do curso foi igual a 0,61. No caso da disciplina ICA219-ECOLOGIA GERAL, a probabilidade de saída do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 0,85, sendo que do total de 149 estudantes que saíram do curso, 98 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 23 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 22, 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.

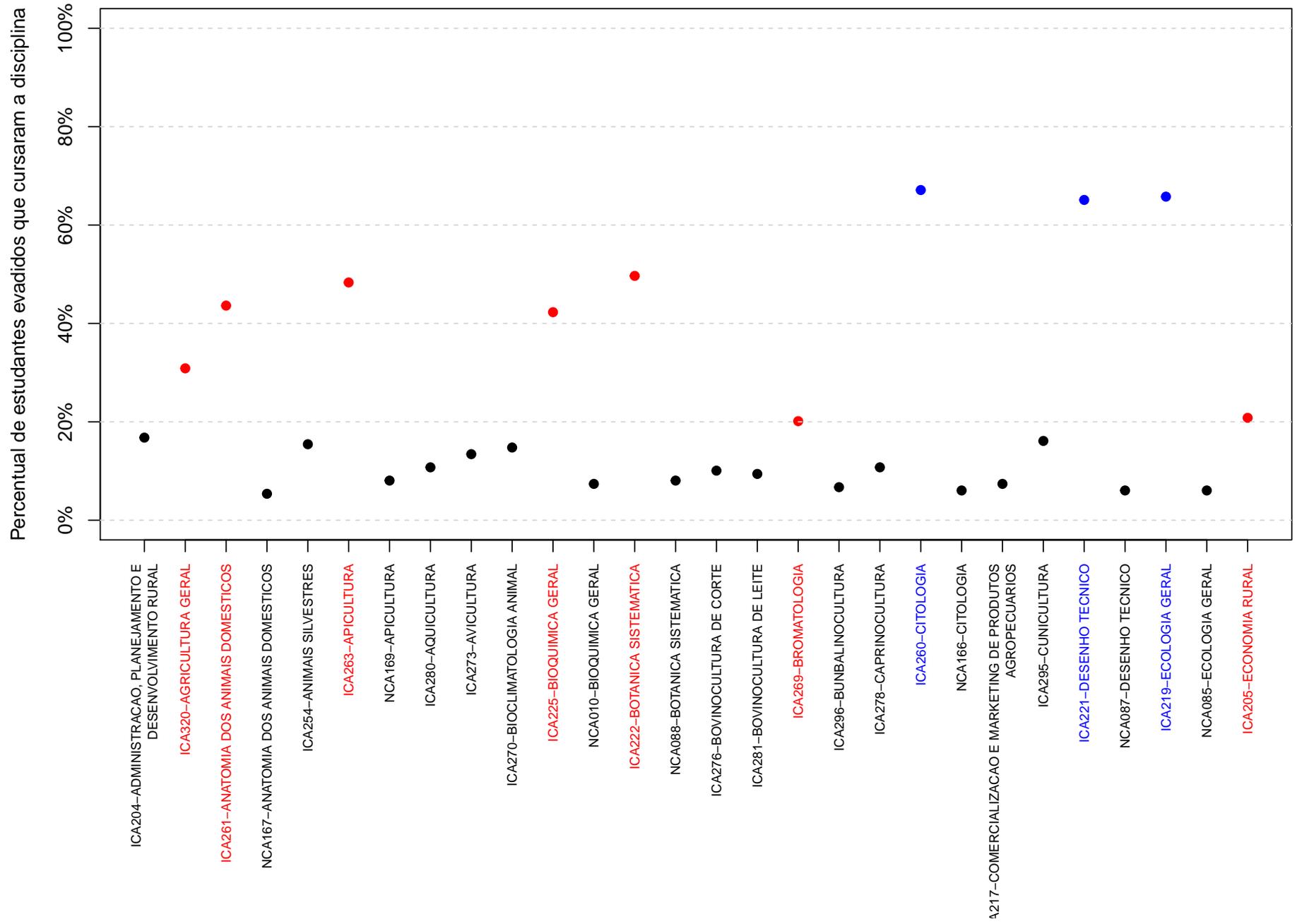


Figura 22: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Zootecnia

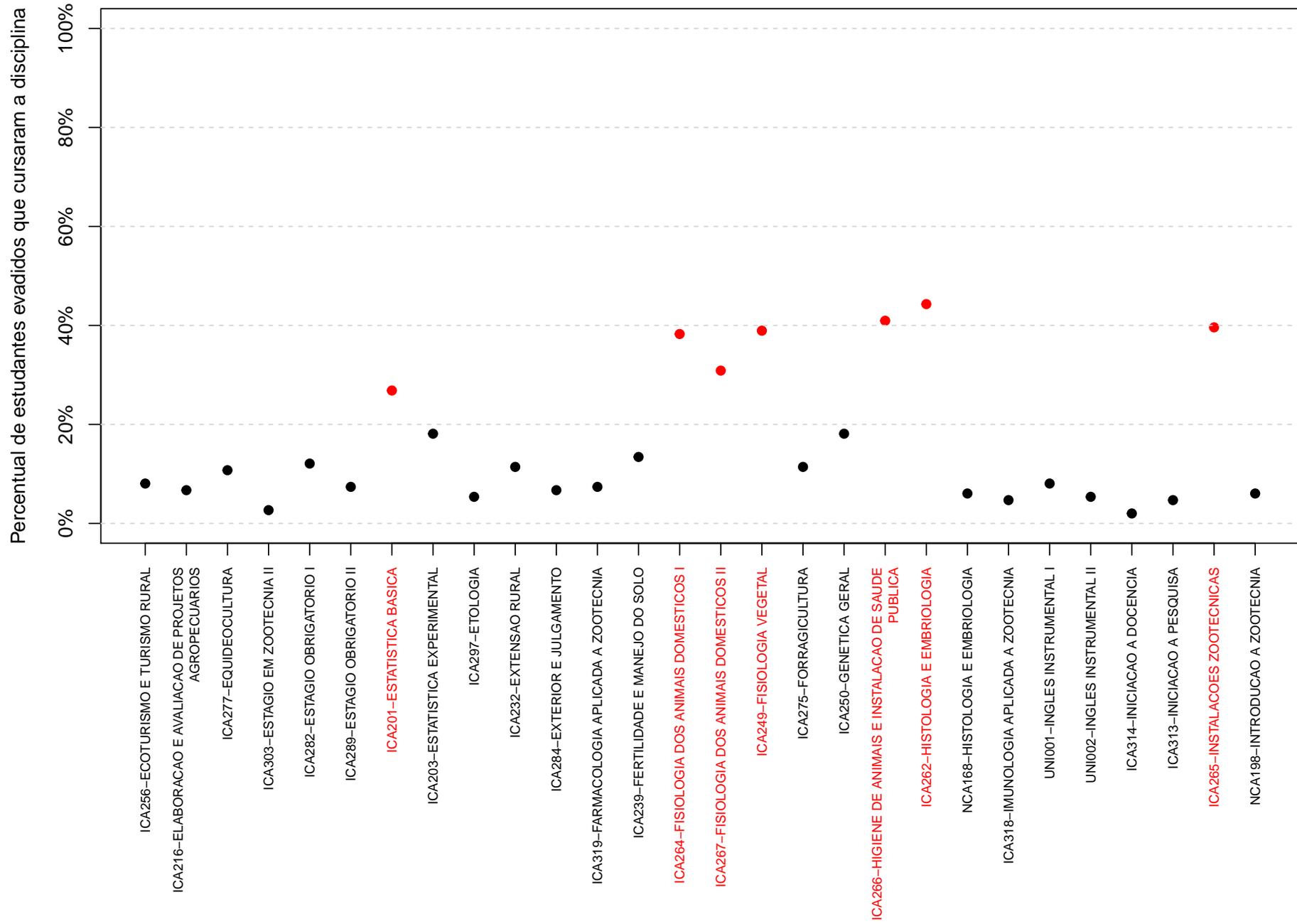


Figura 22: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Zootecnia (Continuação)

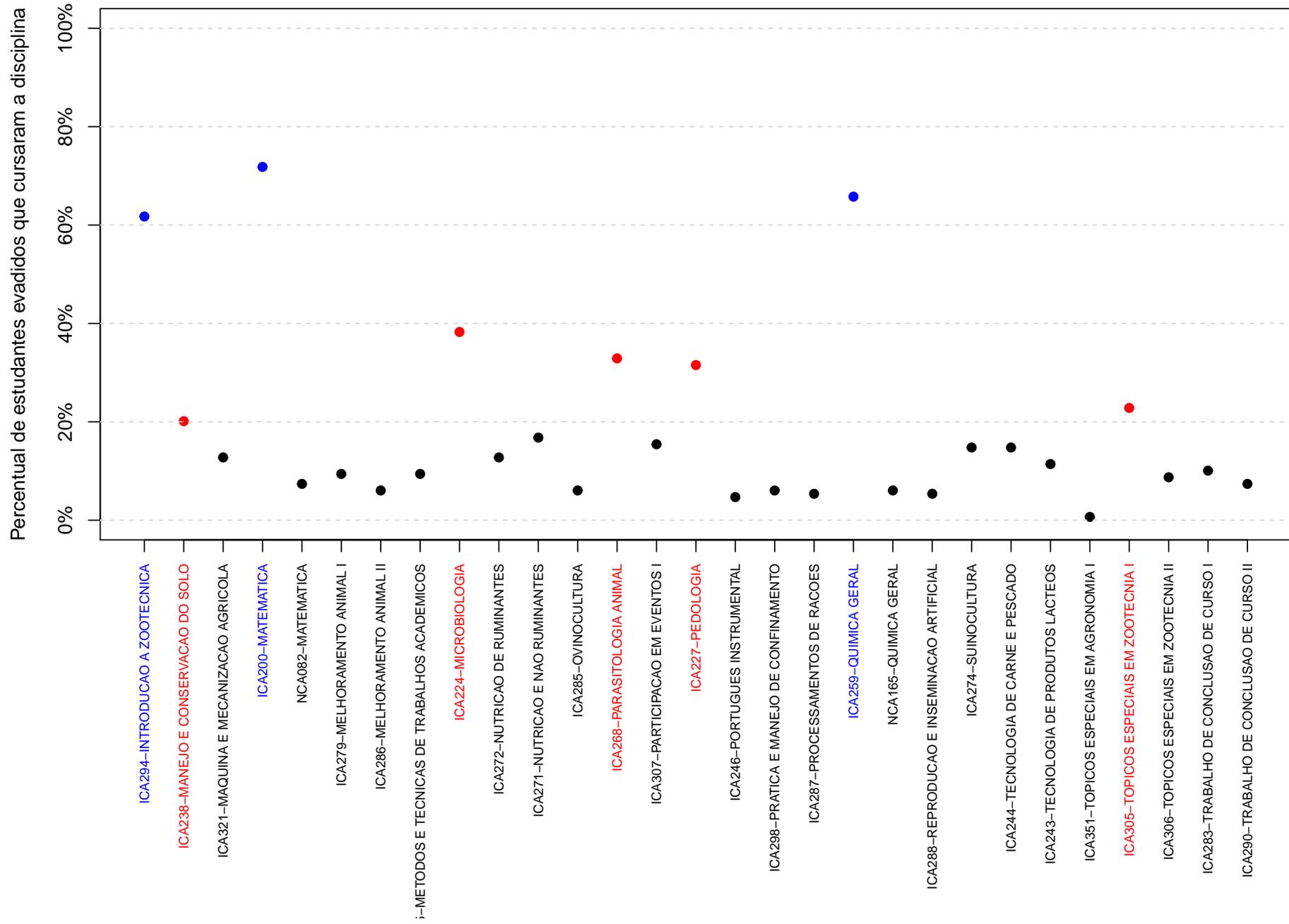


Figura 22: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que saíram do curso de Zootecnia (Continuação)

Tabela 8: Dados sobre reprovação e saída do curso

Disciplina cursada por pelo menos 60% dos estudantes que saíram do curso	Estudantes que saíram do curso		Total de estudantes (que saíram do curso ou concluintes)		Probabilidade de sair do curso dado reprovação na disciplina
	Número de estudantes que saíram do curso e foram reprovados na disciplina	Número de estudantes que saíram do curso e cursaram a disciplina	Total de estudantes reprovados na disciplina	Total de estudantes que cursaram a disciplina	
ICA200-MATEMATICA	92	107	152	218	0,61
ICA219-ECOLOGIA GERAL	40	98	47	181	0,85
ICA221-DESENHO TECNICO	44	97	51	179	0,86
ICA259-QUIMICA GERAL	77	98	108	182	0,71
ICA260-CITOLOGIA	63	100	85	181	0,74
ICA294-INTRODUCAO A ZOOTECNICA	36	92	44	169	0,82

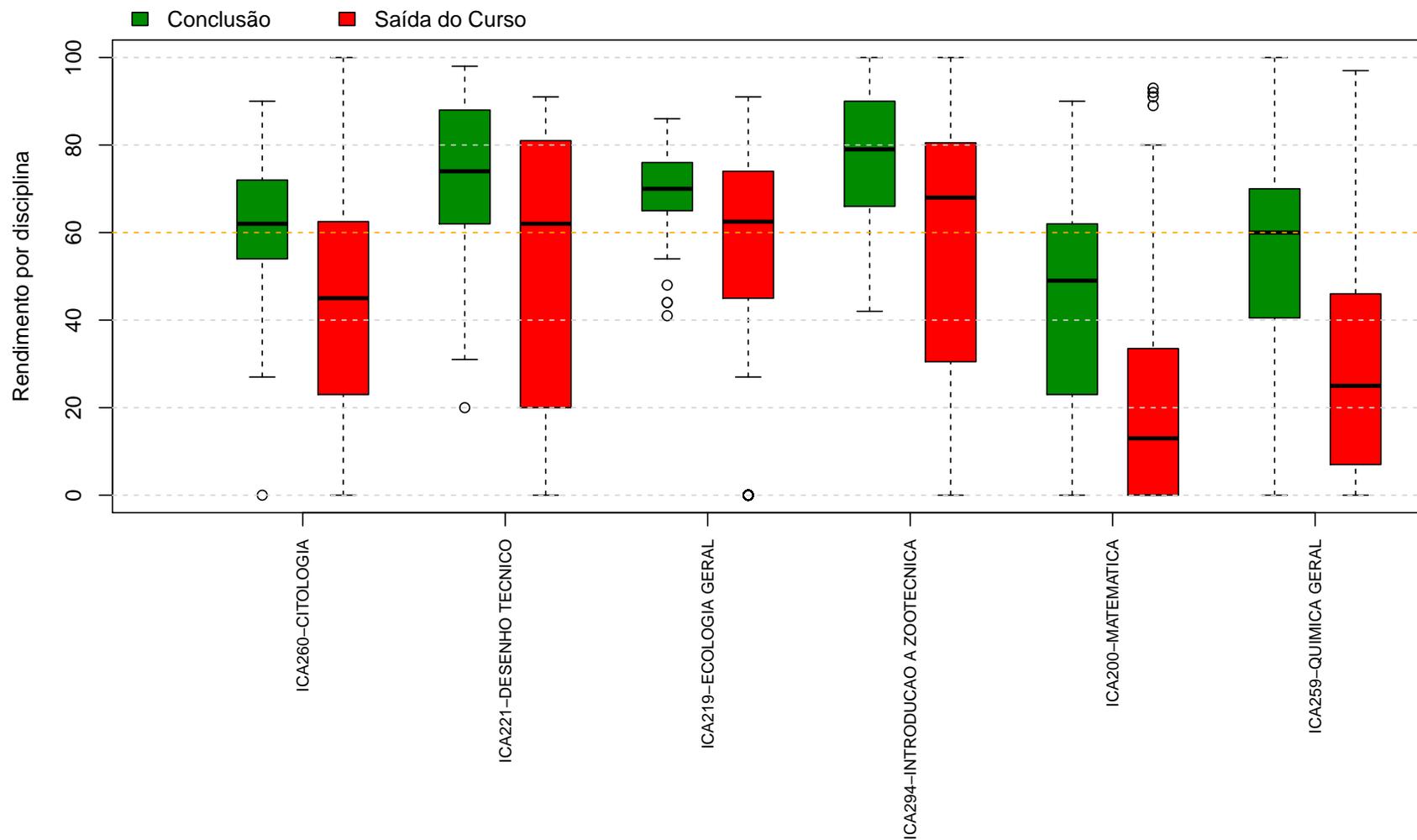


Figura 23: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de Zootecnia: Saída do Curso ou Conclusão

A Tabela 9 e a Figura 24 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que saíram do curso de Zootecnia e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 149 estudantes que saíram do curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/2, 15 estudantes ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 24 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 Zootecnia (maior número de arestas).

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

Tabela 9: Curso de Destino de parte dos estudantes que saíram do curso no período de 2007/1 a 2017/2

Curso	Frequência	Percentual
AGRONOMIA DIURNO	1	6,67%
CIÊNCIAS SOCIAIS DIURNO	1	6,67%
ENFERMAGEM DIURNO	1	6,67%
ENGENHARIA FLORESTAL DIURNO	1	6,67%
FISIOTERAPIA DIURNO	1	6,67%
GEOGRAFIA NOTURNO	1	6,67%
GESTÃO PÚBLICA NOTURNO	1	6,67%
MEDICINA VETERINÁRIA DIURNO	6	40%
PEDAGOGIA NOTURNO	1	6,67%
TERAPIA OCUPACIONAL DIURNO	1	6,67%
TOTAL	15	100%

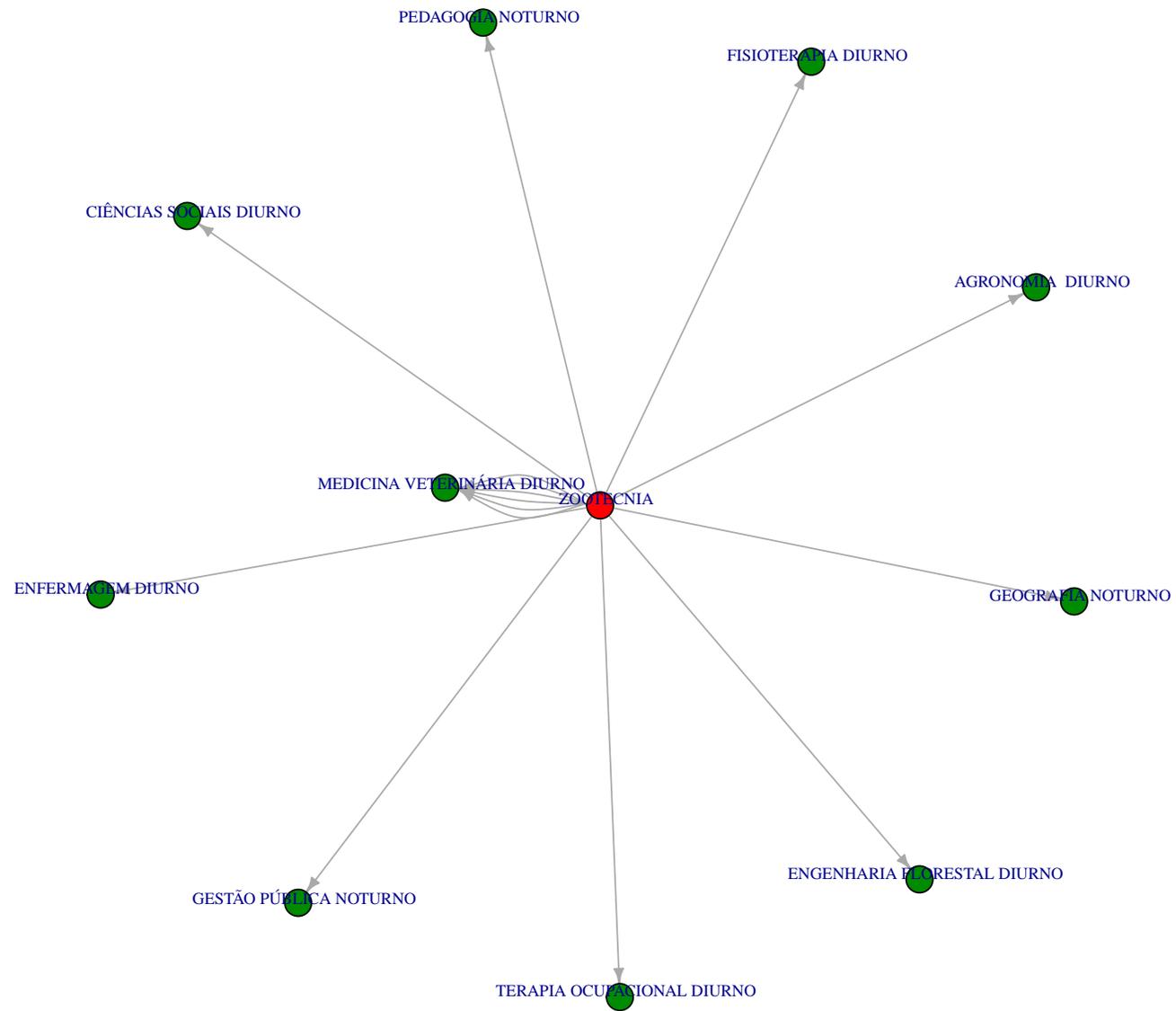


Figura 24: Cursos de destino de estudantes que saíram do curso de Zootecnia no período de 2007/1 a 2017/1

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.