

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos
alunos de graduação:

Sistemas de Informação

BELO HORIZONTE
MARÇO DE 2015

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

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

RICARDO HIROSHI CALDEIRA TAKAHASHI

PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO

WALMIR MATOS CAMINHAS

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

CAROLINA SILVA PENA

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

RAQUEL YURI DA SILVEIRA AOKI

ALINE MOREIRA MARTINS

BRUNA FÁTIMA FARIA

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	INTRODUÇÃO	5
2	METODOLOGIA	6
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA	6
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	9
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	11
4	ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES	30
5	REFERÊNCIAS	47

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	15
2	Situação dos alunos nas principais disciplinas do curso de Sistemas de In- formação no período de 2005/2 a 2014/1	27
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	31
4	Situação dos alunos por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Sistemas de Informação	32
5	Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2005/2 a 2014/1	33
6	Situação do aluno na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Sistemas de Informação	35
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Sistemas de Informação	37
8	Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos alunos que evadiram da UFMG entre 2005/2 e 2014/1	41
9	Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2005/2 a 2014/1	44

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot.	7
2	Exemplo Histograma.	8
3	Exemplo de gráfico de barras.	9
4	Rendimento dos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 - disciplinas agrupadas por dificuldade. . .	13
5	Rendimento dos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 - disciplinas agrupadas por ofertante. . . .	14
6	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGEBRA A . . .	16
7	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	17
8	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	18
9	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III	19
10	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS	20
11	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	21
12	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ESTATISTICA E PROBABILIDADES	22
13	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	23

14	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina INICIACAO A ESTADISTICA	24
15	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina INTELIGENCIA ARTIFICIAL	25
16	Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina MATEMATICA DISCRETA	26
17	Número de semestres cursados de acordo com a Situação do aluno no curso de Sistemas de Informação.	34
18	Situação do aluno de acordo com o ano de ingresso.	35
19	Número de alunos matriculados por períodos de acordo com o ano de ingresso.	37
20	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG.	38
21	Principais disciplinas cursadas pelos alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação.	40
22	Probabilidade de evasão dado que o aluno foi reprovado na disciplina. . . .	42
23	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do aluno no curso de Sistemas de Informação: Evasão ou Conclusão.	43
24	Cursos de destino de alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1	46

1 INTRODUÇÃO

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

Neste relatório serão analisados os dados do curso presencial de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 . Foram analisados os dados de todos os alunos matriculados no curso neste período, com exceção somente dos alunos matriculados em decorrência de continuidade de estudos.

Os dados analisados neste relatório encontram-se armazenados no Centro de Computação da UFMG (CECOM) e são utilizados para alimentar o Sistema SIGA. O tratamento, análise dos dados e produção do relatório foi realizado 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.

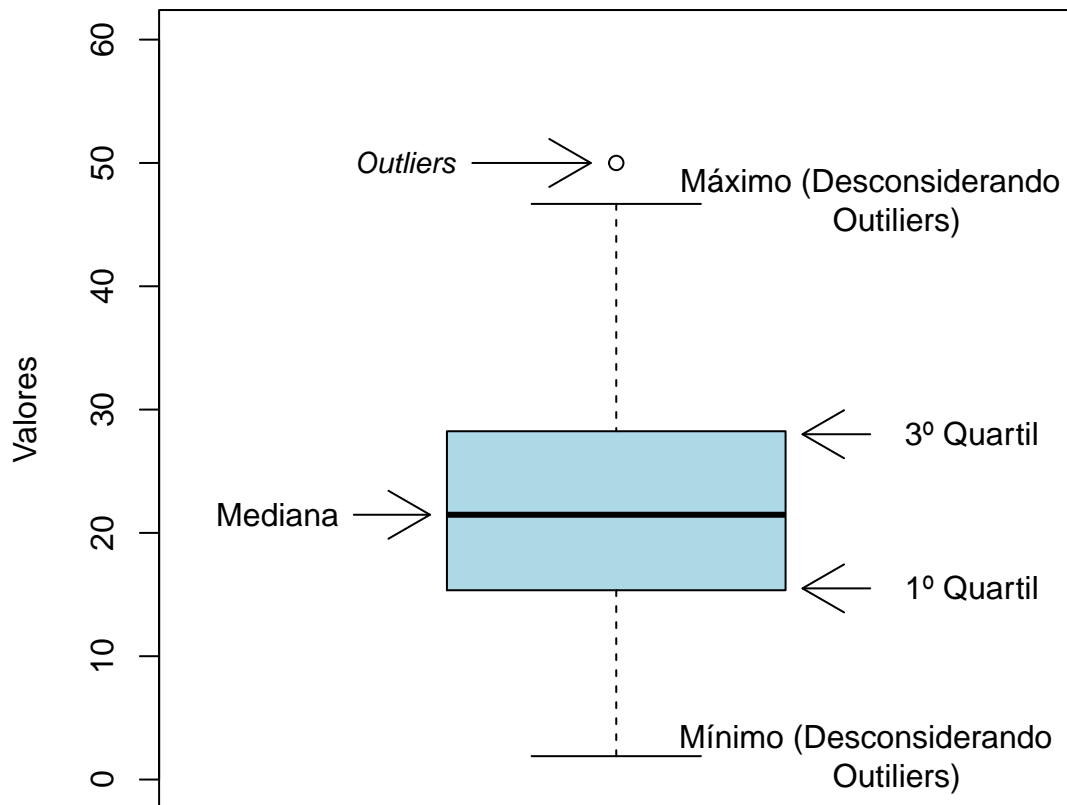


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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

Maiores informações sobre as medidas de análise descritiva podem ser encontradas em Magalhães e Lima (2004) e Triola (1999).

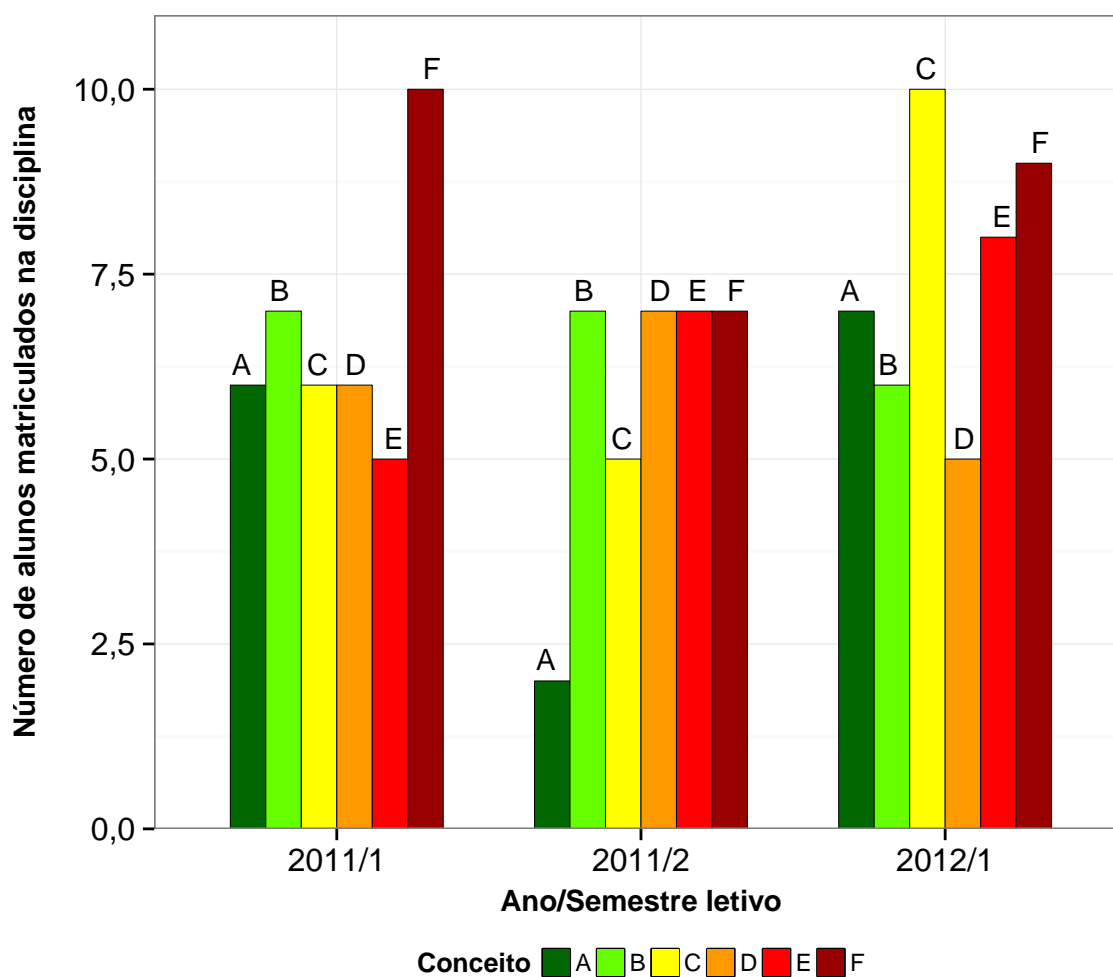


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

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 alunos na disciplina e o percentual de alunos reprovados.

A técnica utilizada para realizar o agrupamento foi a rede de Kohonen (ver Kohonen (2001)). Esse método pode ser visto como uma versão espacialmente orientada do método k-médias (ver maiores informações sobre o k-médias em Mingoti (2005)). 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 Wehrens e Buydens (2007).

3 ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS

Esta seção apresenta o desempenho dos discentes de graduação em Sistemas de Informação nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 9 anos (2005/2 a 2014/1), tiveram pelo menos 50 alunos do curso de Sistemas de Informação matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os alunos do curso de Sistemas de Informação?
2. Quais os Departamentos responsáveis por ofertar as disciplinas do curso de Sistemas de Informação?
3. No período de 2005/2 a 2014/1 qual o conceito ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtido pelos estudantes do curso de Sistemas de Informação nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
4. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 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 alunos do curso de Sistemas de Informação 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.

A Figura 5 mostra o principal ofertante de cada disciplina avaliada. Devido à limitação de espaço e *layout*, na Figura 4 e na Figura 5 é possível incluir no máximo 50 disciplinas. Por essa razão, para os cursos cujo número de disciplinas excede esse valor, foram criados gráficos adicionais para permitir a visualização de todas as disciplinas e respeitar o limite de até 50 disciplinas por gráfico. 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 (score) obtida pelos estudantes e no número de reprovações. Sabe-se que essa forma de comparação possui limitações, pois não foram aplicadas técnicas que garantam a propriedade de invariância como, por exemplo, a teoria de resposta ao item. Dessa forma, a dificuldade aqui atribuída depende do grupo de alunos 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.

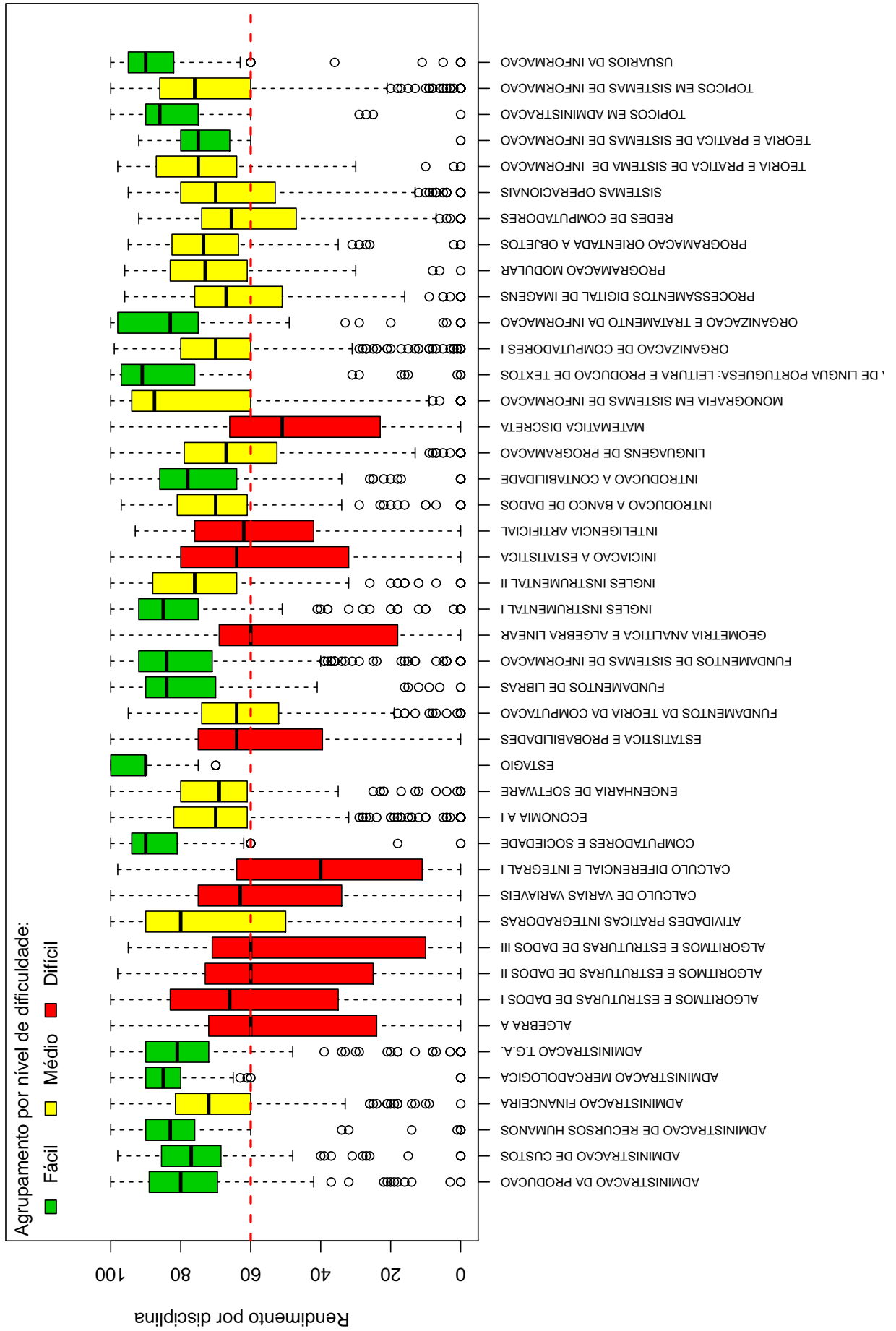


Figura 4: Rendimento dos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 - disciplinas agrupadas por dificuldade.

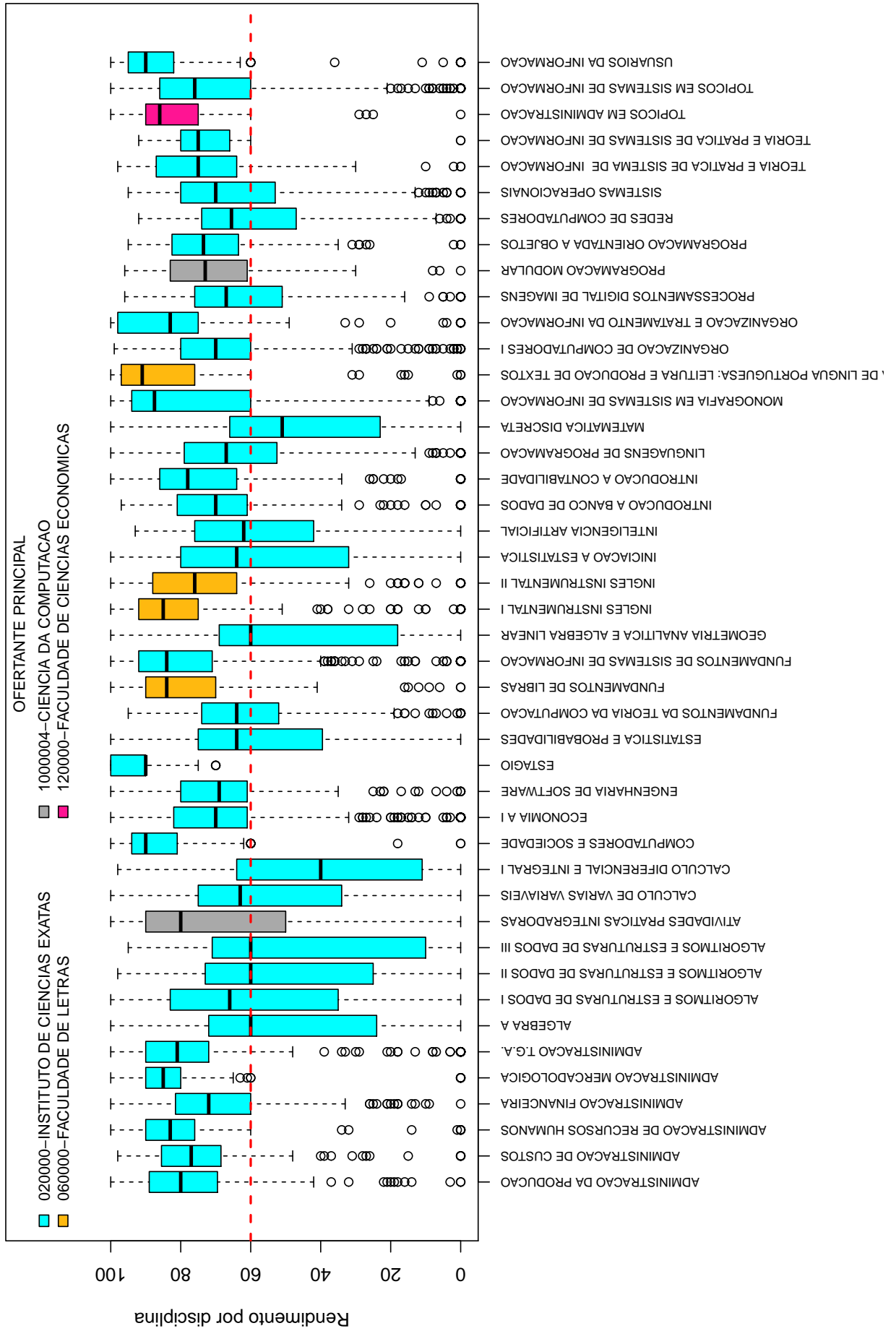


Figura 5: Rendimento dos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 - disciplinas agrupadas por ofertante.

Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas Difíceis
ALGEBRA A
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III
CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
ESTADÍSTICA E PROBABILIDADES
GEOMETRIA ANALÍTICA E ALGEBRA LINEAR
INICIAÇÃO A ESTATÍSTICA
INTELIGÊNCIA ARTIFICIAL
MATEMÁTICA DISCRETA

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 alunos matriculados no período de 2005/2 a 2014/1 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 44 disciplinas avaliadas, 11 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 2005/2 a 2014/1. 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 alunos em semestres mais avançados do curso; lembrando que essa análise abrange somente os alunos que ingressaram no curso de Sistemas de Informação a partir de 2005/2. 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 e trancamentos⁵ em todas as disciplinas analisadas (incluindo aquelas agrupadas como médias ou fáceis.).

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).

ALGEBRA A

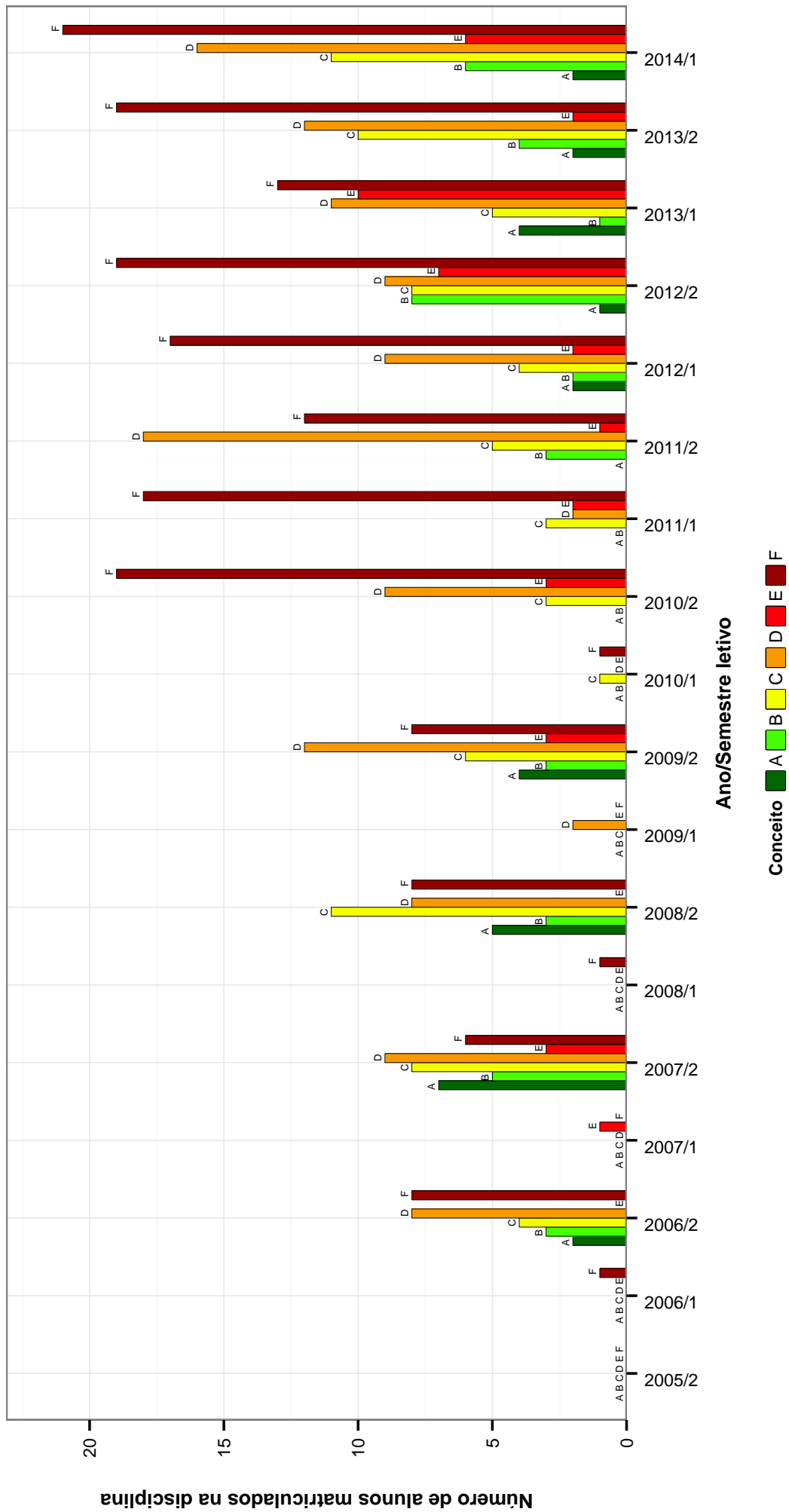


Figura 6: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGEBRA A .

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I

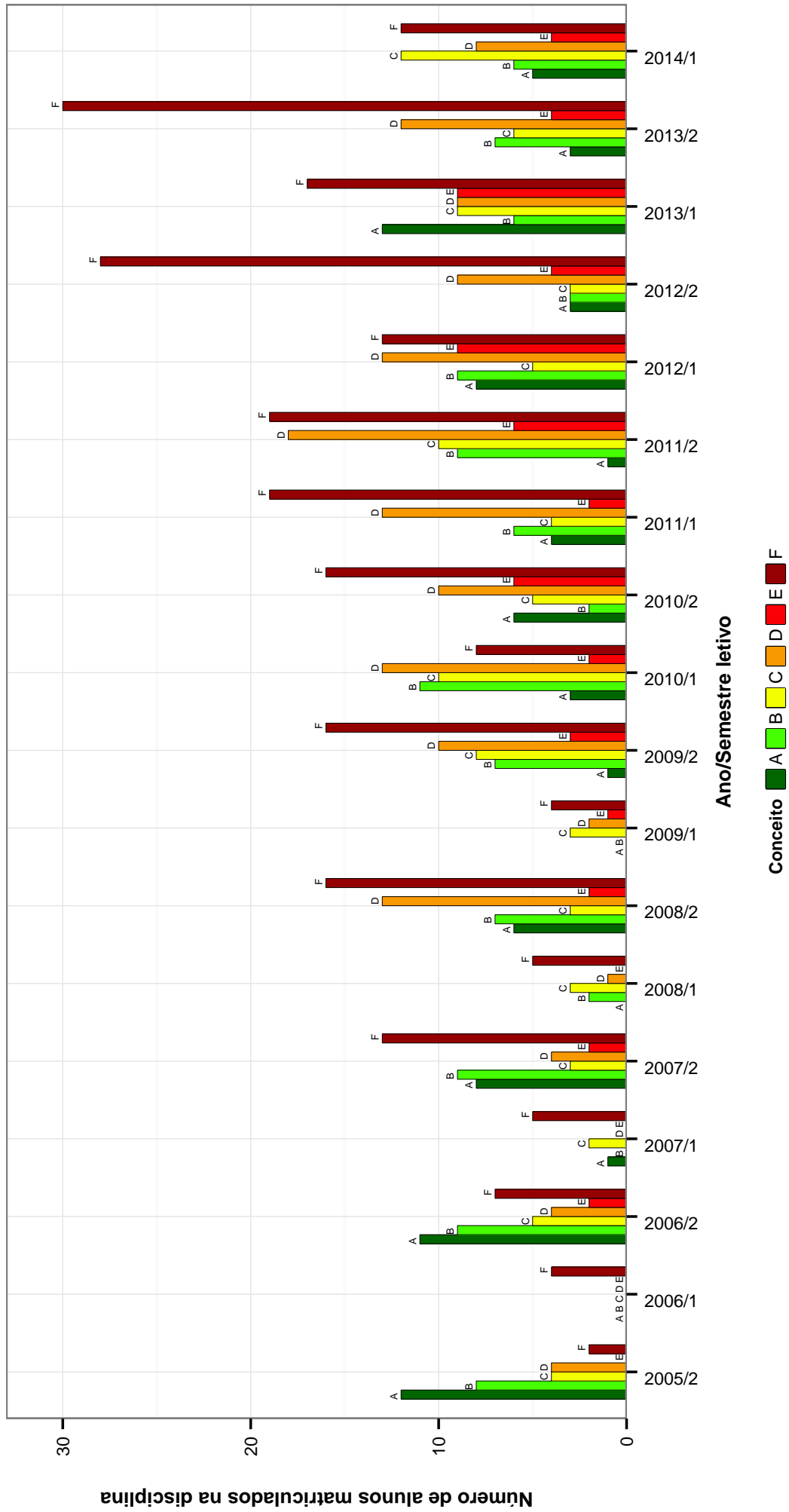


Figura 7: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I.

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II

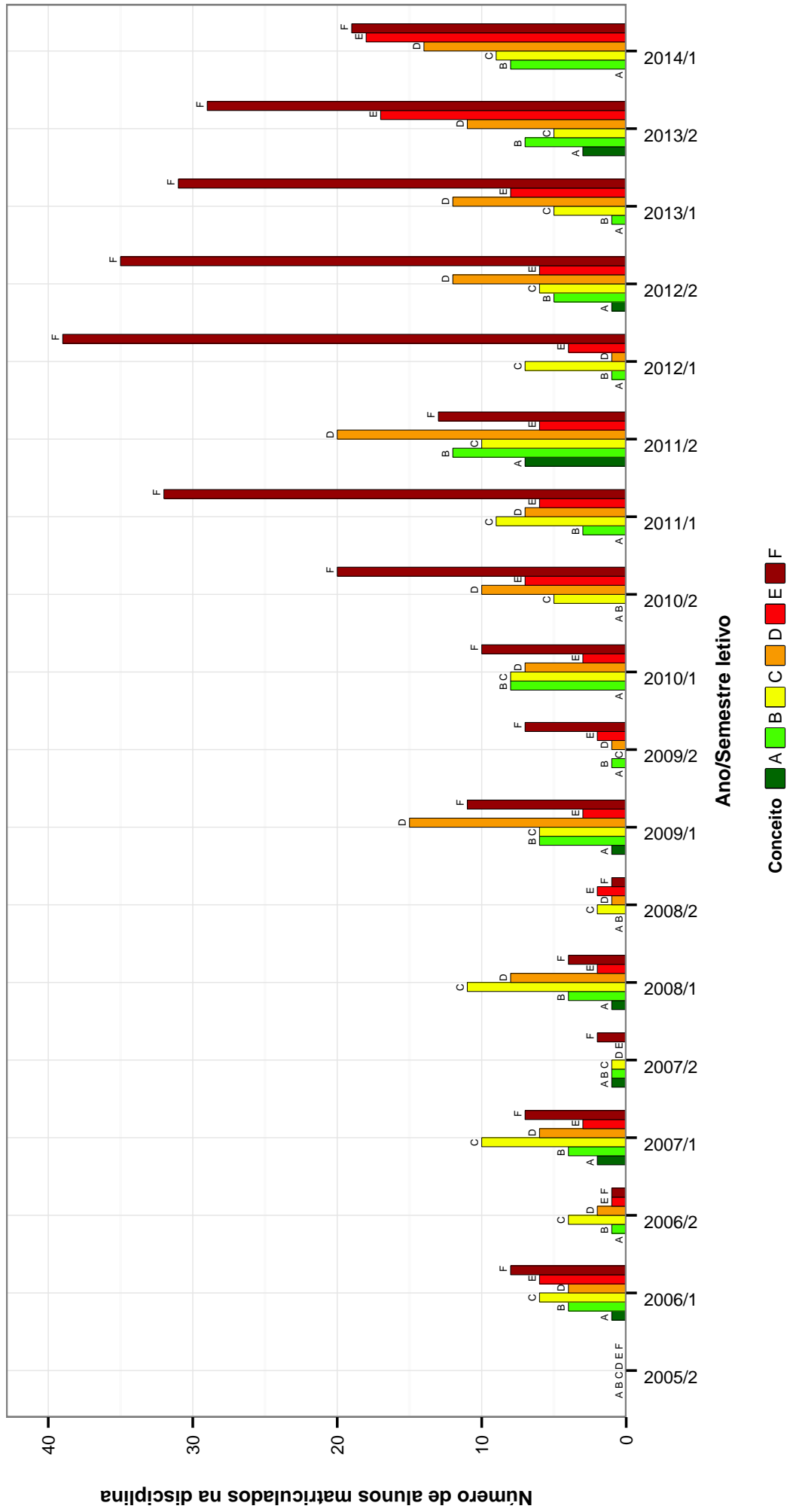


Figura 8: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II .

ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III

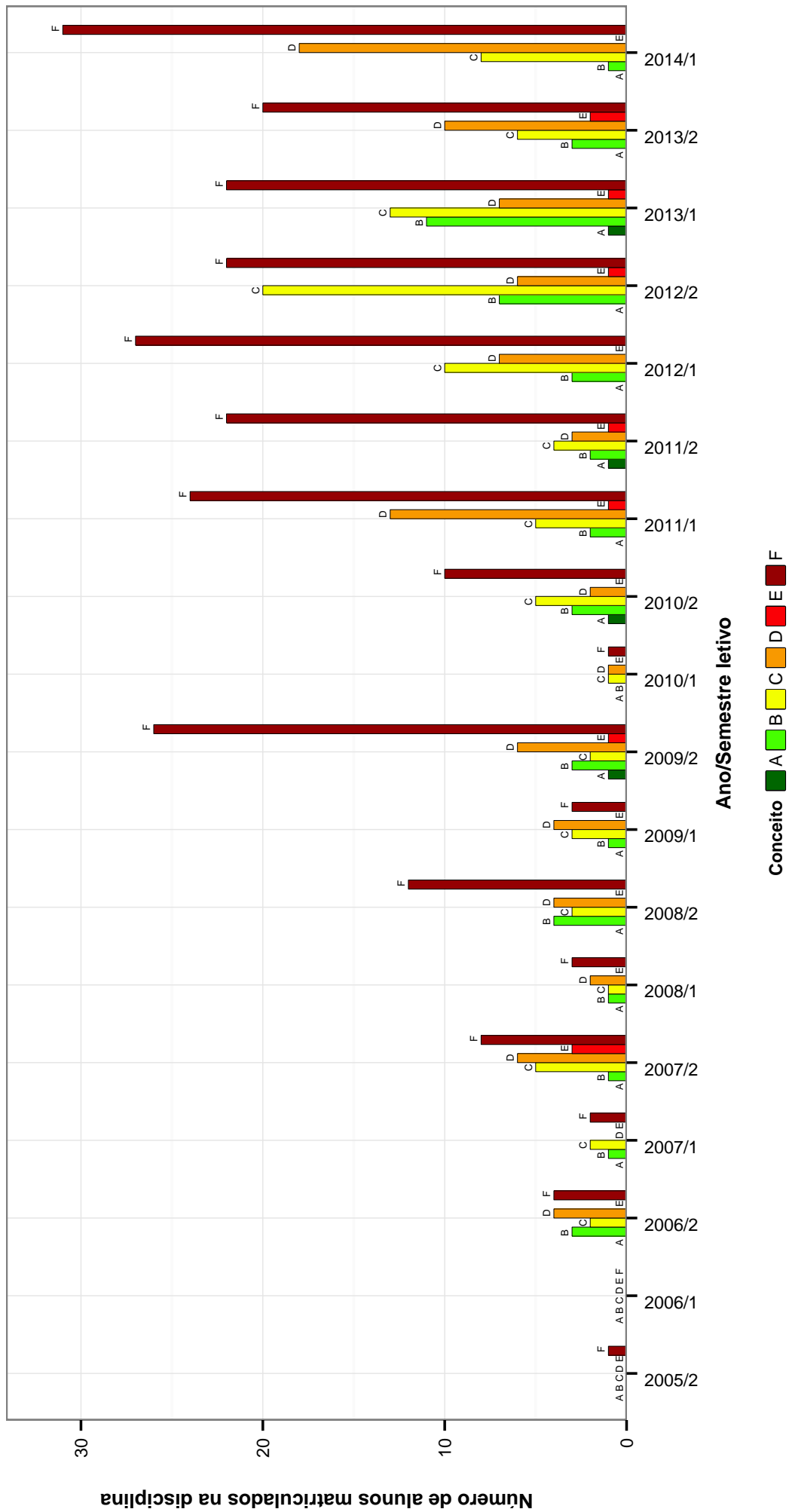


Figura 9: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III .

CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS

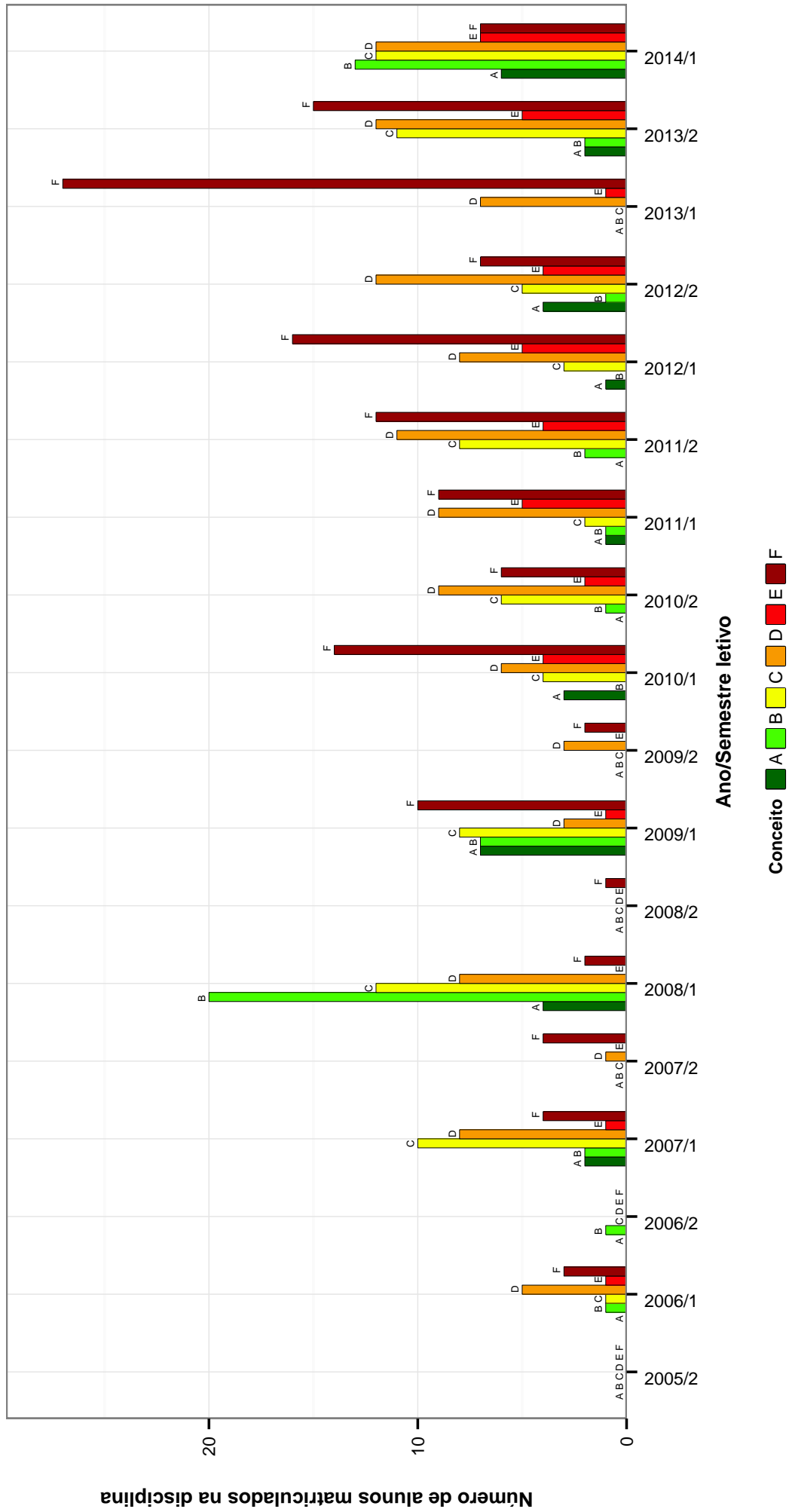


Figura 10: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina CALCULO DE VARIAS VARIAVEIS .

CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

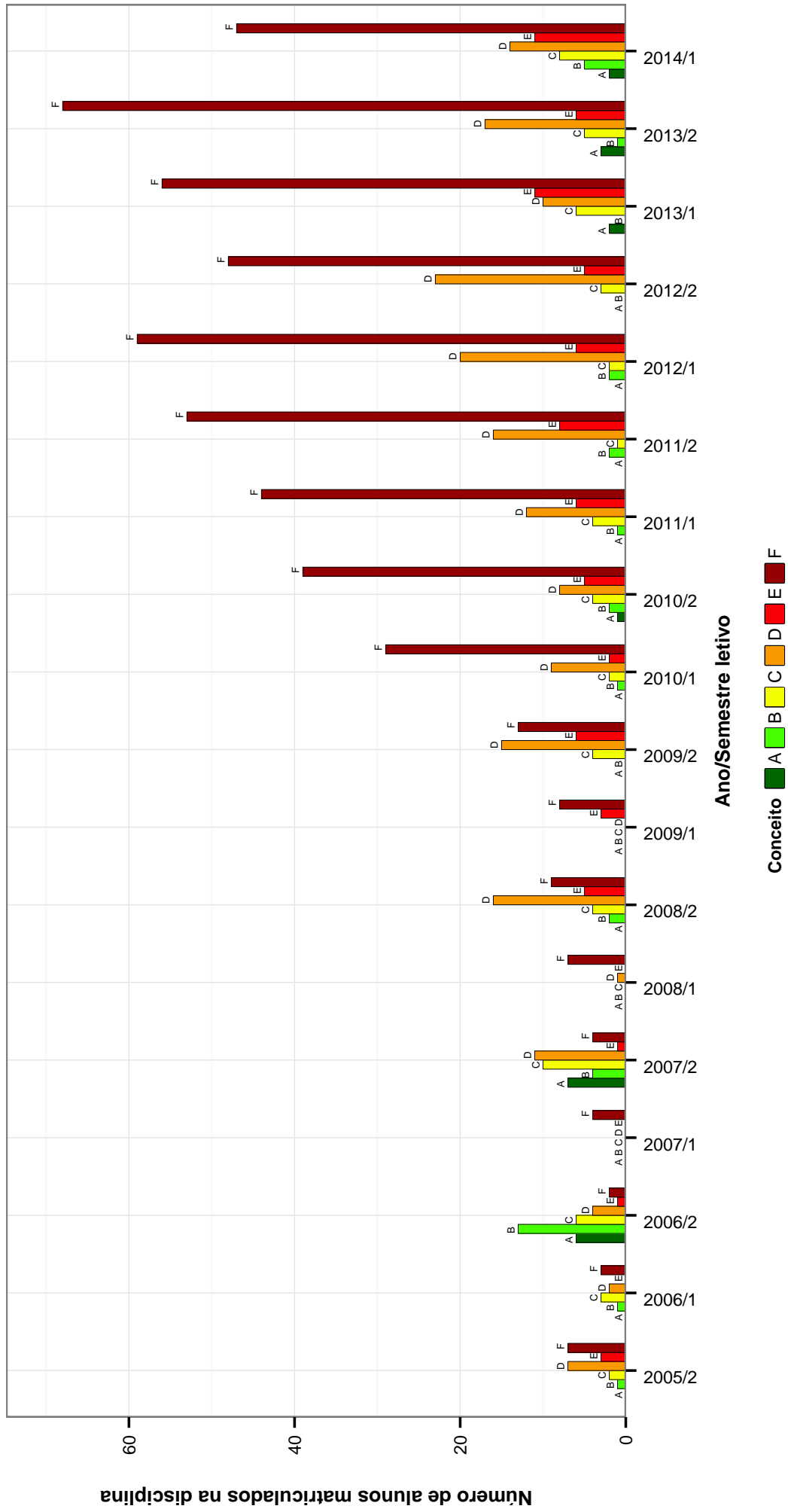


Figura 11: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

ESTATISTICA E PROBABILIDADES

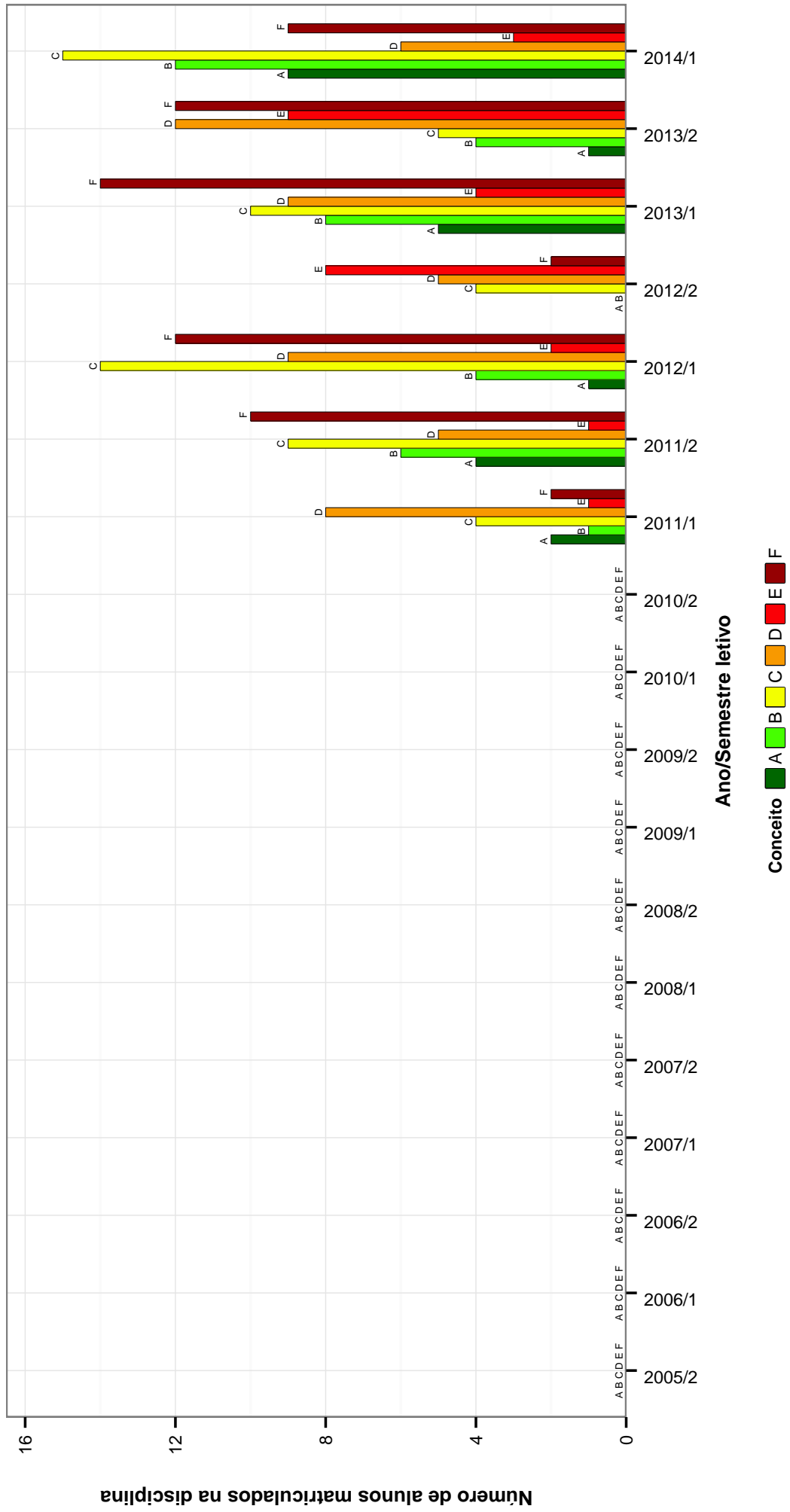


Figura 12: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina ESTATISTICA E PROBABILIDADES .

GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

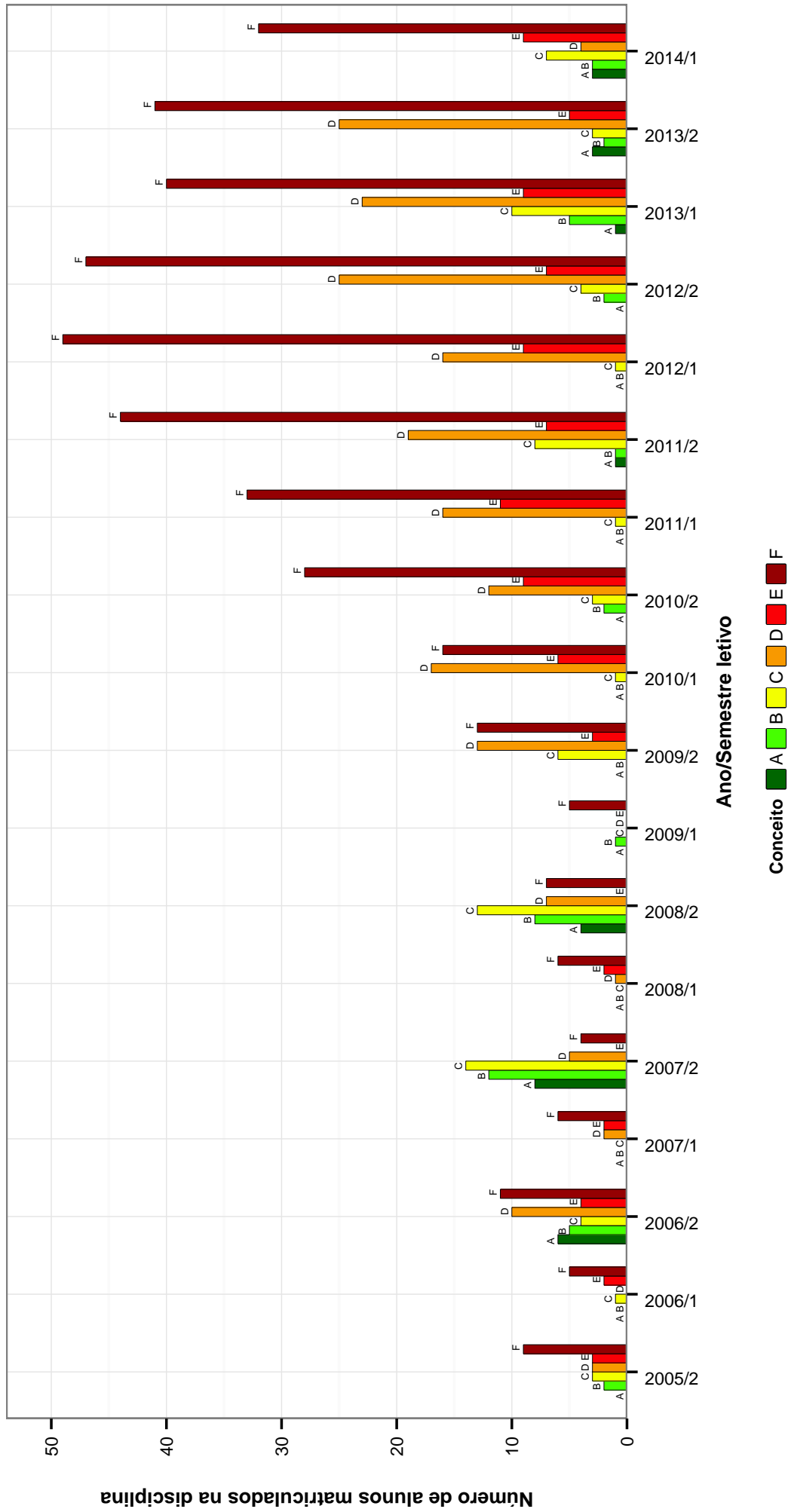


Figura 13: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR .

INICIACAO A ESTATISTICA

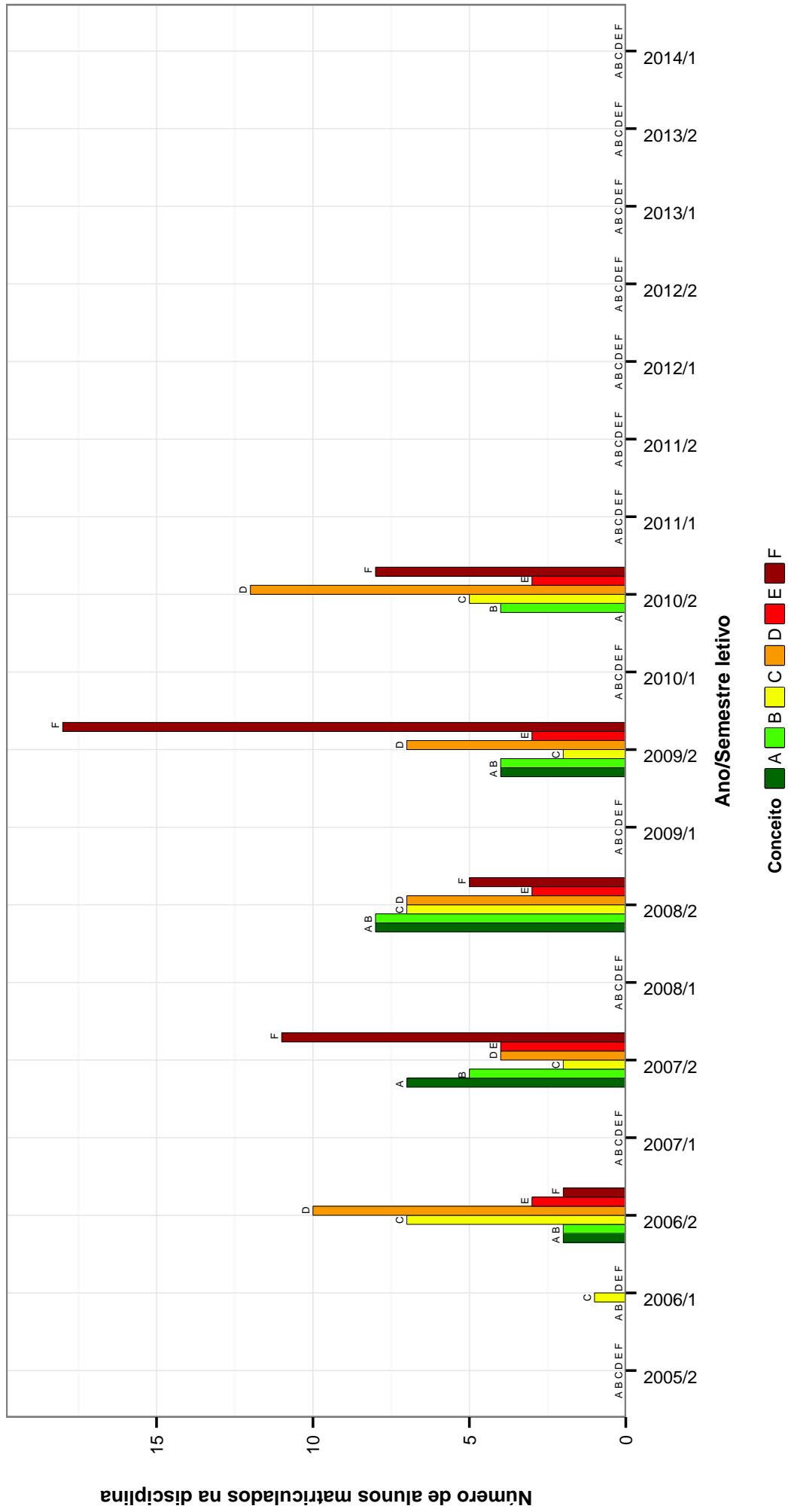


Figura 14: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina INICIACAO A ESTATISTICA .

INTELIGENCIA ARTIFICIAL

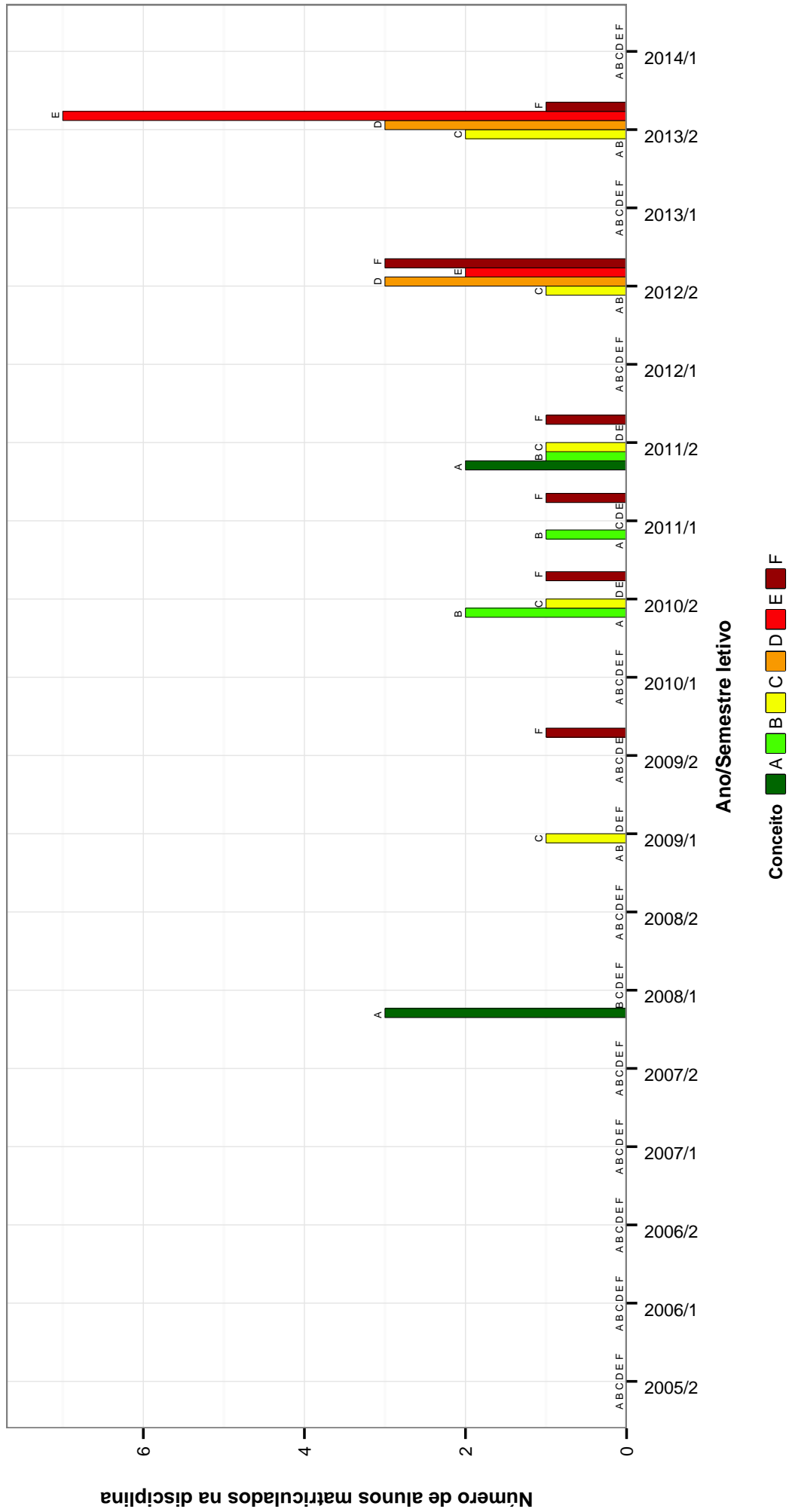


Figura 15: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina INTELIGENCIA ARTIFICIAL .

MATEMATICA DISCRETA

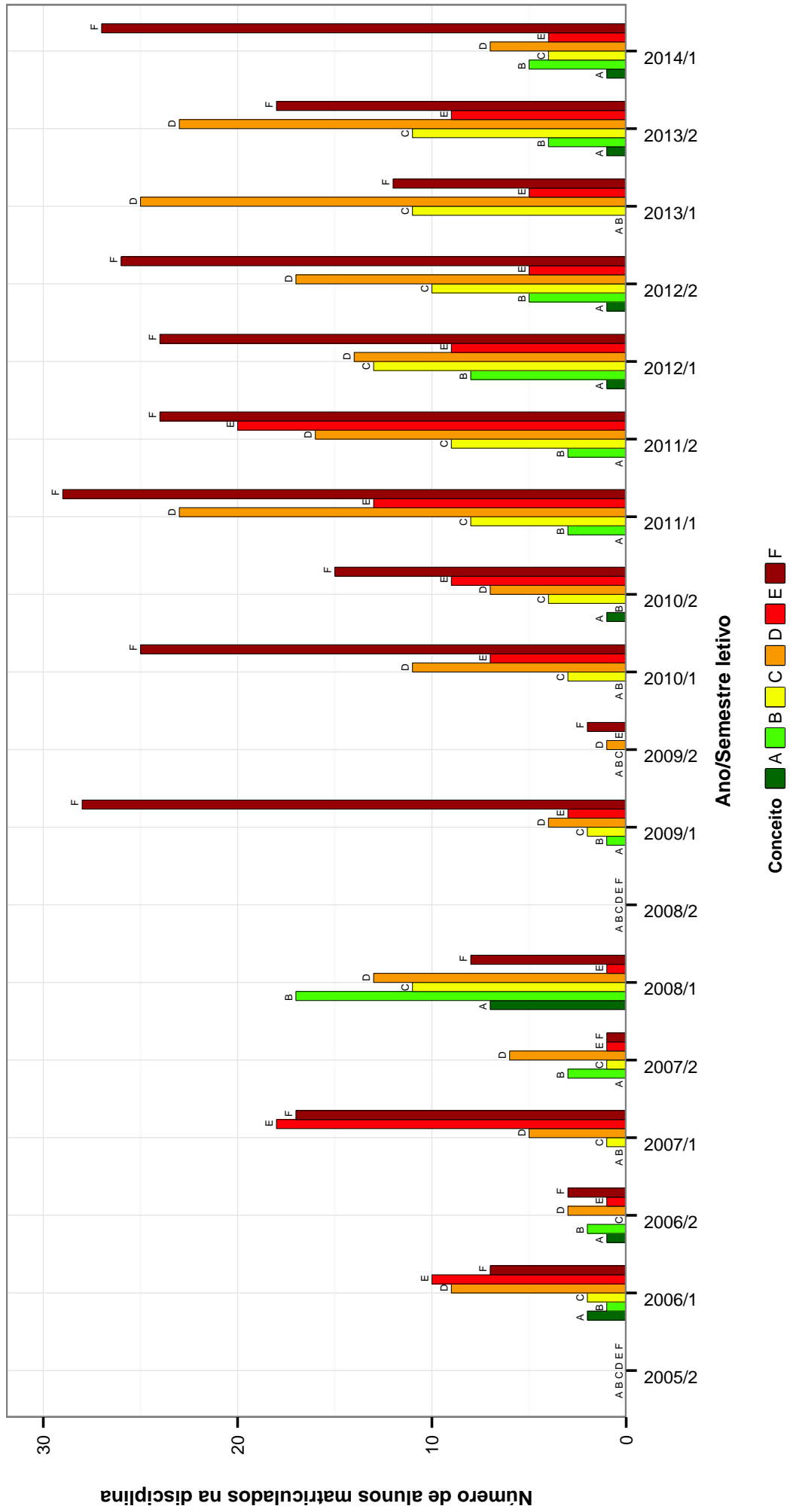


Figura 16: Conceitos obtidos pelos alunos matriculados no curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 na disciplina MATEMATICA DISCRETA .

Tabela 2: Situação dos alunos nas principais disciplinas do curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1

Disciplinas	Situação	05/2	06/1	06/2	07/1	07/2	08/1	08/2	09/1	09/2	10/1	10/2	11/1	11/2	12/1	12/2	13/1	13/2	14/1	Total	
ADMINISTRACAO DA PRODUCAO	Reprovados	0	0	0	0	2	0	4	0	0	0	0	4	0	1	1	8	0	0	21	
	Aprovados	1	0	1	0	25	0	24	0	0	37	40	0	26	15	26	27	26	32	280	
	Trancados	1	0	0	0	0	0	1	0	0	2	5	0	3	3	3	0	0	0	18	
	Total	2	0	1	0	27	0	29	0	0	39	49	0	30	19	30	35	26	32	319	
ADMINISTRACAO DE CUSTOS	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	1	0	0	0	0	2	8	16	
	Aprovados	0	0	0	0	0	23	0	24	0	33	0	27	0	28	10	20	24	6	195	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	1	9	
	Total	0	0	0	0	0	25	0	24	0	37	0	29	0	30	10	21	29	15	220	
ADMINISTRACAO DE RECURSOS HUMANOS	Reprovados	0	0	0	2	0	0	0	1	0	0	0	1	1	5	4	3	0	0	17	
	Aprovados	0	1	1	31	0	27	0	35	0	29	2	28	20	28	32	26	34	32	326	
	Trancados	1	0	0	0	0	1	0	2	0	3	0	4	2	4	1	2	2	0	18	
	Total	1	1	1	33	0	28	0	38	0	32	2	29	23	37	37	31	36	32	361	
ADMINISTRACAO FINANCEIRA	Reprovados	0	0	0	0	0	0	4	0	1	0	1	0	0	0	7	8	14	11	46	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	16	1	35	0	18	0	29	0	17	9	6	14	145	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	6	18	
	Total	0	0	0	0	0	21	1	36	0	22	0	29	0	26	19	24	31	209		
ADMINISTRACAO MERCADOLÓGICA	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	0	1	1	0	0	5	
	Aprovados	1	0	0	0	0	2	21	4	34	29	0	34	3	22	4	16	10	7	154	
	Trancados	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	
	Total	2	0	0	0	1	2	22	4	22	4	29	3	37	4	22	17	11	8	164	
ADMINISTRACAO T.G.A.	Reprovados	0	0	1	2	6	0	2	2	4	1	0	5	3	4	2	0	7	4	43	
	Aprovados	32	0	38	0	28	5	36	4	37	34	41	33	37	38	40	37	33	33	28	
	Trancados	4	0	3	0	7	0	0	0	0	4	3	5	6	1	4	3	2	9	57	
	Total	36	0	42	2	41	5	44	6	41	39	44	43	46	43	46	40	42	41	601	
ALGEBRA A	Reprovados	0	1	8	1	9	1	8	0	11	1	22	20	13	19	26	23	21	27	211	
	Aprovados	0	0	17	0	29	0	27	2	25	1	12	5	26	17	26	21	28	35	271	
	Trancados	0	0	4	0	1	0	10	2	5	2	8	6	13	7	13	5	13	13	102	
	Total	0	1	29	1	39	1	45	4	41	4	42	31	52	43	65	49	62	75	584	
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	Reprovados	2	4	9	5	15	5	18	5	19	10	22	21	25	22	32	26	34	16	290	
	Aprovados	28	0	29	3	24	6	29	5	26	37	23	38	35	35	18	37	28	31	424	
	Trancados	5	0	2	0	1	2	5	1	2	3	4	12	8	6	13	10	5	15	94	
	Total	35	4	40	8	40	13	52	11	47	50	49	60	71	63	63	73	67	62	808	
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS II	Reprovados	0	14	2	10	2	6	3	14	9	13	27	38	19	43	41	39	46	37	363	
	Aprovados	0	15	7	22	3	24	3	28	2	23	15	19	49	9	24	18	26	31	318	
	Trancados	0	0	2	5	0	7	3	5	2	7	10	9	5	13	21	13	8	13	123	
	Total	0	29	11	37	5	37	9	47	13	43	52	66	73	65	86	70	80	81	804	
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS III	Reprovados	1	0	4	2	11	3	12	3	27	1	10	25	23	27	23	22	31	31	248	
	Aprovados	0	0	9	3	12	4	11	8	12	2	11	20	10	20	33	32	19	27	233	
	Trancados	0	0	3	2	2	4	8	1	5	2	10	5	12	30	13	11	3	4	115	
	Total	1	0	16	7	25	11	31	12	44	5	31	50	45	77	69	66	44	62	596	
ATIVIDADES PRÁTICAS INTEGRADORAS	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	2	0	2	4	3	13	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	4	6	9	17	15	55	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6	6	8	23	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	6	8	17	27	26	91		
CALCULO DE VARIAS VARIÁVEIS	Reprovados	0	4	0	5	4	2	1	11	2	18	8	14	16	21	11	28	20	14	179	
	Aprovados	0	7	1	22	1	44	0	25	3	13	16	13	21	12	22	7	27	43	277	
	Trancados	0	0	1	2	0	2	0	2	2	3	2	3	2	3	5	11	4	3	47	
	Total	0	11	2	29	5	48	1	38	7	34	29	40	40	35	38	46	51	60	503	
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Reprovados	10	3	3	4	5	7	14	11	19	31	44	50	61	65	53	67	74	58	579	
	Aprovados	10	6	29	0	32	1	22	0	19	12	15	17	19	24	26	18	26	29	305	
	Trancados	6	0	6	1	1	2	6	2	2	6	10	12	14	15	34	21	18	23	179	
	Total	26	9	38	5	38	10	42	13	40	49	69	79	94	104	113	106	118	110	1063	
COMPUTADORES E SOCIEDADE	Reprovados	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	3	
	Aprovados	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5	25	9	25	7	19	5	17	16	4	163
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	3	0	0	0	1	0	0	1	8	
	Total	0	0	1	1	0	0	0	2	25	25	12	26	8	19	6	18	16	5	174	
ECONOMIA A I	Reprovados	0	4	1	4	0	10	1	11	6	13	13	8	4	6	1	13	11	5	106	
	Aprovados	0	25	0	29	1	37	1	31	22	41	33	41	41	31	31	34	29	31	418	
	Trancados	0	0	1	3	0	1	1	4	1	4	5	4	4	4	5	5	7	6	55	
	Total	0	29	1	36	1	48	3	46	8	45	40	54	49	41	37	52	47	42	579	
ENGENHARIA DE SOFTWARE	Reprovados	0	0	0	0	0	4	0	1	0	7	0	6	0	7	7	3	1	2	38	
	Aprovados	0	0	0	0	0	20	0	25	0	27	2	21	16	9	9	20	11	6	158	
	Trancados	0	0	1	0	0	2	1	0	0	2	0	1	0	3	1	4	1	2	18	
	Total	0	0	1	0	0	26	1	26	0	36	2	28	1	26	17	27	13	10	214	
ESTAGIO	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
	Aprovados	0	1	0	1	2	3	5	8	11	12	10	13	14	10	8	11	8	5	122	
	Trancados	0	0	0	0	1	2	3	5	8	11	12	10	13	14	10	9	11	8	123	
	Total	0	1	0	1	2	3	5	8	11	12	10	13	14	10	9	11	8	5	245	
ESTATISTICA E PROBABILIDADES	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	11	14	10	18	21	12	89	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	24	28	9	32	22	42	172	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	5	10	4	3	7	32	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	21	35	47	29	54	46	61	293	
FUNDAMENTOS DA TEORIA DA COMPUTACAO	Reprovados	0	0	0	0	0	7	0	7	0	14	0	3	0	8	4	5	6	7	61	
	Aprovados	0	0	0	0	0	18	0	22	3	23	3	22	1	16	10	7	25	7	157	
	Trancados	0	0	0	0	0	1	1	2	0											

Tabela 2 : Continuação

Disciplinas	Situação	05/2	06/1	06/2	07/1	07/2	08/1	08/2	09/1	09/2	10/1	10/2	11/1	11/2	12/1	12/2	13/1	13/2	14/1	Total	
	Total	0	0	0	0	26	1	31	3	40	3	26	1	26	1	24	15	13	35	16	234
FUNDAMENTOS DE LIBRAS	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	6	4	0	0	0	0	15
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	2	11	12	7	1	16	20	2	1	0	0	71
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	2	0	0	0	0	7
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	5	11	12	11	12	25	26	2	1	0	0	93
FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACAO	Reprovados	0	4	5	0	12	0	4	0	17	2	15	4	4	12	4	3	2	1	6	98
	Aprovados	0	32	34	0	31	0	47	0	41	25	51	26	40	40	39	36	45	23	23	510
	Trancados	0	0	4	0	3	0	7	0	1	3	4	5	6	2	5	3	4	9	4	56
	Total	0	36	43	0	46	0	58	0	50	45	57	46	56	54	48	42	51	38	38	664
GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	Reprovados	12	7	15	8	4	8	7	5	16	22	37	44	51	58	54	49	46	41	484	
	Aprovados	8	1	25	2	39	1	32	1	19	18	17	17	31	17	31	39	33	17	346	
	Trancados	5	1	5	1	1	2	5	2	0	4	9	13	9	16	28	10	9	17	137	
	Total	25	9	45	11	44	11	44	8	35	44	63	74	89	91	113	98	88	75	967	
INGLES INSTRUMENTAL I	Reprovados	0	0	0	0	0	0	1	2	3	2	3	3	5	4	5	2	4	0	0	33
	Aprovados	0	0	0	0	30	8	15	15	23	23	23	13	27	19	10	24	20	27	27	254
	Trancados	0	0	0	0	0	1	1	1	1	0	3	1	3	0	2	2	1	2	1	20
	Total	0	0	0	0	32	10	18	18	26	28	28	17	35	23	18	28	26	28	28	307
INGLES INSTRUMENTAL II	Reprovados	0	0	0	0	0	0	3	0	1	4	7	7	7	6	5	2	2	2	2	42
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	18	7	19	29	17	17	12	18	12	20	17	16	16	194
	Trancados	0	0	0	0	0	0	4	0	2	2	3	3	4	4	2	2	1	3	3	26
	Total	0	0	0	0	0	0	25	7	12	22	35	27	22	28	19	24	20	21	21	262
INICIACAO A ESTATISTICA	Reprovados	0	0	5	0	15	0	8	0	11	0	11	0	0	0	0	0	0	0	0	60
	Aprovados	0	1	21	0	18	0	30	0	21	0	21	0	0	0	0	0	0	0	0	108
	Trancados	0	0	6	0	4	0	10	0	5	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	28
	Total	0	1	32	0	37	0	48	0	43	0	35	0	0	0	0	0	0	0	0	196
INTELIGENCIA ARTIFICIAL	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	5	0	8	0	0	17
	Aprovados	0	0	0	0	0	3	0	1	0	3	1	4	4	0	4	0	5	1	0	21
	Trancados	0	1	0	0	0	4	1	0	0	1	2	2	2	0	3	0	1	0	0	15
	Total	0	1	0	0	0	7	1	1	1	0	5	4	7	0	12	0	14	0	53	
INTRODUCAO A BANCO DE DADOS	Reprovados	0	0	0	0	5	0	3	0	3	1	2	2	2	5	9	6	9	2	2	49
	Aprovados	0	0	0	0	23	0	26	2	30	3	32	6	18	10	15	30	15	12	12	222
	Trancados	0	0	0	0	0	0	1	0	2	1	3	2	0	2	0	2	0	1	1	15
	Total	0	0	0	0	28	0	30	2	35	5	37	8	22	15	27	38	24	15	15	286
INTRODUCAO A CONTABILIDADE	Reprovados	0	2	1	0	2	0	2	0	4	0	4	2	1	2	3	2	2	2	3	27
	Aprovados	0	1	1	0	25	1	31	1	31	0	25	6	22	9	22	38	15	22	22	243
	Trancados	1	0	0	0	1	0	2	0	2	0	3	0	3	0	5	1	1	0	0	19
	Total	1	3	2	0	28	0	29	1	34	0	32	8	26	11	30	41	18	25	289	
LINGUAGENS DE PROGRAMACAO	Reprovados	0	0	3	0	3	0	2	0	8	1	9	2	15	9	9	12	16	24	11	112
	Aprovados	0	0	20	0	10	0	7	2	28	4	32	2	22	10	23	14	36	11	234	
	Trancados	0	0	1	0	0	0	10	1	1	4	0	1	2	3	7	3	5	2	49	
	Total	0	0	1	23	0	19	2	46	6	45	4	38	14	35	39	29	57	37	395	
MATEMATICA DISCRETA	Reprovados	0	17	4	35	2	9	0	31	2	32	24	44	44	33	31	17	27	31	381	
	Aprovados	0	14	6	10	48	0	7	1	14	12	36	32	42	36	33	36	39	17	341	
	Trancados	0	1	0	4	0	3	1	10	0	9	5	12	9	13	9	6	6	14	106	
	Total	0	32	10	45	12	60	1	48	3	56	45	81	84	78	77	62	72	62	828	
MONOGRAFIA EM SISTEMAS DE INFORMACAO	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	6	0	8	5	4	2	4	3	5	3	2	42	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	17	1	10	3	19	15	16	9	10	11	12	123	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3	2	4	2	3	3	1	0	19	
	Total	0	0	0	0	0	0	0	23	1	19	11	25	21	22	15	18	15	14	184	
OFICINA DE LINGUA PORTUGUESA: LEITURA E PRODUCAO DE TEXTOS	Reprovados	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	3	3	1	0	0	0	0	10	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9	13	3	12	13	7	9	8	14	89	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	2	5	
	Total	0	0	0	0	0	0	1	1	11	13	5	16	16	14	7	10	9	16	104	
ORGANIZACAO DE COMPUTADORES I	Reprovados	0	0	3	1	5	1	25	3	1	0	1	3	0	4	7	8	5	2	69	
	Aprovados	0	0	10	8	1	26	4	36	1	13	14	26	14	27	30	31	39	33	299	
	Trancados	0	0	2	0	1	1	14	3	3	0	2	0	0	2	0	3	4	4	39	
	Total	0	0	15	1	14	3	65	10	40	1	16	17	26	33	37	42	48	39	407	
ORGANIZACAO E TRATAMENTO DA INFORMACAO	Reprovados	0	0	0	2	2	0	4	0	1	0	0	0	0	2	2	1	1	1	16	
	Aprovados	0	0	0	33	0	25	0	31	0	29	0	36	20	19	28	24	36	18	299	
	Trancados	0	0	0	0	0	1	0	4	0	2	0	0	1	0	2	1	3	0	14	
	Total	0	0	0	35	0	28	0	39	0	32	0	36	21	21	32	26	40	19	329	
PROCESSAMENTOS DIGITAL DE IMAGENS	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	1	7	0	3	1	4	0	4	1	6	2	29	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	20	0	11	3	22	1	5	1	9	3	3	75	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	4	0	3	2	1	0	0	1	0	0	1	12	
	Total	0	0	0	0	0	0	1	31	0	17	6	27	1	10	2	15	6	6	116	
PROGRAMACAO MODULAR	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0	1	1	2	4	11	
	Aprovados	0	0	0	0	0	1	1	3	0	2	0	7	0	6	6	5	16	15	56	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	3	2	7	
	Total	0	0	0	0	0	1	3	0	3	0	9	0	9	0	8	7	21	21	74	
PROGRAMACAO ORIENTADA A OBJETOS	Reprovados	0	0	1	0	1	0	4	0	4	2	1	2	1	2	0	1	0	0	20	
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	14	0	30	1	20	2	18	0	8	1	1	0	95	
	Trancados	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	8	0	2	1	1	0	0	0	14	
	Total	0	0	1	0	1	0	20	0	34	1	32	4	21	3	9	2	1	0	129	
REDES DE COMPUTADORES	Reprovados	0	1	0	0	8	2	8	2	10	2	10	5	9	8	6	9	15	14		

Tabela 2 : Continuação

Disciplinas	Situação	05/2	06/1	06/2	07/1	07/2	08/1	08/2	09/1	09/2	10/1	10/2	11/1	11/2	12/1	12/2	13/1	13/2	14/1	Total
SISTEMAS OPERACIONAIS	Reprovados	0	0	0	1	0	0	0	16	0	12	0	3	0	8	5	5	18	19	87
	Aprovados	0	1	0	22	0	23	0	22	2	20	1	20	13	20	18	15	13	11	201
	Trancados	0	0	0	0	0	1	0	2	1	1	1	0	3	3	8	5	8	5	38
	Total	0	1	0	23	0	24	0	40	3	33	2	23	16	31	31	25	39	35	326
TEORIA E PRÁTICA DE SISTEMA DE INFORMACAO	Reprovados	0	0	0	0	0	0	4	0	2	0	5	0	2	0	1	0	0	0	14
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	19	0	27	0	23	0	25	0	5	0	0	0	99
	Trancados	0	0	0	0	0	0	2	0	1	0	5	0	1	0	1	0	0	0	10
	Total	0	0	0	0	0	0	25	0	30	0	33	0	28	0	7	0	0	0	123
TEORIA E PRÁTICA DE SISTEMAS DE INFORMACAO	Reprovados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	2
	Aprovados	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	5	0	0	13	11	10	12	57
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	2
	Total	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3	0	5	0	13	14	10	10	13	61
TOPICOS EM ADMINISTRACAO	Reprovados	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0	0	0	0	2	3	9
	Aprovados	0	1	0	0	0	0	0	1	0	4	9	4	0	3	6	7	16	19	72
	Trancados	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	0	1	2	0	3	3	11
	Total	0	1	1	0	2	0	3	1	5	10	4	4	0	4	8	7	21	25	92
TOPICOS EM SISTEMAS DE INFORMACAO	Reprovados	0	0	0	7	8	10	5	13	20	22	29	26	27	34	20	27	37	47	332
	Aprovados	0	0	0	34	6	43	19	96	27	75	64	130	48	157	62	158	93	166	1178
	Trancados	0	0	0	2	8	8	3	10	6	11	21	10	21	20	39	25	35	29	248
	Total	0	0	0	43	22	61	27	119	53	108	114	166	96	211	121	210	165	242	1758
USUARIOS DA INFORMACAO	Reprovados	0	0	0	0	1	0	0	2	1	0	1	1	1	0	1	0	2	2	12
	Aprovados	1	0	27	0	32	1	34	6	31	0	30	33	35	32	21	47	41	32	403
	Trancados	0	0	3	0	2	0	5	0	4	0	3	1	1	1	3	5	3	4	35
	Total	1	0	30	0	35	1	39	8	36	0	34	35	37	33	25	52	46	38	450
TOTAL	Reprovados	25	61	64	92	117	80	142	161	202	242	299	378	349	443	402	421	490	440	4408
	Aprovados	81	106	256	229	369	395	504	505	548	663	680	785	820	858	797	972	948	928	10444
	Trancados	24	3	43	20	32	56	101	67	56	82	153	108	151	161	265	178	179	215	1894
	Total	130	170	363	341	518	531	747	733	806	987	1132	1271	1320	1462	1464	1571	1617	1583	16746

4 ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos alunos no curso de Sistemas de Informação e busca entender como ocorre a evasão⁶ nesse curso e quais fatores podem ser utilizados para sinalizar a evasão. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Qual a situação do aluno no curso de acordo com a forma de ingresso?
2. Qual o número de semestres cursados pela maior parte dos alunos até a evasão ou a conclusão do curso?
3. A evasão está mudando ao longo do tempo? Qual a taxa de evasão da turma que ingressou em 2005 e qual a taxa de evasão das turmas que ingressaram recentemente?
4. Qual o rendimento semestral global médio dos alunos que concluíram o curso (quando há concluintes no curso) e dos alunos que evadiram?
5. Quais as principais disciplinas que chegam a ser cursadas pelos alunos que evadiram?
6. Dado que um estudante foi reprovado em determinada disciplina, qual a chance de evasão?
7. Entre os alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

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

Considerando o curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1 foram encontrados 608 registros de ingresso, sendo 604 alunos distintos⁷, ou seja, há 4 alunos que reingressaram no curso de Sistemas de Informação neste período.

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Obtenção de novo título	2	25%	6	75%	0	0%	8	1,32%
Processo seletivo	99	17,68%	164	29,29%	297	53,04%	560	92,11%
Reopção	10	29,41%	8	23,53%	16	47,06%	34	5,59%
Transferência comum	2	66,67%	0	0%	1	33,33%	3	0,49%
Transferência especial	0	0%	3	100%	0	0%	3	0,49%
Total	113	18,59%	181	29,77%	314	51,64%	608	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁸ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 608 registros de ingresso, pode-se observar que 29,77% evadiram do curso, 51,64% ainda estão matriculados e 18,59% se graduaram. Nota-se também que do total de 608 registros de ingresso, 92,11% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do aluno no curso de Sistemas de Informação por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2013 ingressaram 80 alunos através de Processo Seletivo, sendo que 6 deles evadiram até o final do ano de 2014/1.

Ressalta-se que o presente relatório considera somente os alunos que ingressaram até 2014/1, portanto, para os cursos com duas entradas em 2014, foram incluídos somente os discentes que ingressaram no primeiro semestre.

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

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

⁹Se o ingresso no curso de Sistemas de Informação 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 alunos por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Sistemas de Informação

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso										Total		
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014			
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2
	Evasão	0	0	0	5	1	0	0	0	0	0	0	0	6
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	6	2	0	0	0	0	0	0	0	8
Processo seletivo	Conclusão	21	24	24	17	11	2	0	0	0	0	0	0	99
	Evasão	18	14	12	16	14	25	28	18	6	13	6	13	164
	Cursando	1	2	4	7	15	53	52	63	74	26	74	26	297
	Total	40	40	40	40	40	80	80	81	81	80	80	39	560
Reopção	Conclusão	0	2	1	3	2	1	1	0	0	0	0	0	10
	Evasão	0	0	2	0	1	1	3	0	1	0	1	0	8
	Cursando	0	0	0	0	1	1	1	0	13	0	13	0	16
	Total	0	2	3	3	4	3	5	0	14	0	14	0	34
Transferência comum	Conclusão	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Evasão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Total	0	0	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Transferência especial	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	3
Total		40	42	44	54	46	83	85	81	94	39	39	608	

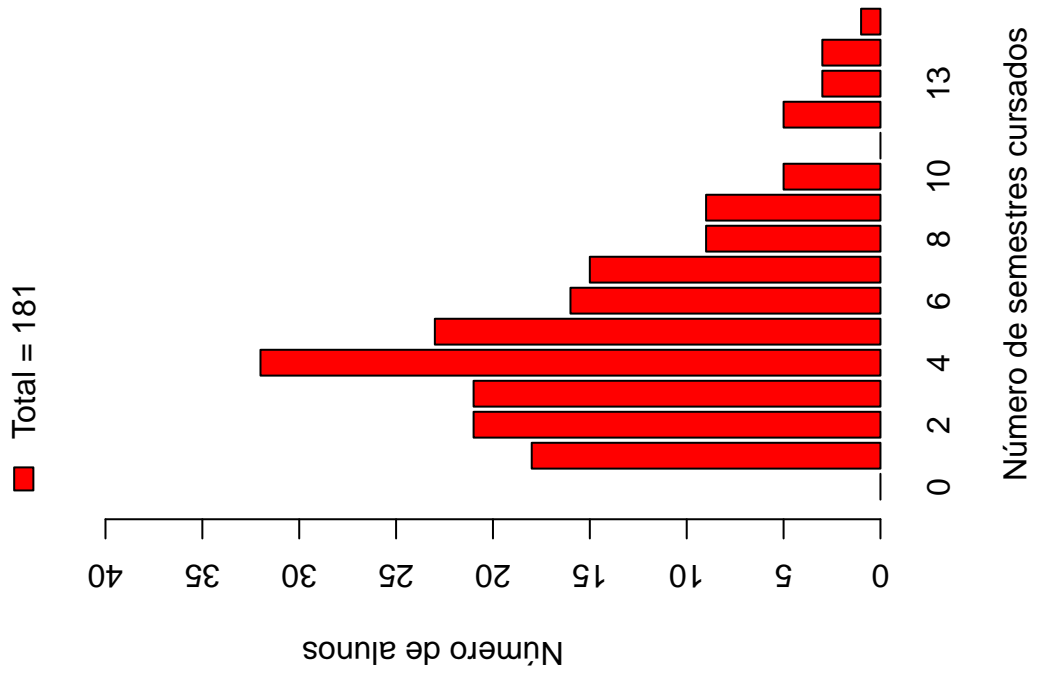
A Tabela 5 e a Figura 17 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por alunos que já concluíram ou evadiram do curso de Sistemas de Informação. É possível observar que 50,82% dos alunos que evadiram o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 18 mostram a situação dos alunos (conclusão, cursando ou evasão) de acordo com o ano de ingresso no curso de Sistemas de Informação. É possível observar que no ano de 2013, 94 alunos ingressaram no curso de Sistemas de Informação sendo que, até 2014/1, 7 (7,45%) deles evadiram do curso.

Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2005/2 a 2014/1

Semestres Cursados	Evasão			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	18	9,94%	9,94%	0	0%	0%
2	21	11,6%	21,54%	0	0%	0%
3	21	11,6%	33,14%	0	0%	0%
4	32	17,68%	50,82%	1	0,88%	0,88%
5	23	12,71%	63,53%	0	0%	0,88%
6	16	8,84%	72,37%	4	3,54%	4,42%
7	15	8,29%	80,66%	4	3,54%	7,96%
8	9	4,97%	85,63%	15	13,27%	21,23%
9	9	4,97%	90,6%	24	21,24%	42,47%
10	5	2,76%	93,36%	30	26,55%	69,02%
11	0	0%	93,36%	15	13,27%	82,29%
12	5	2,76%	96,12%	11	9,73%	92,02%
13	3	1,66%	97,78%	2	1,77%	93,79%
14	3	1,66%	99,44%	5	4,42%	98,21%
15	1	0,55%	99,99%	2	1,77%	99,98%
Total	181	-	99,99%	113	-	99,98%

Distribuição Evasão



Distribuição Conclusão

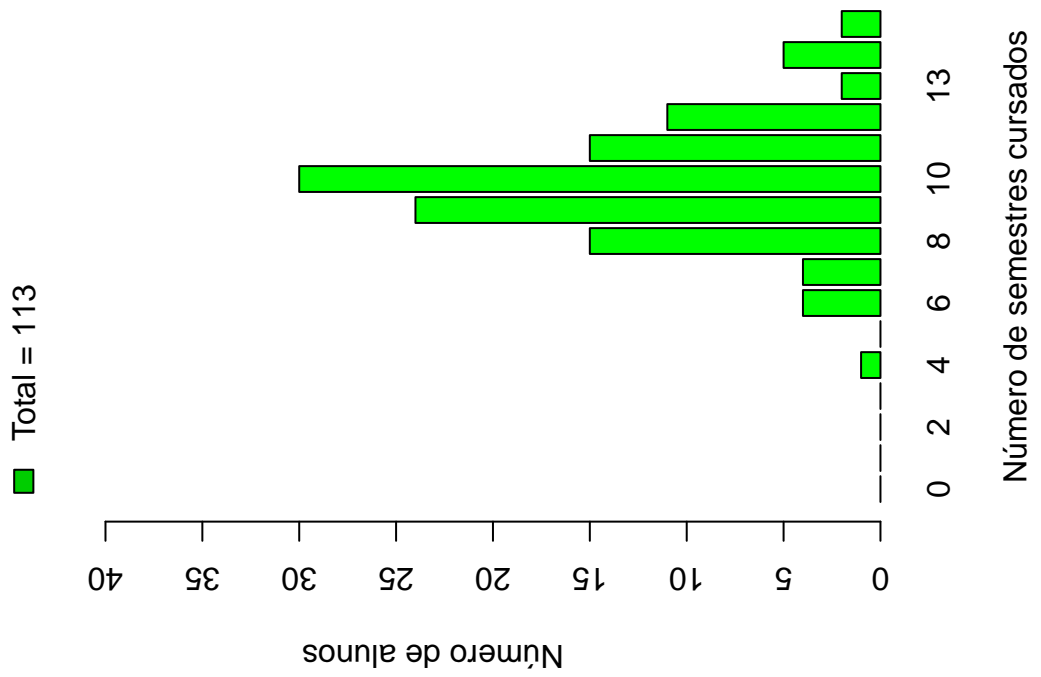


Figura 17: Número de semestres cursados de acordo com a Situação do aluno no curso de Sistemas de Informação.

Tabela 6: Situação do aluno na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Sistemas de Informação

Ano de ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2005	21	52,5%	18	45%	1	2,5%	40	6,58%
2006	26	61,9%	14	33,33%	2	4,76%	42	6,91%
2007	26	59,09%	14	31,82%	4	9,09%	44	7,24%
2008	22	40,74%	24	44,44%	8	14,81%	54	8,88%
2009	14	30,43%	16	34,78%	16	34,78%	46	7,57%
2010	3	3,61%	26	31,33%	54	65,06%	83	13,65%
2011	1	1,18%	31	36,47%	53	62,35%	85	13,98%
2012	0	0%	18	22,22%	63	77,78%	81	13,32%
2013	0	0%	7	7,45%	87	92,55%	94	15,46%
2014	0	0%	13	33,33%	26	66,67%	39	6,41%
Total	113	18,59%	181	29,77%	314	51,64%	608	100%

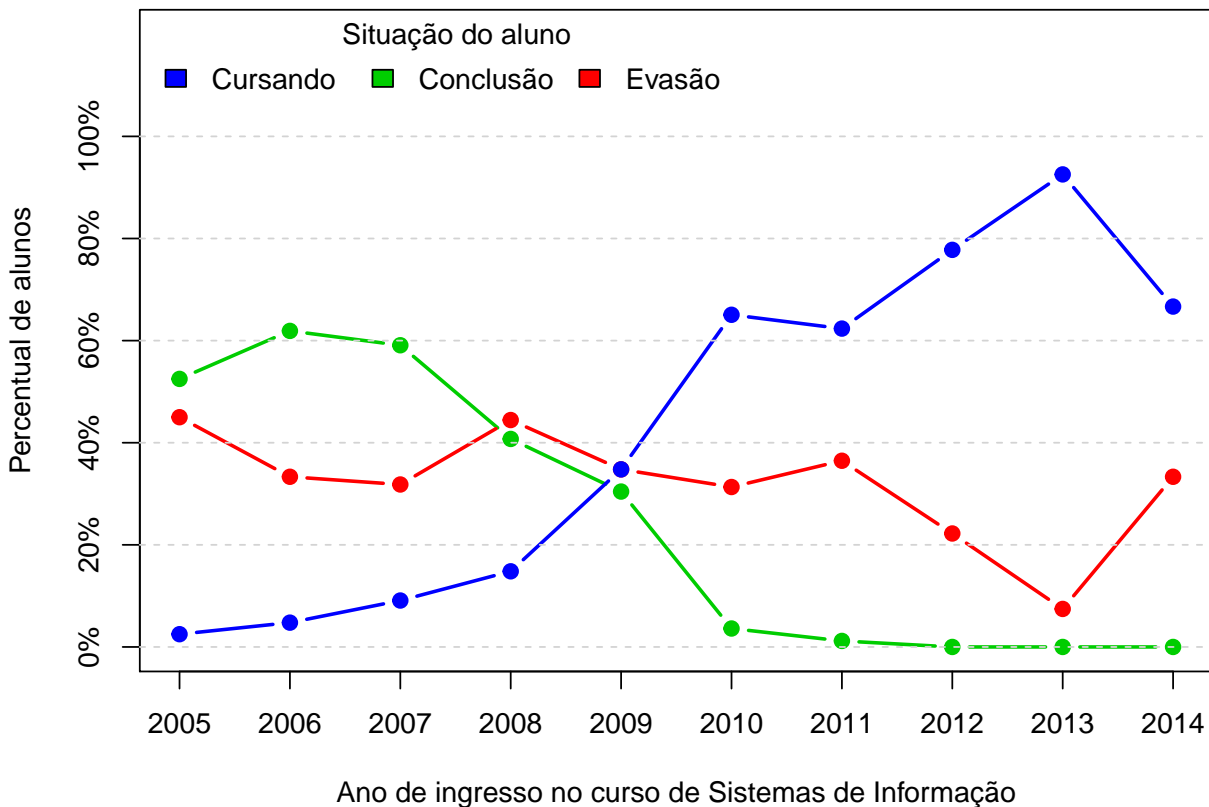


Figura 18: Situação do aluno de acordo com o ano de ingresso.

A Tabela 7¹⁰ e a Figura 19 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Sistemas de Informação. No ano de 2012, por exemplo, 81 estudantes iniciaram o curso, 80 se matricularam no 2^o semestre¹¹, 77 se matricularam no 3^o semestre e 72 se matricularam no 4^o semestre.

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

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

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.

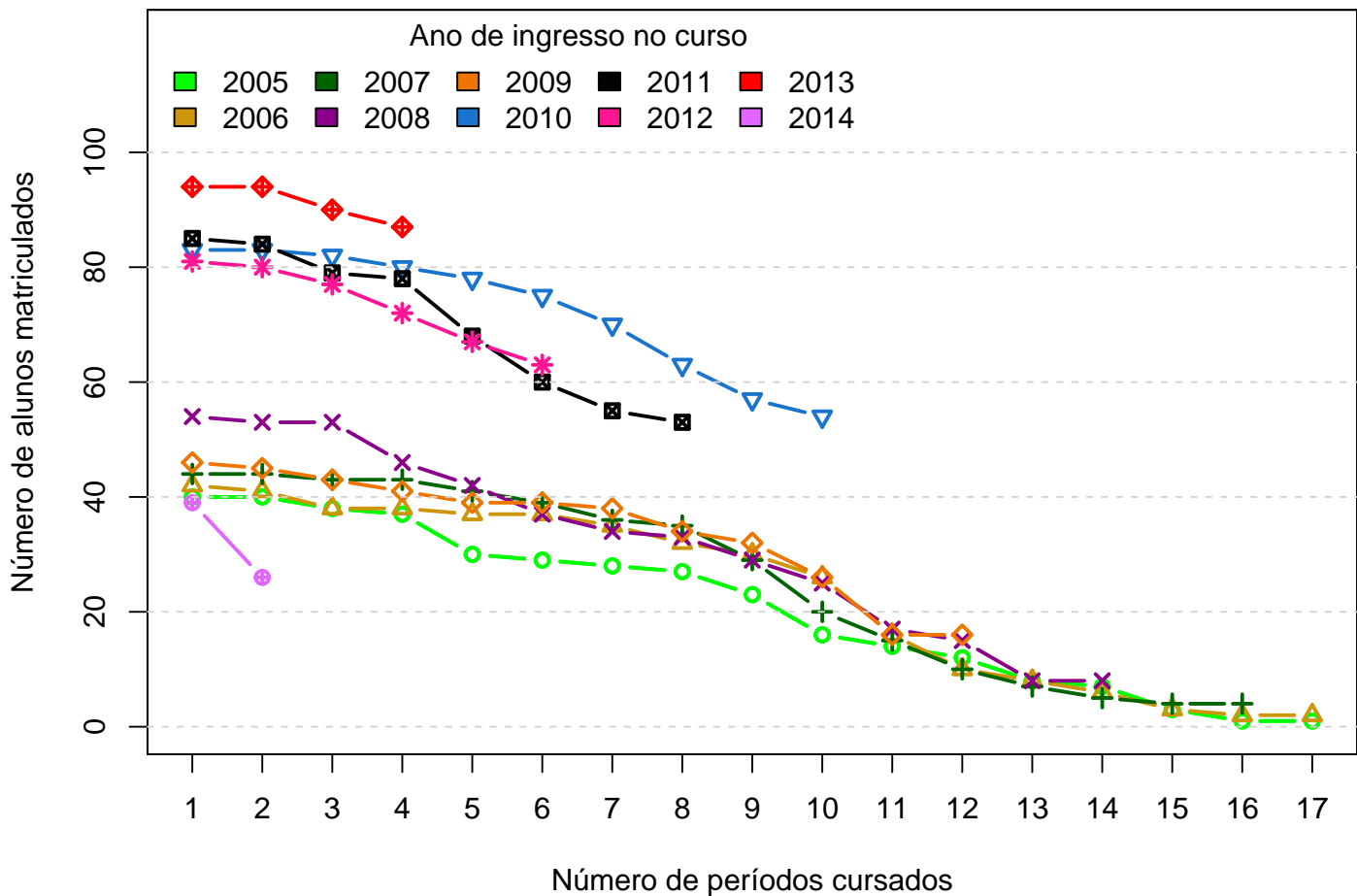


Figura 19: Número de alunos matriculados por períodos de acordo com o ano de ingresso.

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

Alunos por período	Ano de Ingresso									
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1 ^o	40	42	44	54	46	83	85	81	94	39
2 ^o	40	41	44	53	45	83	84	80	94	26
3 ^o	38	38	43	53	43	82	79	77	90	
4 ^o	37	38	43	46	41	80	78	72	87	
5 ^o	30	37	41	42	39	78	68	67		
6 ^o	29	37	39	37	39	75	60	63		
7 ^o	28	35	36	34	38	70	55			
8 ^o	27	32	35	33	34	63	53			
9 ^o	23	30	29	29	32	57				
10 ^o	16	26	20	25	26	54				
11 ^o	14	16	15	17	16					
12 ^o	12	10	10	15	16					
13 ^o	8	8	7	8						
14 ^o	7	6	5	8						
15 ^o	3	3	4							
16 ^o	1	2	4							

A Figura 20 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹² dos alunos que estão cursando, dos alunos que concluíram e dos alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1.

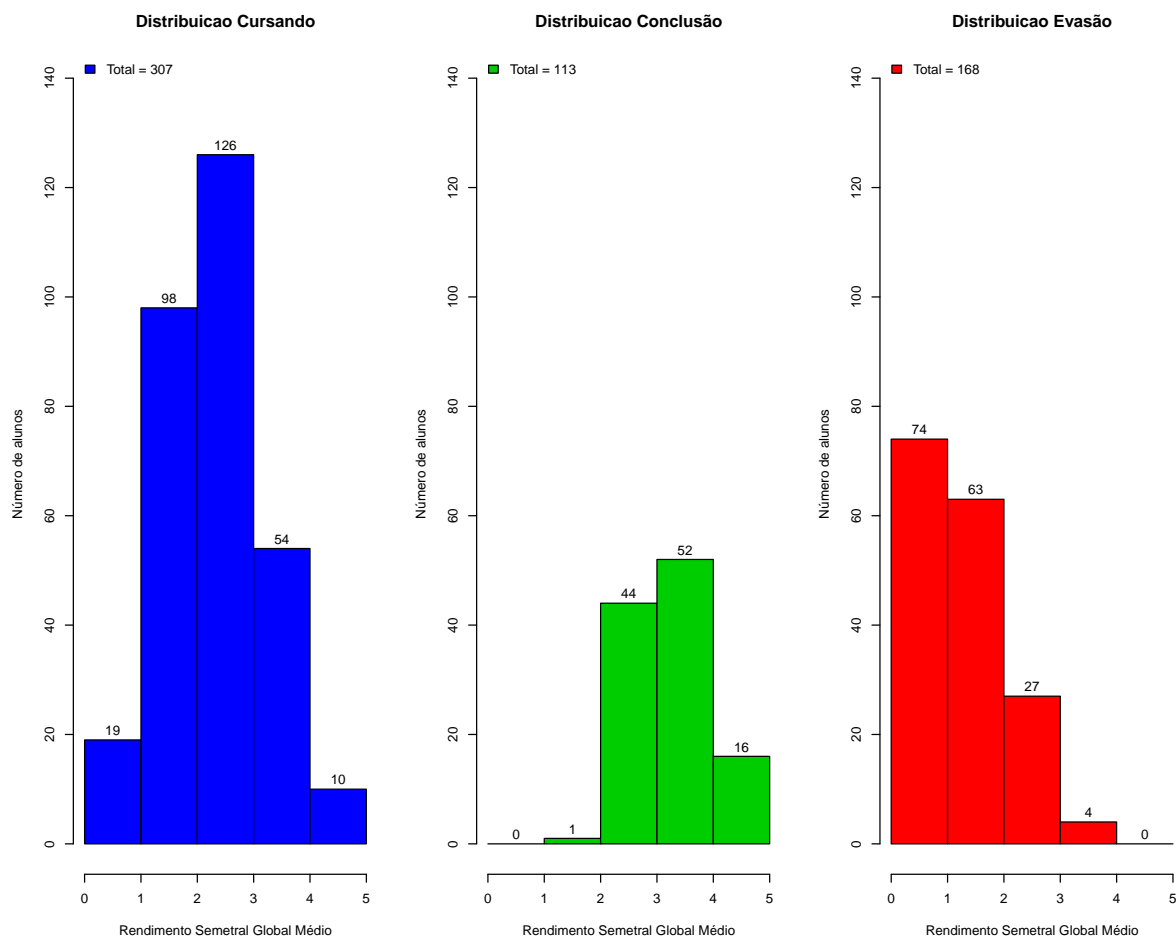


Figura 20: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG.

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

A Figura 21 mostra, dentre o grupo de alunos que evadiram (181 alunos), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Sistemas de Informação antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos alunos que evadiram cursaram disciplinas como: FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACAO.

A Tabela 8 e a Figura 22 mostram a proporção de alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação dado que foram reprovados nas disciplinas cursadas por pelo menos 60%¹³ do grupo de alunos que evadiu. O cálculo é feito dividindo-se o número total de alunos reprovados na disciplina que evadiram do curso pelo total de alunos reprovados na disciplina.

No caso da disciplina "ADMINISTRACAO T.G.A.", por exemplo, em um total de 181 alunos que evadiram no período avaliado, 142 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o aluno foi reprovado, a probabilidade de evasão foi igual a 100%. No caso da disciplina "ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I", a probabilidade de evasão dado que o aluno foi reprovado foi igual a 86,96%, sendo que do total de 181 alunos que evadiram, 144 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 (evasão ou conclusão).

¹³Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 21, em algumas disciplinas há um número muito pequeno de alunos evadidos que chegaram a cursá-las, neste caso, ter chegado a cursar a disciplina já é um fator que torna menos provável a evasão.

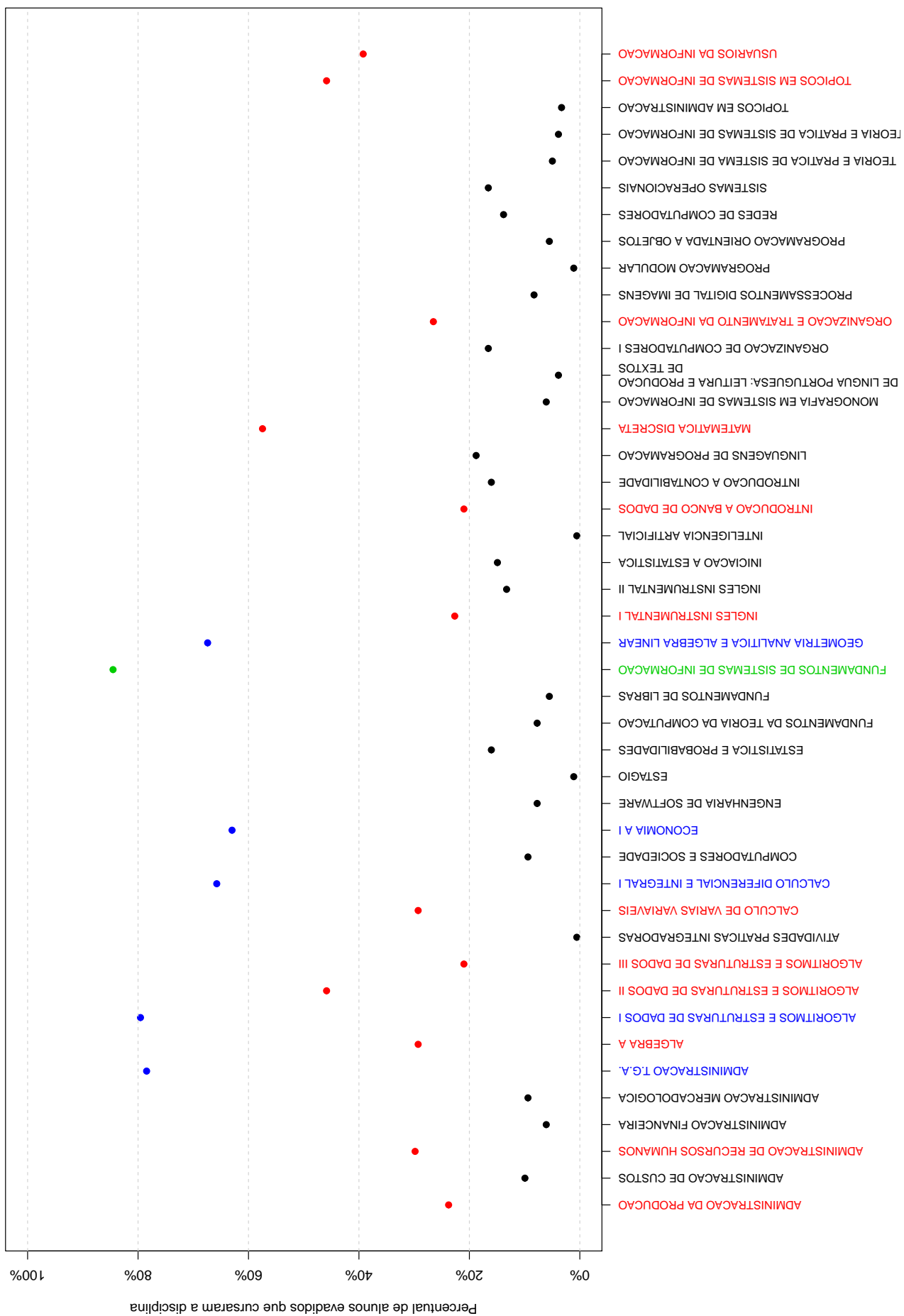


Figura 21: Principais disciplinas cursadas pelos alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação.

Tabela 8: Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos alunos que evadiram da UFMG entre 2005/2 e 2014/1

Disciplina cursadas por pelo menos 60% dos alunos que evadiram do curso	Alunos que evadiram			Total de alunos		Probabilidade de evadir/reprovação na disciplina
	Número de alunos que evadiram e foram reprovados na disciplina	Número de alunos que evadiram e cursaram a disciplina	Total de alunos reprovados na disciplina	Total de alunos que cursaram a disciplina		
ADMINISTRACAO T.G.A.	29	142	29	240	100%	
ALGORITMOS E ESTRUTURAS DE DADOS I	80	144	92	234	86,96%	
CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	91	119	99	202	91,92%	
ECONOMIA A I	45	114	52	213	86,54%	
FUNDAMENTOS DE SISTEMAS DE INFORMACAO	42	153	46	260	91,3%	
GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	92	122	104	208	88,46%	

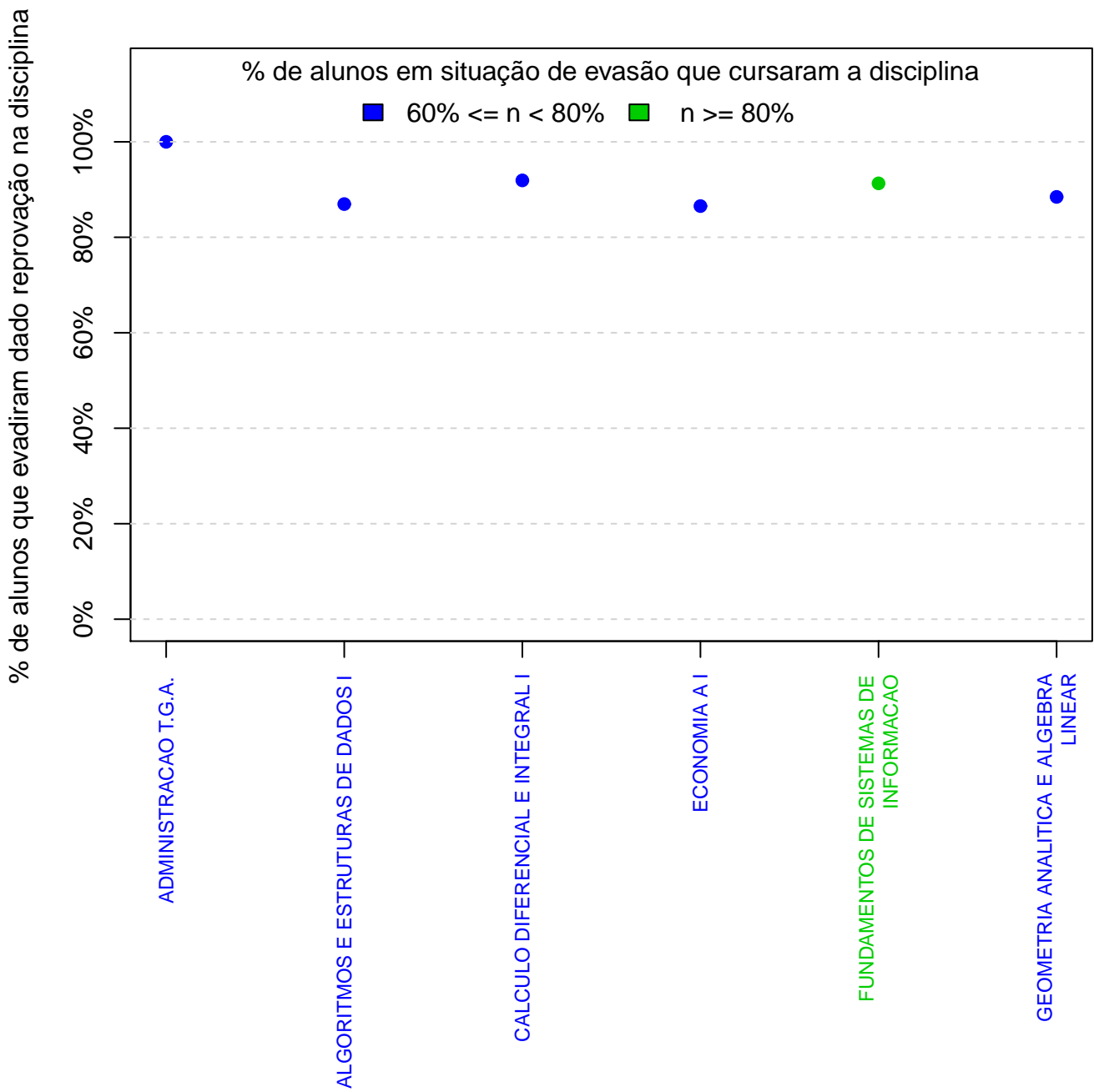


Figura 22: Probabilidade de evasão dado que o aluno foi reprovado na disciplina.

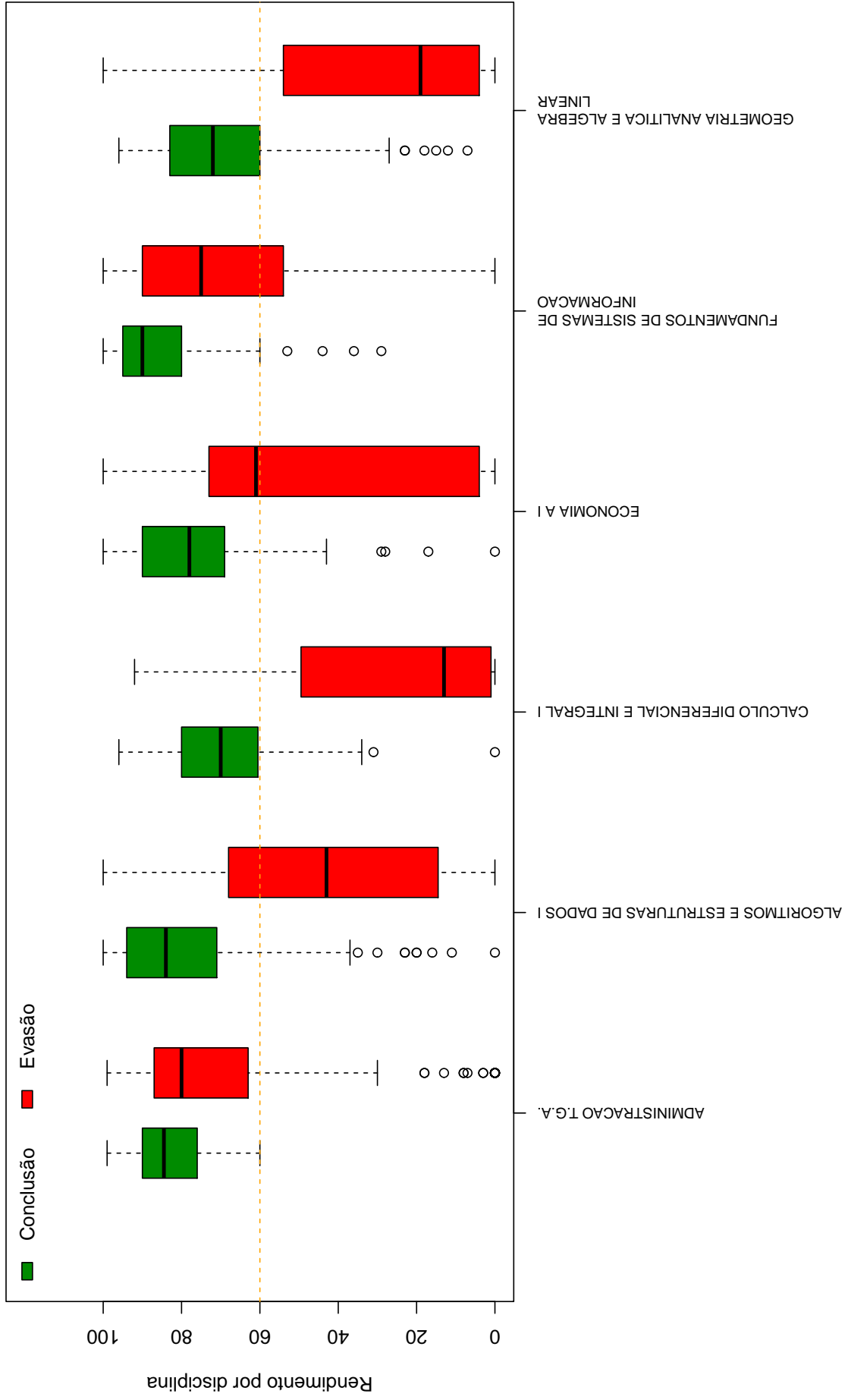


Figura 23: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do aluno no curso de Sistemas de Informação: Evasão ou Conclusão.

A Tabela 9 e a Figura 24 mostram os cursos de destino na UFMG dos alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 181 alunos que evadiram do curso de Sistemas de Informação no período de 2005/2 a 2014/1, 37 alunos 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 aluno, os cursos dispostos mais próximos ao centro do círculo são os que receberam os maiores números de alunos oriundos do curso de Sistemas de Informação (maior número de arestas).

Tabela 9: Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2005/2 a 2014/1

Curso	Frequência	Percentual
ADMINISTRACAO DIURNO	1	2,7%
ADMINISTRACAO NOTURNO	3	8,11%
ARQUIVOLOGIA NOTURNO	1	2,7%
ARTES VISUAIS DIURNO	2	5,41%
BIBLIOTECONOMIA NOTURNO	1	2,7%
CIENCIA DA COMPUTACAO DIURNO	1	2,7%
CIENCIAS BIOLOGICAS DIURNO	1	2,7%
CIENCIAS CONTABEIS NOTURNO	3	8,11%
CINEMA DE ANIMACAO E ARTES DIGITAIS NOTURNO	1	2,7%
CONTROLADORIA E FINANÇAS DIURNO	1	2,7%
DIREITO NOTURNO	5	13,51%
ENGENHARIA DE SISTEMAS NOTURNO	1	2,7%
ENGENHARIA ELETRICA DIURNO	1	2,7%
ENGENHARIA MECANICA NOTURNO	2	5,41%
ESTADISTICA DIURNO	1	2,7%
FISICA DIURNO	1	2,7%
FISICA NOTURNO	1	2,7%
GEOGRAFIA NOTURNO	2	5,41%
GESTAO DE SERVICOS DE SAUDE NOTURNO	1	2,7%
GESTAO PUBLICA NOTURNO	1	2,7%
HISTORIA DIURNO	1	2,7%
LETRAS NOTURNO	1	2,7%
MUSICA NOTURNO	1	2,7%
NUTRICAO DIURNO	1	2,7%
PSICOLOGIA DIURNO	1	2,7%
RELACOES ECONOMICAS INTERNACIONAIS NOTURNO	1	2,7%

continua na próxima página

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

Tabela 9 : Continuação

Curso	Frequência	Percentual
TOTAL	37	100%

5 REFERÊNCIAS

KOHONEN, T., 2001. *Self-Organizing Maps*, Number 30 in Springer Series in Information Sciences, 3 ed. Springer-Verlag, Berlin.

MAGALHÃES, M. N, LIMA, LIMA, A. C. P., 2004. *Noções de Probabilidade e Estatística*, 6 ed . Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.

MINGOTI, S. A., 2005 *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG, Belo Horizonte.

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.

TRIOLA, M.F., 1999. *Introdução à Estatística*, 7 ed . LTC, Rio de Janeiro.