

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes  
de graduação:

**Engenharia Aeroespacial**

BELO HORIZONTE  
MARÇO DE 2016

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

**PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO**

RICARDO HIROSHI CALDEIRA TAKAHASHI

**PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO**

WALMIR MATOS CAMINHAS

**COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA**

CAROLINA SILVA PENA

**EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA**

RAQUEL YURI DA SILVEIRA AOKI

ALINE MOREIRA MARTINS

BRUNA FÁTIMA FARIA

Contato: [estatistica@prograd.ufmg.br](mailto:estatistica@prograd.ufmg.br)

# Sumário

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2</b>	<b>METODOLOGIA</b>	<b>5</b>
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA . . . . .	5
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA . . . . .	8
<b>3</b>	<b>ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS</b>	<b>10</b>
<b>4</b>	<b>ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES</b>	<b>26</b>
<b>5</b>	<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>41</b>

## Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis . . . . .	14
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 . . . . .	19
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente . . . . .	27
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Engenharia Aeroespacial . . . . .	28
5	Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2009/1 a 2015/2 . . . . .	29
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial . . . . .	31
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial . . . . .	33
8	Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram da UFMG entre 2009/1 e 2015/2 . . . . .	37
9	Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2009/1 a 2015/2 . . . . .	39

## 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 Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade. . . . .	12
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina EMA252-DINAMICA . . . . .	15
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO . . . . .	16
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL . . . . .	17
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL . . . . .	18
9	Número de semestres cursados de acordo com a Situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial. . . . .	30
10	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso. . . . .	31
11	Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso. . . . .	33
12	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG. . . . .	34
13	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial. . . . .	36
14	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de: Evasão ou Conclusão. . . . .	38
15	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 . . . . .	40

# 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 Engenharia Aeroespacial no período<sup>1</sup> de 2009/1 a 2015/2 . Foram analisados os dados de todos os estudantes matriculados no curso neste período, com exceção somente dos estudantes matriculados em decorrência de continuidade de estudos.

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

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

---

<sup>1</sup>Destaca-se que neste relatório foram incluídos todos os estudantes que ingressaram na UFMG a partir de 2004/1 e no curso de Engenharia Aeroespacial a partir de 2009/1. No relatório anterior foram incluídos os estudante que ingressaram na UFMG a partir de 2000/1 e no curso de Engenharia Aeroespacial a partir de 2004/1. Essa diferença se deve à limitação do espaço disponível do arquivo de dados fornecido ao Setor de Estatística.

## 2 METODOLOGIA

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

### 2.1 ANÁLISE DESCRITIVA

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

**Média:** média aritmética;

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

**Mínimo:** menor valor encontrado na série de dados;

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

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

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

**Máximo:** maior valor encontrado na série de dados;

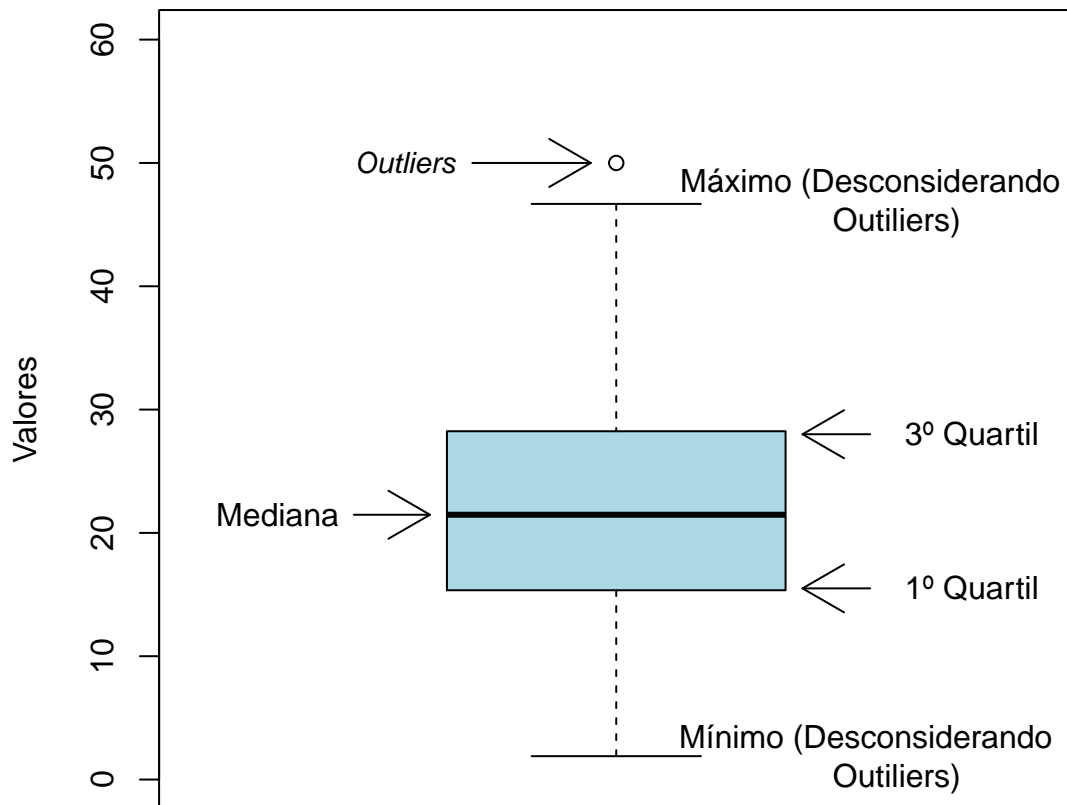
**Percentual Acumulado:** O percentual acumulado é a soma de todos os percentuais até aquela classe. O valor máximo do percentual acumulado é 100%.

#### **Boxplot:**

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

O retângulo no meio dessa linha possui três linhas horizontais. A linha de baixo (que é o próprio contorno externo inferior do retângulo) indica o primeiro quartil, a de cima (que também é o próprio contorno externo superior do retângulo) indica o terceiro quartil e a do meio indica a mediana. A mediana é a medida de tendência central mais indicada

quando os dados possuem distribuição assimétrica, mais indicada até do que a média aritmética, que nesse caso seria influenciada pelos valores extremos.

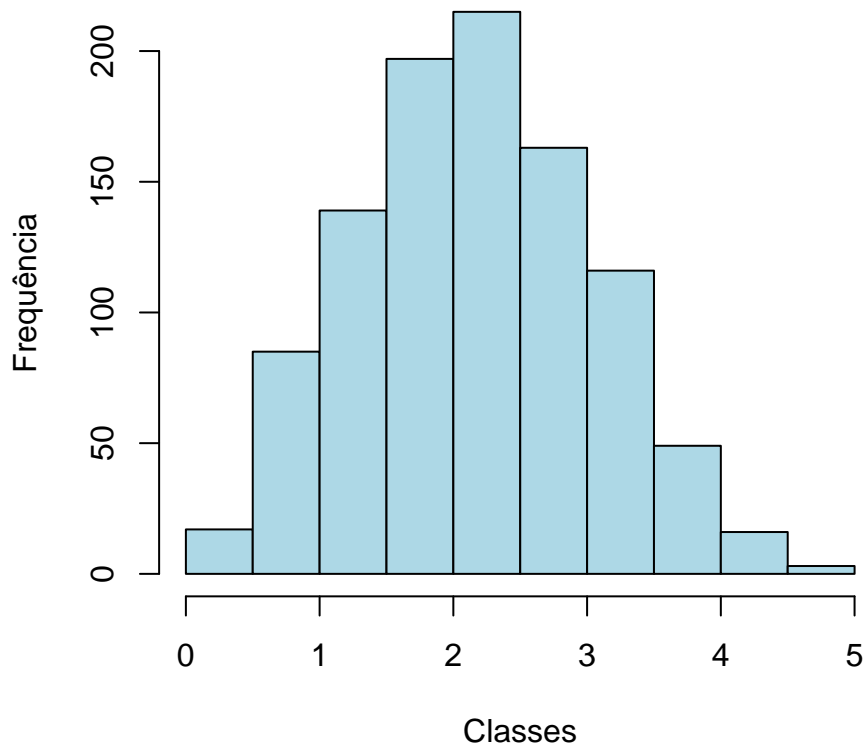


**Figura 1: Ilustração do Boxplot.**

### **Histograma:**

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





**Figura 2: Exemplo Histograma.**

**Gráfico de barras:**

O Gráfico de Barras apresenta barras retangulares com tamanho igual à frequência da variável observada, ou seja, quanto maior a barra, maior a frequência que representa. No exemplo mostrado na Figura 3, o gráfico de barras é utilizado para apresentar os conceitos ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtidos por um grupo de estudantes em três disciplinas ofertadas nos seguintes períodos: 2011/1; 2011/2 e 2012/1. A barra de cor vermelho escuro, por exemplo, representa o conceito "F", que foi o conceito mais frequente em 2011/1. O conceito "A" é representado pela cor verde escuro, tendo sido o conceito menos frequente em 2011/2; a cor amarela representa o conceito "C" que foi o mais frequente em 2012/1.

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

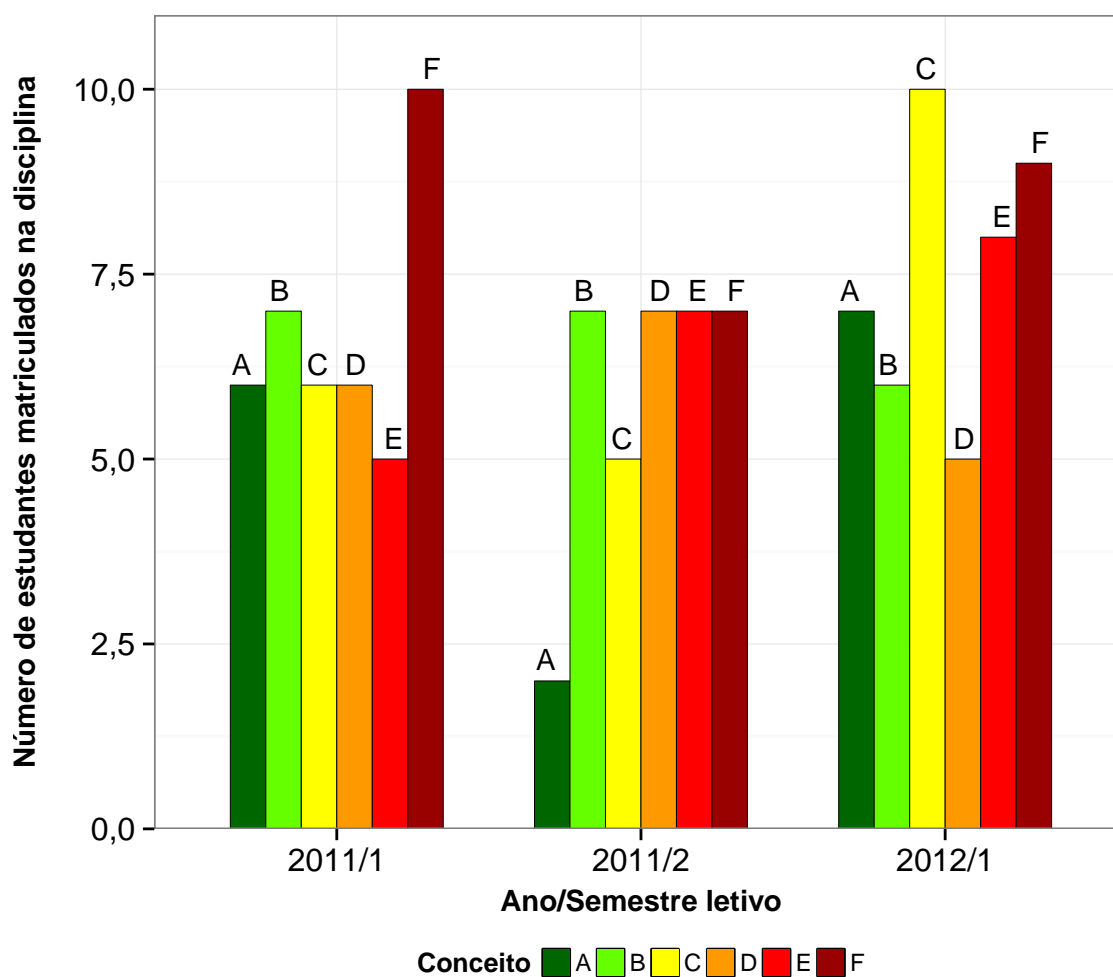


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

## 2.2 ESTATÍSTICA MULTIVARIADA

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

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

A rede de Kohonen realiza o agrupamento entre os objetos de estudo de acordo com

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

### 3 ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS

Esta seção apresenta o desempenho dos discentes de graduação em Engenharia Aeroespacial nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 6 anos (2009/1 a 2015/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial matriculados<sup>2</sup>. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial?
2. No período de 2009/1 a 2015/2 qual o conceito ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtido pelos estudantes do curso de Engenharia Aeroespacial nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
3. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 por semestre?

---

<sup>2</sup>Na 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 Engenharia Aeroespacial agrupadas pelo grau de dificuldade<sup>3</sup>; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota<sup>4</sup> 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.

---

<sup>3</sup>O grau de dificuldade das disciplinas foi baseado na pontuação (score) obtida pelos estudantes e no número de reprovações. Sabe-se que essa forma de comparação possui limitações, pois não foram aplicadas técnicas que garantam a propriedade de invariância como, por exemplo, a teoria de resposta ao item. Dessa forma, a dificuldade aqui atribuída depende do grupo de estudantes que realizou a disciplina. Apesar dessa limitação, a dificuldade relativa das disciplinas para o grupo que a realizou é importante para a Universidade uma vez que a reprovação/aprovação impacta em seu planejamento de oferta das disciplinas e no tempo de conclusão das turmas.

<sup>4</sup>Na 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.

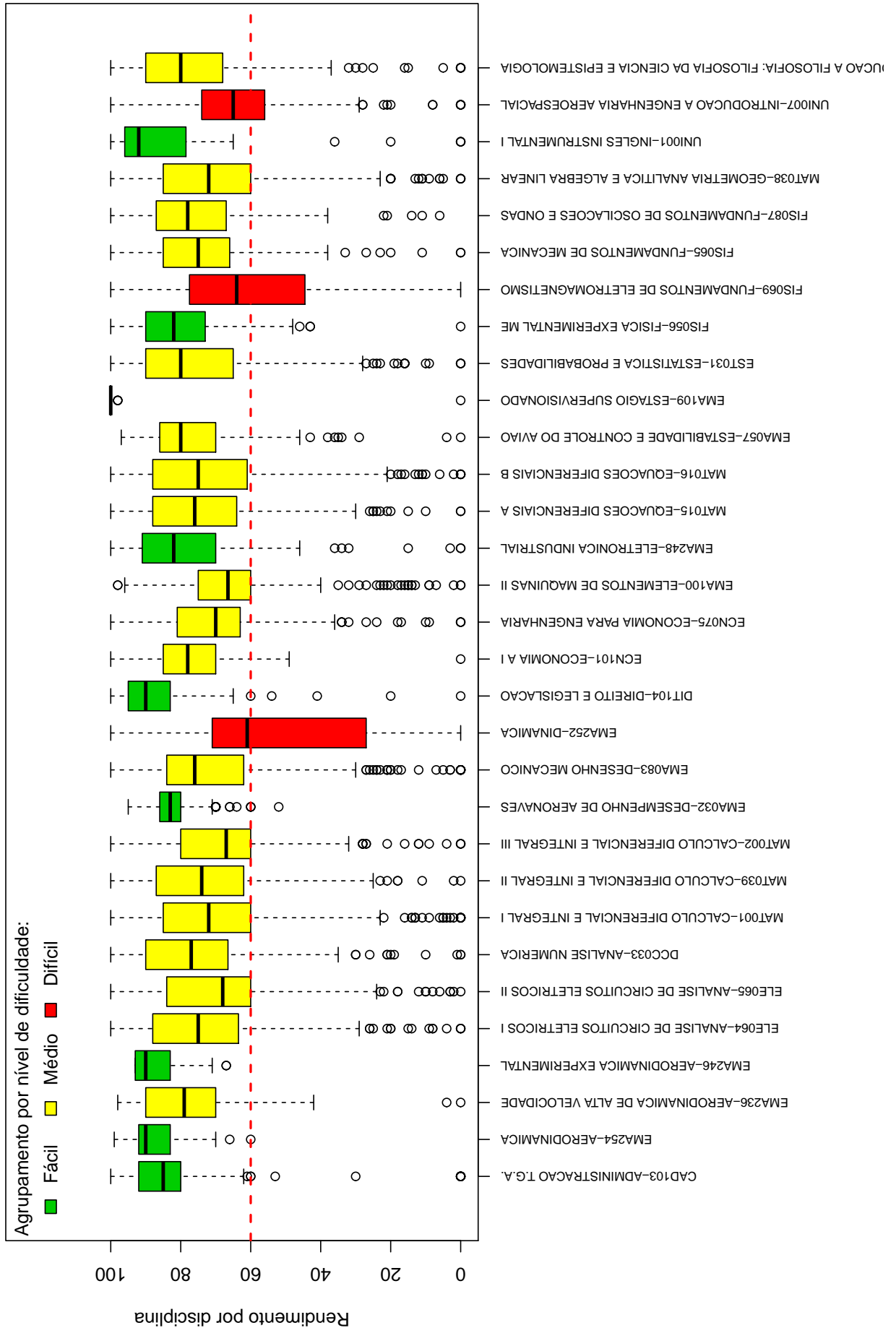
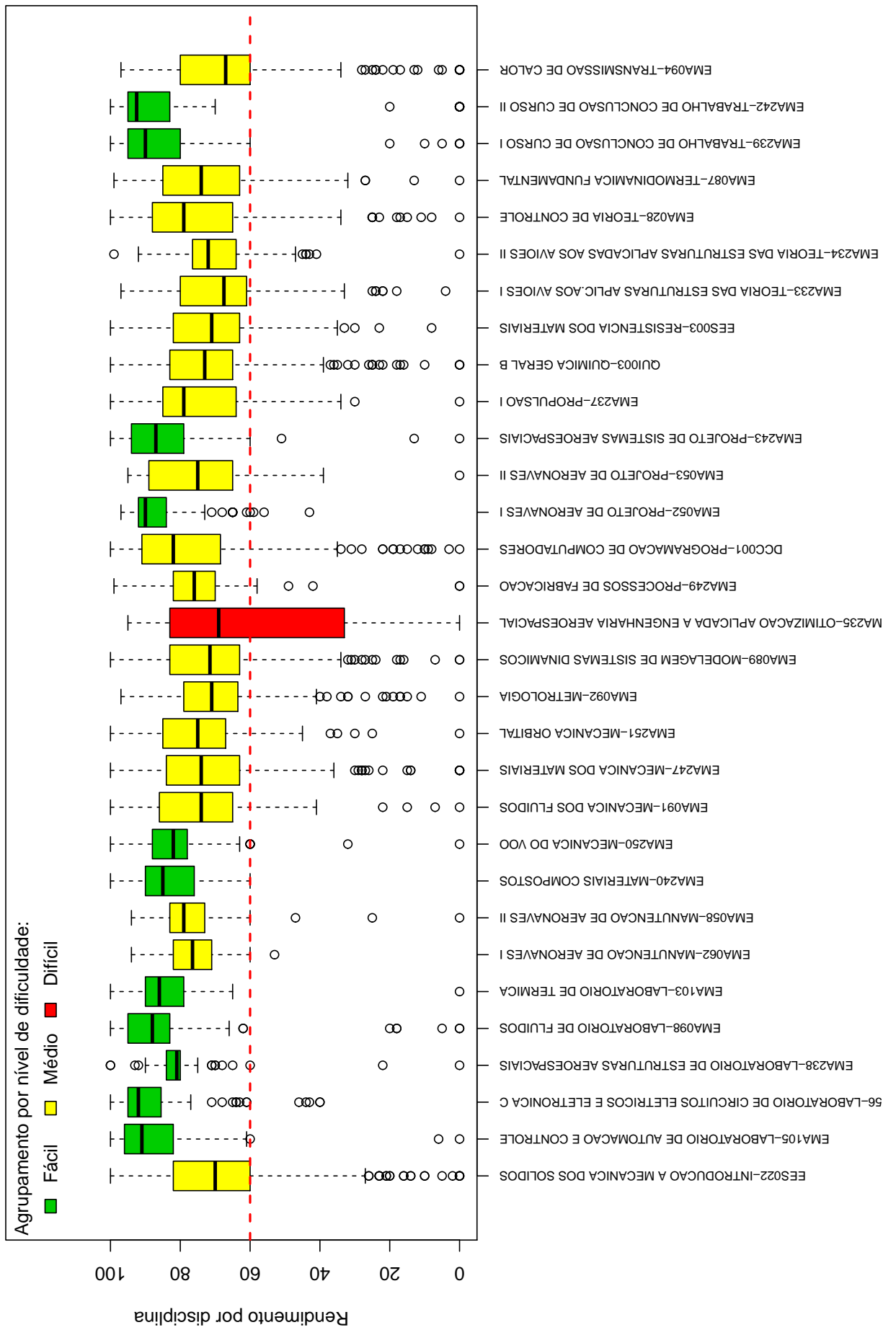


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.



**Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis**

---

<b>Disciplinas Difíceis</b>
EMA252-DINAMICA
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO
UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL
EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL

---

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2009/1 a 2015/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 62 disciplinas avaliadas, 4 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos<sup>5</sup> obtidos em cada semestre nas disciplinas listadas na Tabela 1 no período de 2009/1 a 2015/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os semestres analisados, especialmente nos primeiros semestres. Isso pode ocorrer em disciplinas que não são ofertadas em todos os semestres e também com aquelas cursadas pelos estudantes em semestres mais avançados do curso; lembrando que essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Engenharia Aeroespacial a partir de 2009/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas disciplinas podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e algumas podem deixar de ser ofertadas.

Após os gráficos de barras, tem-se a Tabela 2 que mostra o número de aprovações, reprovações por infrequência (Reprovados (I)), reprovações por rendimento (Reprovados (R)) e trancamentos<sup>6</sup> 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%.

---

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

<sup>6</sup>Além 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).



## EMA252-DINAMICA

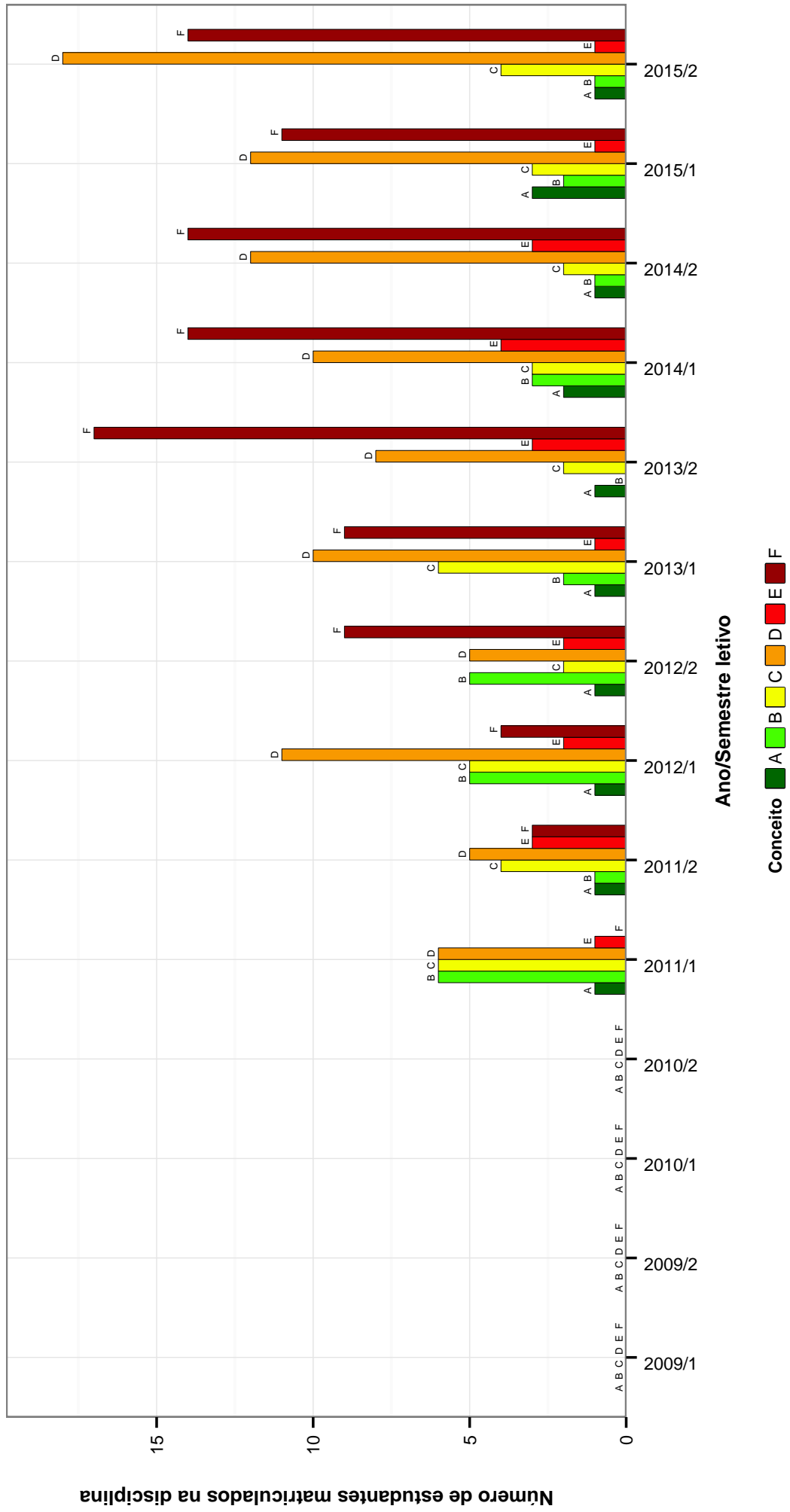


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina EMA252-DINAMICA .

## FIS069--FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

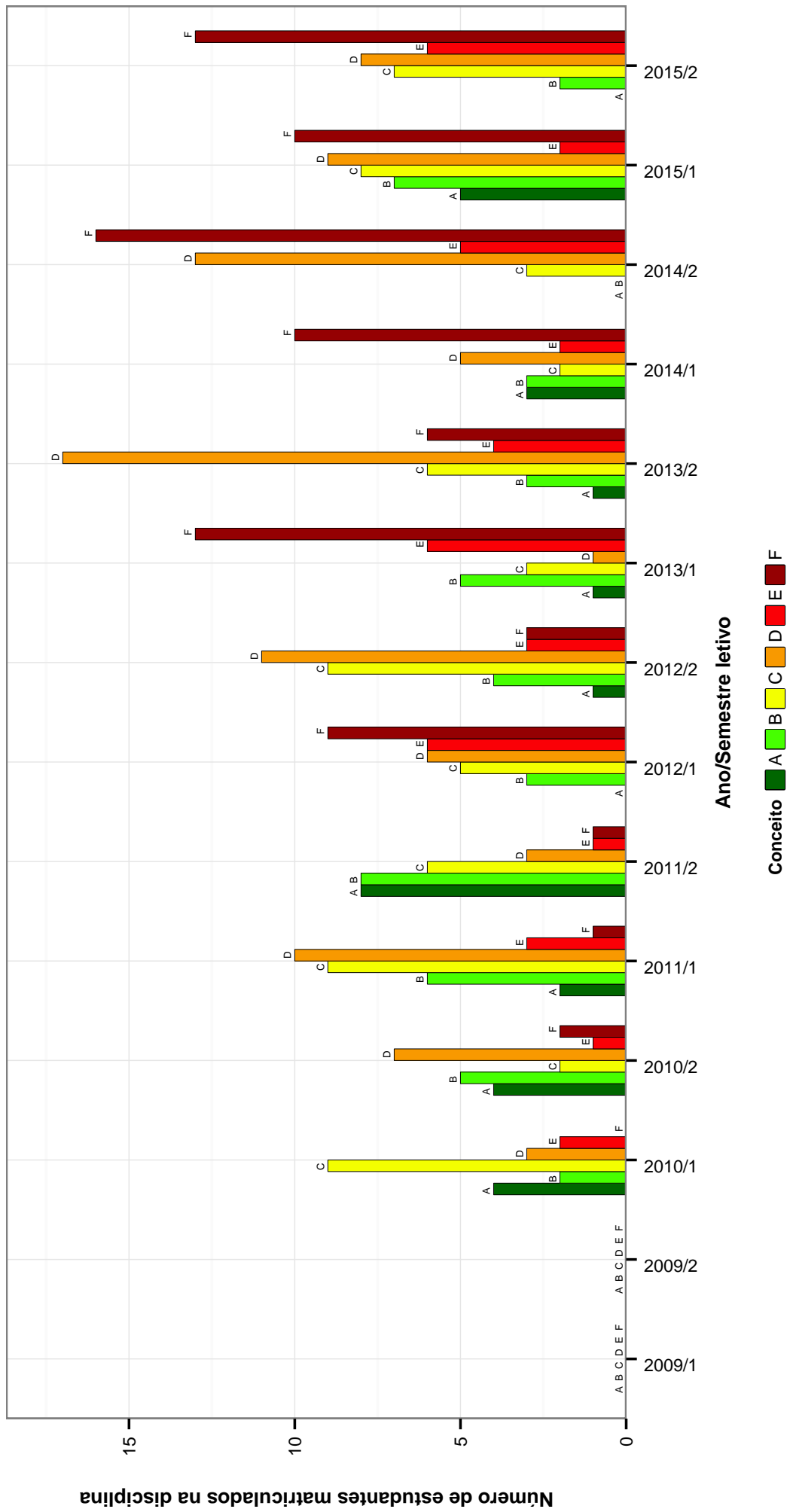


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO .

## UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL

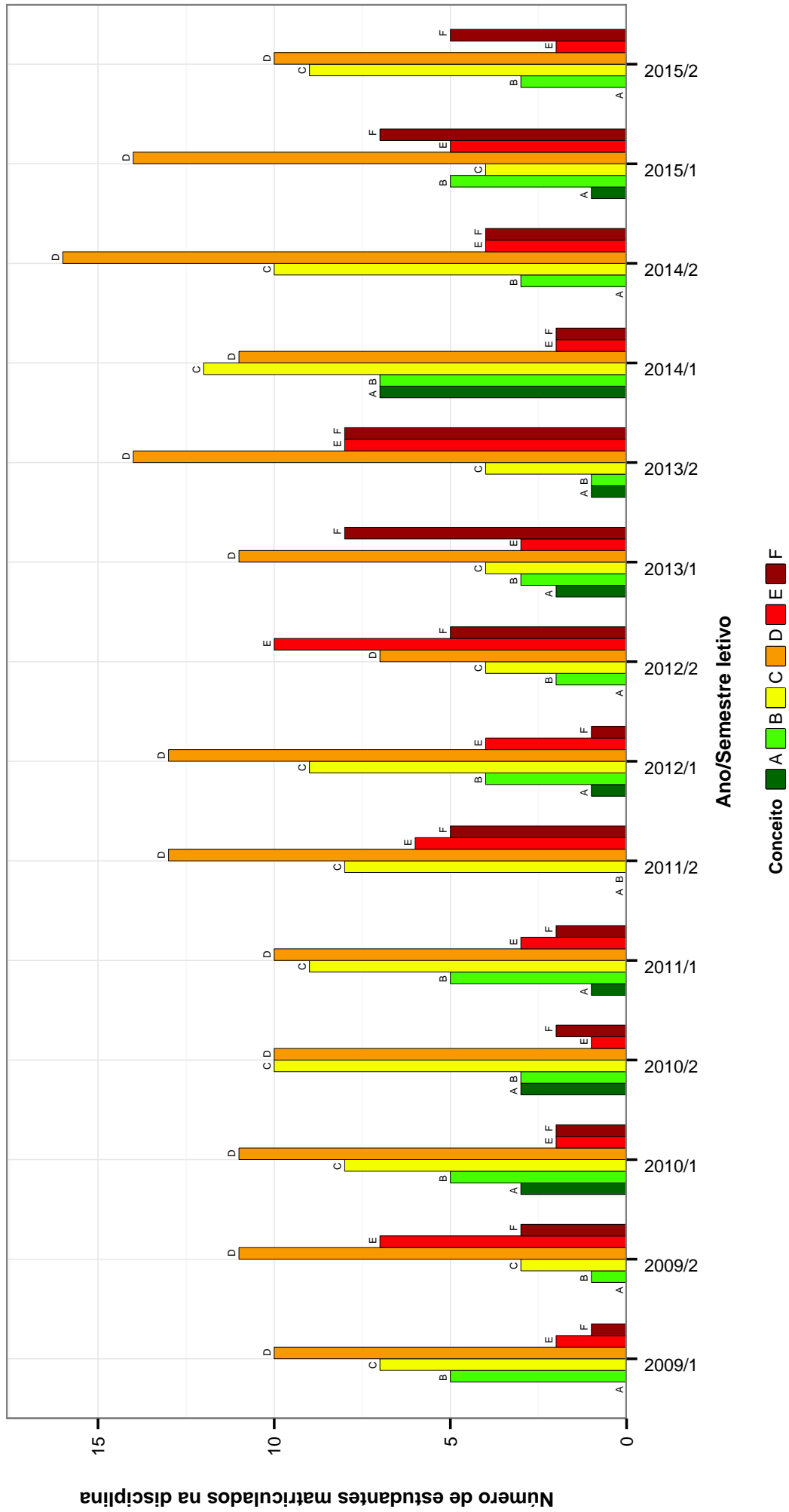


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL .

## EMA235 –OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL

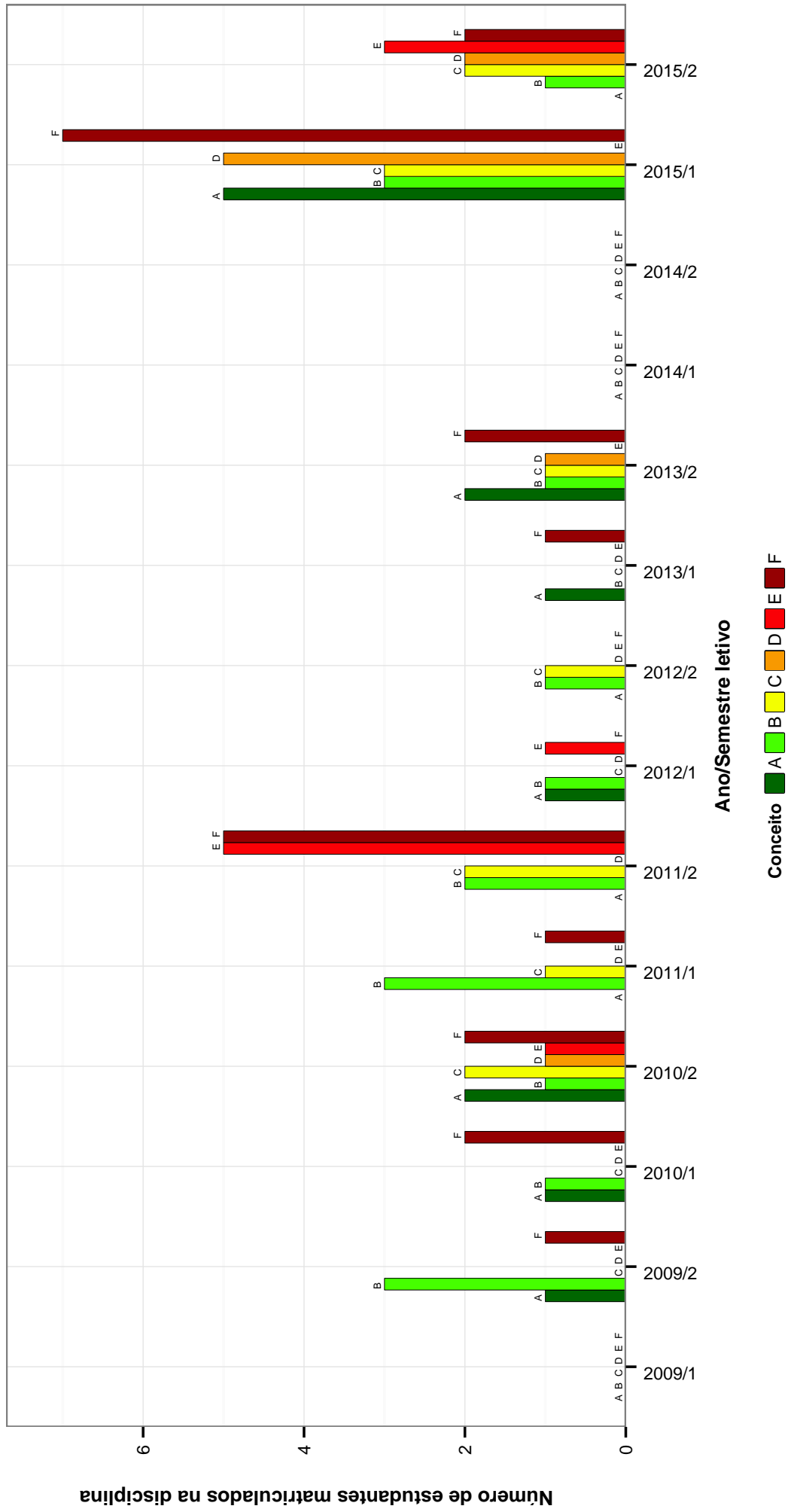


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 na disciplina EMA235-OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL .

**Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2**

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL		
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
CAD103-ADMINISTRACAO T.G.-A.	Aprovados	0	-	21	87,5%	48	96%	52	100%	44	89,8%	41	93,2%	52	96,3%	41	91,1%	299	94%	
	Reprovados (I)	0	-	1	4,2%	1	2%	0	0%	1	2%	2	4,5%	2	3,7%	2	4,4%	9	2,8%	
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	1	2%	0	0%	2	4,1%	0	0%	0	0%	0	0%	3	0,9%	
	Trancamentos	0	-	2	8,3%	0	0%	0	0%	2	4,1%	2	4,1%	1	2,3%	0	0%	2	4,4%	7
	Total	0	-	24	100%	50	100%	52	100%	49	100%	44	100%	54	100%	45	100%	318	100%	
EMA254-AERODINAMICA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	21	100%	25	92,6%	32	100%	29	96,7%	42	100%	149	98%	
	Reprovados (I)	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%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	7,4%	0	0%	1	3,3%	0	0%	3	2%	
	Total	0	-	0	-	0	-	21	100%	27	100%	32	100%	30	100%	42	100%	152	100%	
EMA236-AERODINAMICA DE ALTA VELOCIDADE	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	10	100%	23	95,8%	19	86,4%	23	92%	75	92,6%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	4,2%	0	0%	0	0%	1	1,2%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	2,5%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	3	13,6%	0	0%	3	3,7%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	10	100%	24	100%	22	100%	25	100%	81	100%	
EMA246-AERODINAMICA EXPERIMENTAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	10	100%	20	100%	24	100%	54	100%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	10	100%	20	100%	24	100%	54	100%	
ELE064-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS I	Aprovados	0	-	0	-	20	100%	39	81,2%	38	71,7%	31	63,3%	41	80,4%	48	92,3%	217	79,5%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	2	4,2%	2	3,8%	1	2%	1	2%	1	1,9%	7	2,6%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	4	8,3%	13	24,5%	12	24,5%	8	15,7%	3	5,8%	40	14,7%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	3	6,2%	0	0%	5	10,2%	1	2%	0	0%	9	3,3%	
	Total	0	-	0	-	20	100%	48	100%	53	100%	49	100%	51	100%	52	100%	273	100%	
ELE065-ANALISE DE CIRCUITOS ELETRICOS II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	33	82,5%	43	89,6%	31	72,1%	22	55%	40	58%	169	70,4%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	2	5%	2	4,2%	0	0%	5	12,5%	10	14,5%	19	7,9%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	4	10%	3	6,2%	7	16,3%	13	32,5%	17	24,6%	44	18,3%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	1	2,5%	0	0%	5	11,6%	0	0%	2	2,9%	8	3,3%	
	Total	0	-	0	-	0	-	40	100%	48	100%	43	100%	40	100%	69	100%	240	100%	
DCC033-ANALISE NUMERICA	Aprovados	0	-	0	-	24	96%	40	83,3%	49	81,7%	42	82,4%	38	76%	42	84%	235	82,7%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	1	4%	2	4,2%	1	1,7%	3	5,9%	0	0%	0	0%	7	2,5%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	3	6,2%	8	13,3%	3	3,9%	8	16%	7	14%	28	9,9%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	3	6,2%	2	3,3%	4	7,8%	4	8%	1	2%	14	4,9%	
	Total	0	-	0	-	25	100%	48	100%	60	100%	51	100%	50	100%	50	100%	284	100%	
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	Aprovados	0	-	45	93,8%	44	91,7%	38	80,9%	44	74,6%	50	68,5%	36	58,1%	39	66,1%	296	74,7%	
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	2,1%	0	0%	0	0%	4	5,5%	5	8,1%	1	1,7%	11	2,8%	
	Reprovados (R)	0	-	2	4,2%	2	4,2%	9	19,1%	9	15,3%	17	23,3%	20	32,3%	11	18,6%	70	17,7%	
	Trancamentos	0	-	1	2,1%	1	2,1%	0	0%	6	10,2%	2	2,7%	1	1,6%	8	13,6%	19	4,8%	
	Total	0	-	48	100%	48	100%	47	100%	59	100%	73	100%	62	100%	59	100%	396	100%	
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II	Aprovados	0	-	19	95%	47	83,9%	43	89,6%	46	86,8%	36	90%	47	77%	47	81%	285	84,8%	
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	1,8%	1	2,1%	0	0%	0	0%	1	1,6%	2	3,4%	5	1,5%	
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	8	14,3%	4	8,3%	5	9,4%	2	5%	13	21,3%	8	13,8%	40	11,9%	
	Trancamentos	0	-	1	5%	0	0%	0	0%	2	3,8%	2	5%	0	0%	1	1,7%	6	1,8%	
	Total	0	-	20	100%	56	100%	48	100%	53	100%	40	100%	61	100%	58	100%	336	100%	
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III	Aprovados	0	-	0	-	39	100%	39	72,2%	35	64,8%	53	79,1%	34	69,4%	52	74,3%	252	75,7%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	1	1,9%	1	1,9%	1	1,5%	5	10,2%	1	1,4%	9	2,7%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	13	24,1%	17	31,5%	10	14,9%	8	16,3%	14	20%	62	18,6%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	1	1,9%	1	1,9%	3	4,5%	2	4,1%	3	4,3%	10	3%	
	Total	0	-	0	-	39	100%	54	100%	54	100%	67	100%	49	100%	70	100%	333	100%	
EMA032-DESEMPENHO DE AERONAVES	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	14	100%	32	100%	29	100%	26	89,7%	101	97,1%	

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL		
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
	Reprovados (I)	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%	1	3,4%	1	1%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,9%	2	1,9%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	100%	14	100%	32	100%	29	100%	104	100%	
EMA083- DESENHO MECANICO	Aprovados	0	-	42	82,4%	51	96,2%	41	82%	50	84,7%	24	37,5%	47	87%	57	85,1%	312	78,4%	
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,9%	0	0%	1	0,3%	
	Reprovados (R)	0	-	6	11,8%	1	1,9%	9	18%	4	6,8%	4	6,0%	4	7,4%	4	6%	67	16,8%	
	Trancamentos	0	-	3	5,9%	1	1,9%	0	0%	5	8,5%	1	1,6%	2	3,7%	6	9%	18	4,5%	
Total	0	-	51	100%	53	100%	50	100%	50	100%	59	100%	64	100%	54	100%	67	100%	398	100%
EMA252- DINAMICA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	30	78,9%	35	62,5%	30	47,6%	34	47,9%	44	59,5%	173	57,3%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	3,6%	6	9,5%	8	11,3%	8	10,8%	24	7,9%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	7	18,4%	15	26,8%	24	38,1%	27	38%	19	25,7%	92	30,5%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	1	2,6%	4	7,1%	3	4,8%	2	2,8%	3	4,1%	13	4,3%	
Total	0	-	0	-	0	-	38	100%	56	100%	56	100%	63	100%	71	100%	74	100%	302	100%
DIT104-DIREITO E LEGISLACAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	39	95,1%	52	94,5%	41	93,2%	53	100%	53	98,1%	238	96,4%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1,9%	1	0,4%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	3,6%	2	4,5%	0	0%	0	0%	4	1,6%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	2	4,9%	1	1,8%	1	2,3%	0	0%	0	0%	4	1,6%	
Total	0	-	0	-	0	-	41	100%	55	100%	44	100%	53	100%	54	100%	54	100%	247	100%
ECN101- ECONOMIA A I	Aprovados	0	-	48	94,1%	0	0%	0	-	0	-	0	100%	0	-	0	-	0	0%	
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	50%	0	-	0	-	0	0%	0	-	0	-	0	1,9%	
	Reprovados (R)	0	-	1	2%	0	0%	0	-	0	-	0	0%	0	-	0	-	2	3,7%	
	Trancamentos	0	-	2	3,9%	0	0%	0	-	0	-	0	0%	0	-	0	-	0	0%	
Total	0	-	51	100%	2	100%	0	-	0	-	0	100%	0	-	0	-	0	0%		
ECN075- ECONOMIA PARA ENGENHARIA	Aprovados	0	-	0	-	48	98%	50	100%	32	59,3%	43	58,1%	62	89,9%	45	78,9%	280	79,3%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	5	6,8%	0	0%	0	0%	5	1,4%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	16	29,6%	25	33,8%	6	8,7%	7	12,3%	54	15,3%	
	Trancamentos	0	-	0	-	1	2%	0	0%	6	11,1%	6	8%	1	1,4%	5	8,8%	14	4%	
Total	0	-	0	-	49	100%	50	100%	50	100%	74	100%	69	100%	57	100%	353	100%		
EMA100- ELEMENTOS DE MAQUINAS II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	20	100%	22	88%	20	62,5%	23	67,6%	41	64,1%	126	72%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	4%	1	3,1%	3	8,8%	2	3,1%	7	4%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	9	28,1%	6	17,6%	15	23,4%	30	17,1%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	2	8%	2	6,2%	2	5,9%	6	9,4%	12	6,9%	
Total	0	-	0	-	0	-	20	100%	25	100%	32	100%	34	100%	64	100%	175	100%		
EMA248- ELETRONICA INDUSTRIAL	Aprovados	0	-	0	-	36	88,4%	46	75,4%	48	94,1%	37	94,9%	40	90,9%	40	93%	203	92,3%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	1	2,3%	0	0%	0	0%	1	2,3%	2	4,7%	4	1,8%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	1	2,3%	3	5,9%	1	2,6%	1	2,3%	0	0%	6	2,7%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	3	7%	0	0%	1	2,6%	2	4,5%	1	2,3%	7	3,2%	
Total	0	-	0	-	38	100%	61	100%	43	100%	51	100%	39	100%	44	100%	220	100%		
MAT015- EQUACOES DIFERENCIAIS A	Aprovados	0	-	0	-	36	94,7%	46	75,4%	50	86,2%	44	86,3%	38	84,4%	41	77,4%	255	83,3%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	4	6,6%	0	0%	1	2%	0	0%	2	3,8%	7	2,3%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	2	5,3%	9	14,8%	8	13,8%	6	11,8%	5	11,1%	9	17%	39	12,7%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	2	3,3%	0	0%	0	0%	2	4,4%	1	1,9%	5	1,6%	
Total	0	-	0	-	38	100%	61	100%	61	100%	58	100%	45	100%	53	100%	306	100%		
MAT016- EQUACOES DIFERENCIAIS B	Aprovados	0	-	0	-	15	68,2%	42	91,3%	40	74,1%	35	56,5%	36	72%	48	76,2%	216	72,7%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	3	5,6%	8	12,9%	1	2%	9	14,3%	21	7,1%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	7	31,8%	1	2,2%	7	13%	13	21%	12	24%	3	4,8%	43	14,5%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	3	6,5%	4	7,4%	6	9,7%	1	2%	3	4,8%	17	5,7%	
Total	0	-	0	-	22	100%	46	100%	46	100%	54	100%	62	100%	63	100%	297	100%		
EMA057- ESTABILIDADE E CONTROLE DO AVIAO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	17	100%	23	95,8%	32	86,5%	25	83,3%	97	89,8%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	4,2%	1	2,7%	2	6,7%	4	3,7%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	4	10,8%	2	6,7%	6	5,6%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,3%	1	0,9%	

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	17	100%	24	100%	37	100%	30	100%	108	100%
EMA109-ESTAGIO SUPERVISADO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	1	100%	2	100%	29	96,7%	38	97,4%	70	97,2%
	Reprovados (I)	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%	1	2,6%	1	1,4%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,3%	0	0%	1	1,4%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	1	100%	2	100%	30	100%	39	100%	72	100%
EST031-ESTADISTICA E PROBABILIDADES	Aprovados	0	-	21	95,5%	46	86,8%	47	95,9%	42	84%	37	68,5%	53	80,3%	41	77,4%	287	82,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	4	7,5%	0	0%	0	0%	3	5,6%	0	0%	1	1,9%	8	2,3%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	3	5,7%	2	4,1%	6	12%	11	20,4%	12	18,2%	5	9,4%	39	11,2%
	Trancamentos	0	-	1	4,5%	0	0%	0	0%	2	4%	3	5,6%	1	1,5%	6	11,3%	13	3,7%
	Total	0	-	22	100%	53	100%	49	100%	50	100%	54	100%	66	100%	53	100%	347	100%
FIS056-FISICA EXPERIMENTAL ME	Aprovados	0	-	0	-	38	97,4%	42	96,2%	42	93,3%	44	97,8%	41	91,1%	45	100%	260	95,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	1	2,2%	1	2,2%	1	2,2%	0	0%	0	0%	2	0,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	1	2,6%	1	1,9%	1	2,2%	0	0%	2	4,4%	0	0%	5	1,8%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	1	1,9%	1	2,2%	0	0%	2	4,4%	0	0%	4	1,5%
	Total	0	-	0	-	39	100%	45	100%	45	100%	45	100%	45	100%	45	100%	271	100%
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO	Aprovados	0	-	0	-	36	87,8%	52	89,7%	39	65%	37	53,6%	29	44,6%	46	56,1%	239	63,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	1	1,7%	1	1,7%	8	11,6%	12	18,5%	6	7,3%	27	7,2%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	5	12,2%	6	10,3%	20	33,3%	21	30,4%	21	32,3%	25	30,5%	98	26,1%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	3	4,3%	3	4,6%	5	6,1%	11	2,9%
	Total	0	-	0	-	41	100%	58	100%	60	100%	69	100%	65	100%	82	100%	375	100%
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA	Aprovados	0	-	20	90,9%	47	94%	45	100%	43	93,5%	32	91,4%	46	83,6%	42	84%	275	90,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	2	4%	0	0%	0	0%	1	2,9%	1	1,8%	0	0%	4	1,3%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	1	2%	1	2%	1	2,2%	0	0%	8	14,5%	6	12%	16	5,3%
	Trancamentos	0	-	2	9,1%	0	0%	0	0%	2	4,3%	2	5,7%	0	0%	2	4%	8	2,6%
	Total	0	-	22	100%	50	100%	45	100%	46	100%	35	100%	55	100%	50	100%	303	100%
FIS087-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES E ONDAS	Aprovados	0	-	0	-	34	94,4%	51	94,4%	40	87%	50	89,3%	34	89,5%	51	91,1%	260	90,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	1	2,2%	1	2,2%	3	5,4%	1	2,6%	0	0%	5	1,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	1	2,8%	3	5,6%	3	10,9%	2	3,6%	3	7,9%	5	8,9%	19	6,6%
	Trancamentos	0	-	0	-	1	2,8%	0	0%	0	0%	1	1,8%	0	0%	0	0%	2	0,7%
	Total	0	-	0	-	36	100%	54	100%	46	100%	56	100%	38	100%	56	100%	286	100%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	Aprovados	0	-	45	91,8%	46	93,9%	40	83,3%	38	73,1%	50	73,5%	40	74,1%	43	71,7%	302	79,5%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	3	5,6%	2	3,3%	6	1,6%
	Reprovados (R)	0	-	3	6,1%	1	2%	7	14,6%	8	15,4%	17	25%	10	18,5%	10	16,7%	56	14,7%
	Trancamentos	0	-	1	2%	1	2%	1	2,1%	6	11,5%	1	1,5%	1	1,9%	5	8,3%	16	4,2%
	Total	0	-	49	100%	49	100%	48	100%	52	100%	68	100%	54	100%	60	100%	380	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I	Aprovados	0	-	0	-	4	100%	9	100%	8	72,7%	18	94,7%	10	66,7%	15	93,8%	64	86,5%
	Reprovados (I)	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	18,2%	1	5,3%	1	6,7%	1	6,2%	5	6,8%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	9,1%	0	0%	4	26,7%	0	0%	5	6,8%
	Total	0	-	0	-	4	100%	9	100%	11	100%	19	100%	15	100%	16	100%	74	100%
UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROSPACIAL	Aprovados	0	-	37	72,5%	53	86,9%	46	74,2%	46	60,6%	40	58,8%	66	83,5%	46	63%	328	71,3%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	2	3,3%	0	0%	0	0%	2	2,9%	4	5,1%	0	0%	8	1,7%
	Reprovados (R)	0	-	13	25,5%	5	8,2%	16	25,8%	20	30,3%	25	36,8%	8	10,1%	19	26%	106	23%
	Trancamentos	0	-	1	2%	1	1,6%	0	0%	6	9,1%	1	1,5%	1	1,3%	8	11%	18	3,9%
	Total	0	-	51	100%	61	100%	62	100%	66	100%	68	100%	79	100%	73	100%	460	100%
FIL029-INTRODUCAO A FILOSOFIA: FILOSOFIA DA CIENCIA E	Aprovados	0	-	0	-	33	78,6%	53	91,4%	51	86,4%	42	95,5%	47	82,5%	49	90,7%	275	87,6%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	3	7,1%	4	6,9%	0	0%	0	0%	6	10,5%	5	9,3%	18	5,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	4	9,5%	0	0%	6	10,2%	0	0%	1	1,8%	0	0%	11	3,5%
	Trancamentos	0	-	0	-	2	4,8%	1	1,7%	2	3,4%	2	4,5%	3	5,3%	0	0%	10	3,2%
	Total	0	-	0	-	42	100%	58	100%	59	100%	44	100%	57	100%	54	100%	314	100%
EPIS022-INTRODUCAO A MECANICA DOS SOLIDOS	Aprovados	0	-	0	-	20	95,2%	28	66,7%	51	76,1%	40	65,6%	38	80,9%	41	68,3%	218	73,2%

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	1,5%	0	0%	1	2,1%	0	0%	2	0,7%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	1	4,8%	11	26,2%	14	20,9%	16	26,2%	8	17%	18	30%	68	22,8%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	3	7,1%	1	1,5%	5	8,2%	0	0%	1	1,7%	10	3,4%
	Total	0	-	0	-	21	100%	42	100%	67	100%	61	100%	47	100%	60	100%	298	100%
EMA105-LABORATORIO DE AUTOMACAO E CONTROLE	Aprovados	0	-	0	-	0	-	18	100%	27	90%	35	97,2%	34	91,9%	45	100%	159	95,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,8%	0	0%	0	0%	1	0,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	6,7%	0	0%	3	8,1%	0	0%	5	3%
Total	0	-	0	-	0	-	18	100%	30	100%	36	100%	37	100%	45	100%	166	100%	
ELEI56-LABORATORIO DE CIRCUITOS ELETRICOS E ELETRONICA C	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	33	91,7%	35	100%	30	100%	19	79,2%	117	93,6%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2,8%	0	0%	0	0%	4	16,7%	5	4%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	5,6%	0	0%	0	0%	1	4,2%	3	2,4%
Total	0	-	0	-	0	-	0	-	36	100%	35	100%	30	100%	24	100%	125	100%	
EMA238-LABORATORIO DE ESTRUTURAS AEROSPACIAIS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	29	100%	25	96,2%	32	94,1%	88	96,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,9%	2	2,2%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,8%	0	0%	1	1,1%
Total	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	29	100%	26	100%	34	100%	91	100%	
EMA098-LABORATORIO DE FLUIDOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	36	94,7%	41	97,6%	38	97,4%	43	93,5%	40	90,9%	198	94,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	1	2,6%	0	0%	0	0%	1	2,2%	1	2,3%	3	1,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	6,8%	3	1,4%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	1	2,6%	1	2,4%	1	2,6%	2	4,3%	0	0%	5	2,4%
Total	0	-	0	-	0	-	38	100%	42	100%	39	100%	46	100%	44	100%	209	100%	
EMA103-LABORATORIO DE TERMICA	Aprovados	0	-	0	-	0	-	17	100%	28	90,3%	45	100%	35	100%	42	100%	167	98,2%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	6,5%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,2%
Total	0	-	0	-	0	-	17	100%	31	100%	45	100%	35	100%	42	100%	170	100%	
EMA062-MANUTENCAO DE AERONAVES I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	22	95,7%	52	100%	47	100%	23	100%	144	99,3%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	4,3%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,7%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	0	-	0	-	0	-	0	-	23	100%	52	100%	47	100%	23	100%	145	100%	
EMA058-MANUTENCAO DE AERONAVES II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	31	96,9%	33	89,2%	42	97,7%	108	94,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,4%	1	2,3%	3	2,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,1%	0	0%	0	0%	1	0,9%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	5,4%	0	0%	2	1,8%
Total	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	32	100%	37	100%	43	100%	114	100%	
EMA240-MATERIAIS COMPOSTOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	31	100%	36	97,3%	26	100%	93	98,9%
	Reprovados (I)	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%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,7%	0	0%	1	1,1%
Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	31	100%	37	100%	26	100%	94	100%	
EMA250-MECANICA DO VOO	Aprovados	0	-	0	-	0	-	19	100%	24	92,3%	34	100%	29	93,5%	38	97,4%	144	96,6%
	Reprovados (I)	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%	1	3,2%	1	2,6%	2	1,3%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	7,7%	0	0%	1	3,2%	0	0%	3	2%
Total	0	-	0	-	0	-	19	100%	26	100%	34	100%	31	100%	39	100%	149	100%	
EMA091-MECANICA DOS FLUIDOS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	37	90,2%	46	85,2%	46	78%	36	97,3%	44	93,6%	229	88,4%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	3	5,1%	0	0%	2	4,3%	5	1,9%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	1	4,8%	3	7,3%	6	11,1%	4	6,8%	1	2,7%	1	2,1%	16	6,2%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	1	2,4%	2	3,7%	6	10,2%	0	0%	0	0%	9	3,5%

continua na próxima página



Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
EMA247- MECANICA DOS MATERIAIS	Total	0	-	0	-	21	100%	41	100%	54	100%	59	100%	37	100%	47	100%	259	100%
	Aprovados	0	-	0	-	39	83%	53	88,3%	45	88,2%	41	83,7%	42	77,8%	45	83,3%	265	84,1%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	4	8,5%	1	1,7%	0	0%	2	4,1%	4	7,4%	2	3,7%	13	4,1%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	4	8,5%	4	6,7%	6	11,8%	2	4,1%	7	13%	6	11,1%	29	9,2%
EMA251- MECANICA ORBITAL	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	2	3,3%	0	0%	4	8,2%	1	1,9%	1	1,9%	8	2,5%
	Total	0	-	0	-	47	100%	60	100%	51	100%	49	100%	54	100%	54	100%	315	100%
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	16	100%	21	80,8%	33	94,3%	24	80%	94	87,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	3,8%	0	0%	0	0%	1	0,9%
EMA092- METROLOGIA	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	4	15,4%	2	5,7%	6	20%	12	11,2%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	16	100%	26	100%	35	100%	30	100%	107	100%
	Aprovados	0	-	24	92,3%	47	90,4%	53	100%	45	80,4%	39	81,2%	55	93,2%	42	75%	305	87,1%
EMA089- MODELAGEM DE SISTEMAS DINAMICOS	Reprovados (I)	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	0%	4	7,7%	0	0%	6	10,7%	8	16,7%	3	5,1%	8	14,3%	29	8,3%
	Trancamentos	0	-	2	7,7%	1	1,9%	0	0%	5	8,9%	1	2,1%	1	1,7%	6	10,7%	16	4,6%
	Total	0	-	26	100%	52	100%	53	100%	56	100%	48	100%	59	100%	56	100%	350	100%
EMA235- OTIMIZACAO APLICADA A ENGENHARIA AEROESPACIAL	Aprovados	0	-	4	57,1%	8	61,5%	8	36,4%	4	57,1%	6	60%	0	-	21	61,8%	51	54,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	7,7%	0	0%	0	0%	3	4,8%	0	0%	1	1,8%	15	5,4%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	0%	3	7%	6	10,9%	9	14,3%	2	4,8%	5	9,1%	25	9%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	0%	2	4,7%	0	0%	6	9,5%	0	0%	0	0%	8	2,9%
EMA249- PROCESSOS DE FABRICACAO	Total	0	-	7	100%	13	100%	22	100%	43	100%	63	100%	42	100%	55	100%	279	100%
	Aprovados	0	-	4	57,1%	8	61,5%	8	36,4%	4	57,1%	6	60%	0	-	21	61,8%	51	54,8%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	7,7%	0	0%	0	0%	3	4,8%	0	0%	2	5,9%	4	4,3%
	Reprovados (R)	0	-	1	14,3%	4	30,8%	11	50%	1	14,3%	2	20%	0	-	10	29,4%	29	31,2%
DCC001- PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	Trancamentos	0	-	2	28,6%	0	0%	3	13,6%	2	28,6%	1	10%	0	-	1	2,9%	9	9,7%
	Total	0	-	7	100%	13	100%	22	100%	43	100%	63	100%	42	100%	55	100%	279	100%
	Aprovados	0	-	22	95,7%	41	83,7%	44	93,6%	44	78,8%	44	86,3%	42	77,8%	36	78,3%	270	83,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	0%	1	2%	0	0%	1	1,9%	2	3,9%	0	0%	1	2,2%	5	1,6%
EMA052-PROJETO DE AERONAVES I	Reprovados (R)	0	-	0	0%	7	14,3%	2	4,3%	7	13,5%	4	7,8%	11	20,4%	6	13%	37	11,5%
	Trancamentos	0	-	1	4,3%	0	0%	1	2,1%	3	5,8%	1	2%	1	1,9%	3	6,5%	10	3,1%
	Total	0	-	23	100%	49	100%	47	100%	52	100%	51	100%	54	100%	46	100%	322	100%
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	3	100%	26	89,7%	28	100%	37	100%	94	96,9%
EMA053-PROJETO DE AERONAVES II	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	3	10,3%	0	0%	0	0%	3	3,1%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	3	100%	29	100%	28	100%	37	100%	97	100%
EMA243-PROJETO DE SISTEMAS AEROESPACIAIS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	5	100%	28	90,3%	43	93,5%	76	92,7%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	2	6,5%	2	4,3%	4	4,9%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	3,2%	1	2,2%	2	2,4%
EMA237- PROPULSAO I	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	5	100%	31	100%	46	100%	82	100%
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	4	100%	16	94,1%	37	90,2%	57	91,9%
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,4%	1	1,6%
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	4,9%	2	3,2%
EMA237- PROPULSAO I	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	5,9%	1	2,4%	2	3,2%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	4	100%	17	100%	41	100%	62	100%
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	4	100%	18	81,8%	25	86,2%	30	96,8%	77	89,5%
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	4	100%	25	86,2%	30	96,8%	77	89,5%

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL		
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0	0	0%	1	4,5%	0	0%	0	0%	1	1,2%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0	0%	0	0%	3	13,6%	2	6,9%	0	0%	5	5,8%
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0	0%	0	0%	0	0%	2	6,9%	1	3,2%	3	3,5%
	Total	0	-	0	-	0	-	0	0	4	100%	22	100%	29	100%	31	100%	86	100%	
	Aprovados	0	-	45	91,8%	47	92,2%	44	93,6%	44	84%	39	63,9%	45	83,3%	33	56,9%	295	79,7%	
QUI003-QUIMICA GERAL B	Reprovados (I)	0	-	0	0%	2	3,9%	0	0%	0	0%	1	1,6%	2	3,7%	1	1,7%	6	1,6%	
	Reprovados (R)	0	-	3	6,1%	1	2%	2	4,3%	2	6%	18	29,5%	6	11,1%	18	31%	51	13,8%	
	Trancamentos	0	-	1	2%	1	2%	1	2,1%	5	10%	3	4,9%	1	1,9%	6	10,3%	18	4,9%	
	Total	0	-	49	100%	51	100%	47	100%	47	100%	50	100%	54	100%	58	100%	370	100%	
	Aprovados	0	-	0	-	0	-	35	97,2%	33	91,7%	46	90,2%	37	86%	40	93%	191	91,4%	
EES003-RESISTENCIA DOS MATERIAIS	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2%	2	4,7%	1	2,3%	4	1,9%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	1	2,8%	3	8,3%	3	5,9%	3	7%	2	4,7%	12	5,7%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1%	
	Total	0	-	0	-	0	-	36	100%	36	100%	51	100%	43	100%	43	100%	209	100%	
EMA233-TEORIA DAS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	22	100%	34	87,2%	35	77,8%	43	89,6%	134	87%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2,6%	0	0%	1	2,1%	2	1,3%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	4	10,3%	7	15,6%	4	8,3%	15	9,7%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	3	6,7%	0	0%	3	1,9%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	22	100%	39	100%	45	100%	48	100%	154	100%	
EMA234-TEORIA DAS	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	3	100%	27	90%	22	73,3%	38	95%	90	87,4%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,5%	1	1%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	-	0	0%	3	10%	4	13,3%	1	2,5%	8	7,8%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	4	13,3%	0	0%	4	3,9%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	3	100%	30	100%	30	100%	40	100%	103	100%	
EMA028-TEORIA DE CONTROLE	Aprovados	0	-	0	-	0	-	35	97,2%	37	94,9%	37	84,1%	41	75,9%	36	70,6%	186	83%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2,3%	3	5,6%	1	2%	5	2,2%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	1	2,8%	2	5,1%	5	11,4%	9	16,7%	12	23,5%	29	12,9%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2,3%	1	1,9%	2	3,9%	4	1,8%	
	Total	0	-	0	-	0	-	36	100%	39	100%	44	100%	54	100%	51	100%	224	100%	
EMA087-TERMODINAMICA FUNDAMENTAL	Aprovados	0	-	0	-	0	-	36	100%	42	100%	42	100%	45	100%	44	100%	208	100%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	2,2%	0	0%	1	0,5%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2,4%	5	11,1%	4	9,1%	10	4,8%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	1	2,4%	0	0%	1	2,3%	2	1%	
	Total	0	-	0	-	0	-	36	100%	42	100%	41	100%	45	100%	44	100%	208	100%	
EMA239-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO I	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	13	81,2%	36	92,3%	25	78,1%	76	85,4%	
	Reprovados (I)	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%	3	7,7%	5	15,6%	8	9%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	3	18,8%	0	0%	2	6,2%	5	5,6%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	16	100%	39	100%	32	100%	89	100%	
EMA242-TRABALHO DE CONCLUSAO DE CURSO II	Aprovados	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	23	88,5%	28	75,7%	53	81,5%	
	Reprovados (I)	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%	2	7,7%	5	13,5%	7	10,8%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,8%	4	10,8%	5	7,7%	
	Total	0	-	0	-	0	-	0	-	0	-	2	100%	26	100%	37	100%	65	100%	
EMA094-TRANSMISSAO DE CALOR	Aprovados	0	-	0	-	0	-	11	61,1%	26	76,5%	44	81,5%	25	61%	31	59,6%	137	68,8%	
	Reprovados (I)	0	-	0	-	0	-	0	0%	1	2,9%	3	5,6%	5	12,2%	7	13,5%	16	8%	
	Reprovados (R)	0	-	0	-	0	-	0	0%	5	14,7%	6	11,1%	10	24,4%	13	25%	34	17,1%	
	Trancamentos	0	-	0	-	0	-	7	38,9%	2	5,9%	1	1,9%	1	2,4%	1	1,9%	12	6%	
	Total	0	-	0	-	0	-	18	100%	34	100%	54	100%	41	100%	52	100%	199	100%	
TOTAL	Aprovados	0	-	393	88,7%	951	90,4%	1532	88,2%	1757	83%	2021	80,1%	2160	82,9%	2351	82%	11165	83,7%	
	Reprovados (I)	0	-	1	0,2%	26	2,5%	24	1,4%	27	1,3%	75	3%	83	3,2%	82	2,9%	318	2,4%	
	Reprovados (R)	0	-	29	6,5%	65	6,2%	137	7,9%	243	11,5%	342	13,5%	289	11,1%	330	11,5%	1435	10,8%	
	Trancamentos	0	-	20	4,5%	10	1%	44	2,5%	90	4,3%	86	3,4%	72	2,8%	104	3,6%	426	3,2%	

continua na próxima página

Tabela 2 : Continuação

DISCIPLINAS	SITUAÇÃO	2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		TOTAL	
		Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
	Total	0	-	443	100%	1052	100%	1737	100%	2117	100%	2524	100%	2604	100%	2867	100%	13344	100%

## 4 ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Engenharia Aeroespacial e busca entender como ocorre a evasão<sup>7</sup> nesse curso e quais fatores podem ser utilizados para sinalizar a evasão. Esta seção procura responder perguntas como:

1. Qual a situação do estudante no curso de acordo com a forma de ingresso?
2. Qual o número de semestres cursados pela maior parte dos estudantes até a evasão ou a conclusão do curso?
3. A evasão está mudando ao longo do tempo? Qual a taxa de evasão da turma que ingressou em 2009 e qual a taxa de evasão das turmas que ingressaram recentemente?
4. Qual o rendimento semestral global médio dos estudantes que concluíram o curso (quando há concluintes no curso) e dos estudantes que evadiram?
5. Quais as principais disciplinas que chegam a ser cursadas pelos estudantes que evadiram?
6. Dado que um estudante foi reprovado em determinada disciplina, qual a chance de evasão?
7. Entre os estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

---

<sup>7</sup>Considera-se como evasão qualquer desvinculação do curso de Engenharia Aeroespacial que não seja por motivo de conclusão do curso, ainda que o estudante se mantenha vinculado à UFMG em outro curso ou em outra subdivisão.

Considerando o curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 foram encontrados 358 registros de ingresso, sendo 357 alunos distintos<sup>8</sup>, ou seja, há 1 aluno que reingressou no curso de Engenharia Aeroespacial 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	0	0%	0	0%	4	100%	4	1,12%
Processo seletivo	52	15,03%	46	13,29%	248	71,68%	346	96,65%
Reopção	0	0%	0	0%	2	100%	2	0,56%
Transferência comum	0	0%	0	0%	6	100%	6	1,68%
Total	52	14,53%	46	12,85%	260	72,63%	358	100%

A Tabela 3 mostra a situação<sup>9</sup> do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 358 registros de ingresso, pode-se observar que 12,85% evadiram do curso, 72,63% ainda estão matriculados e 14,53% se graduaram. Nota-se também que do total de 358 registros de ingresso, 96,65% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial por ano<sup>10</sup> de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2014 ingressaram 47 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 3 deles evadiram até o final do ano de 2015/2.

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

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

<sup>10</sup>Se o ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial 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 Engenharia Aeroespacial

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso							Total
		2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Obtenção de novo título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	1	1	1	1	0	4
	Total	0	0	1	1	1	1	0	4
Processo seletivo	Conclusão	33	19	0	0	0	0	0	52
	Evasão	9	9	7	8	7	3	3	46
	Cursando	8	22	43	41	43	44	47	248
	Total	50	50	50	49	50	47	50	346
Reopção	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	1	0	1	0	0	2
	Total	0	0	1	0	1	0	0	2
Transferência comum	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	3	2	1	0	6
	Total	0	0	0	3	2	1	0	6
<b>Total</b>		50	50	52	53	54	49	50	358

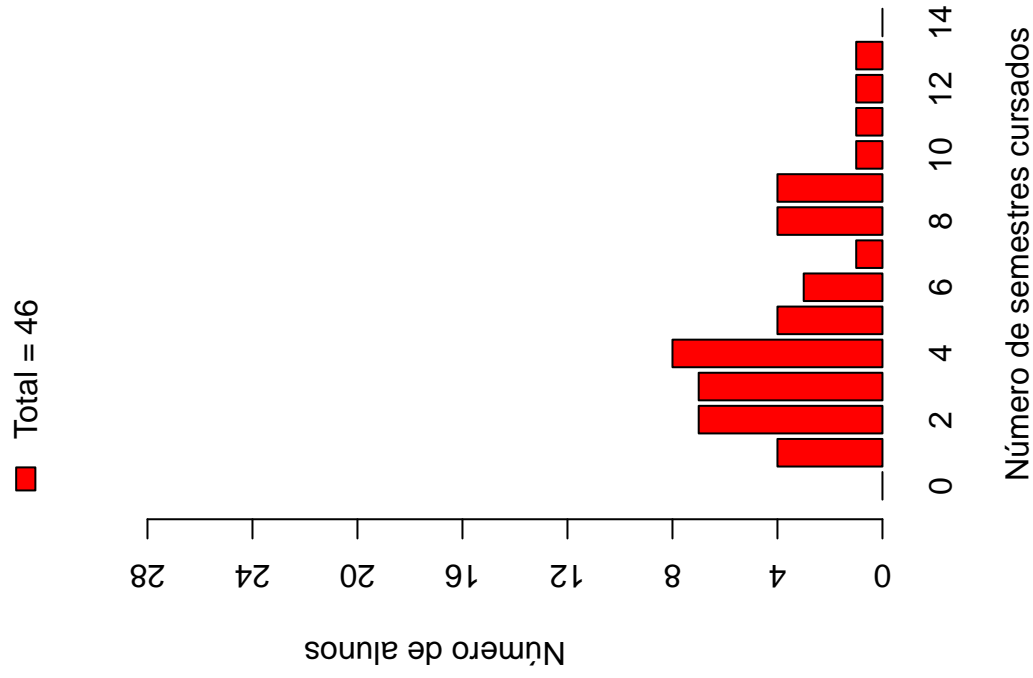
A Tabela 5 e a Figura 9 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial. É possível observar que 56,53% dos estudantes que evadiram o fizeram até o 4º período.

A Tabela 6 e a Figura 10 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou evasão) de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial. É possível observar que no ano de 2014, 49 estudantes ingressaram no curso de Engenharia Aeroespacial sendo que, até 2015/2, 3 (6,12%) deles evadiram do curso.

**Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2009/1 a 2015/2**

Semestres Cursados	Evasão			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	4	8,7%	8,7%	0	0%	0%
2	7	15,22%	23,92%	0	0%	0%
3	7	15,22%	39,14%	0	0%	0%
4	8	17,39%	56,53%	0	0%	0%
5	4	8,7%	65,23%	0	0%	0%
6	3	6,52%	71,75%	0	0%	0%
7	1	2,17%	73,92%	0	0%	0%
8	4	8,7%	82,62%	0	0%	0%
9	4	8,7%	91,32%	0	0%	0%
10	1	2,17%	93,49%	5	9,62%	9,62%
11	1	2,17%	95,66%	21	40,38%	50%
12	1	2,17%	97,83%	19	36,54%	86,54%
13	1	2,17%	100%	6	11,54%	98,08%
14	0	0%	100%	1	1,92%	100%
<b>Total</b>	46	-	100%	52	-	100%

### Distribuição Evasão



### Distribuição Conclusão

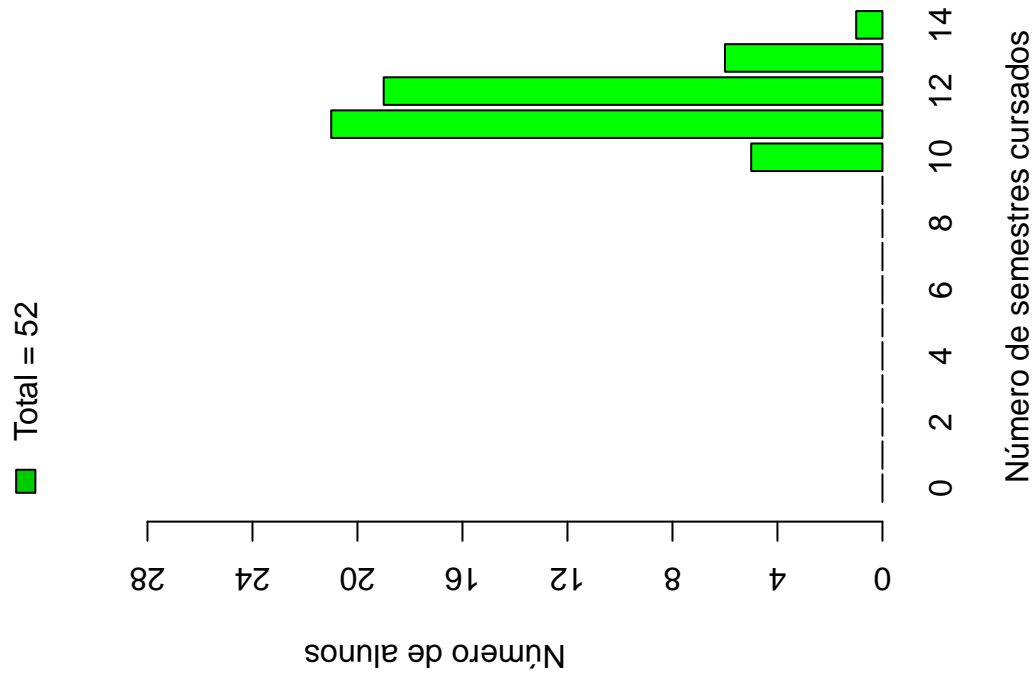


Figura 9: Número de semestres cursados de acordo com a Situação do estudante no curso de Engenharia Aeroespacial.



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

Ano de ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2009	33	66%	9	18%	8	16%	50	13,97%
2010	19	38%	9	18%	22	44%	50	13,97%
2011	0	0%	7	13,46%	45	86,54%	52	14,53%
2012	0	0%	8	15,09%	45	84,91%	53	14,8%
2013	0	0%	7	12,96%	47	87,04%	54	15,08%
2014	0	0%	3	6,12%	46	93,88%	49	13,69%
2015	0	0%	3	6%	47	94%	50	13,97%
Total	52	14,53%	46	12,85%	260	72,63%	358	100%

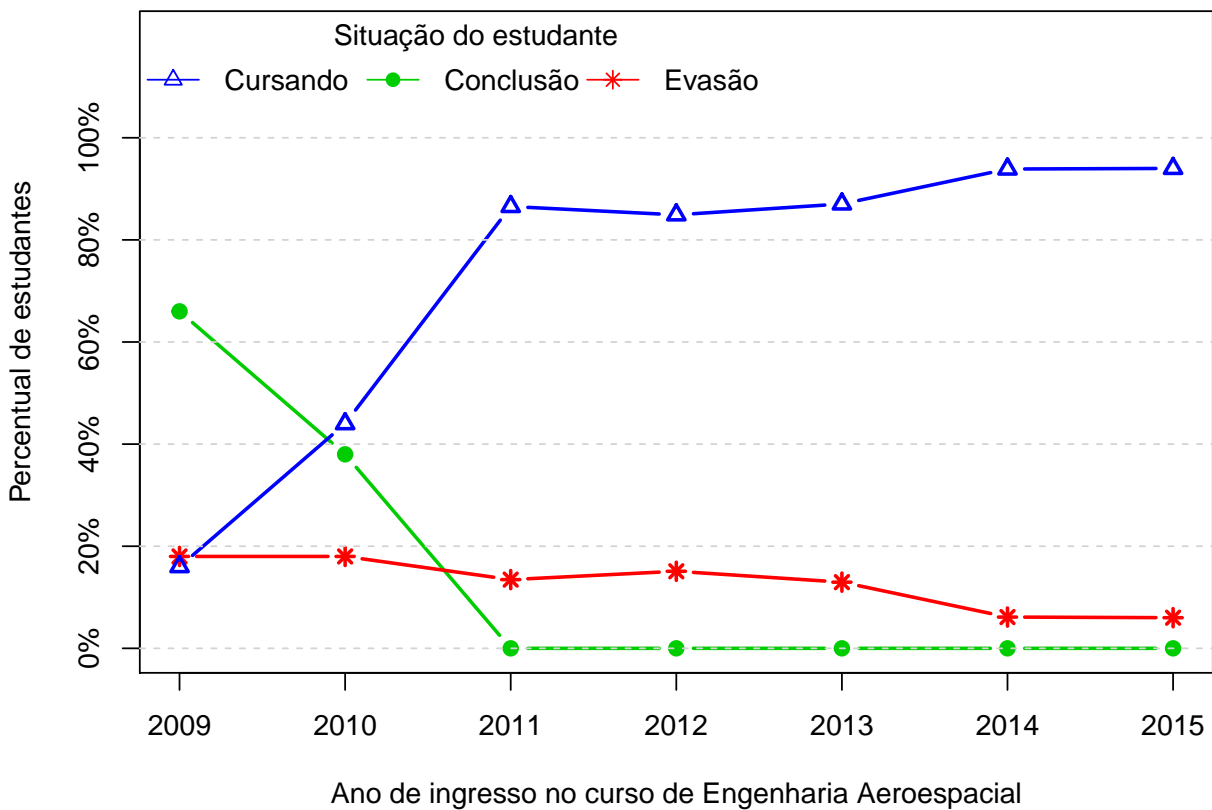


Figura 10: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.

A Tabela 7<sup>11</sup> e a Figura 11 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Engenharia Aeroespacial. No ano de 2013, por exemplo, 54 estudantes iniciaram o curso, 52 se matricularam no 2<sup>o</sup> semestre<sup>12</sup>, 49 se matricularam no 3<sup>o</sup> semestre e 49 se matricularam no 4<sup>o</sup> semestre.

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

---

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

<sup>12</sup>É importante ressaltar que o conceito de semestre apresentado neste relatório indica o tempo em que o estudante se manteve vinculado à UFMG e não se o estudante está efetivamente cursando as disciplinas esperadas para o respectivo período.

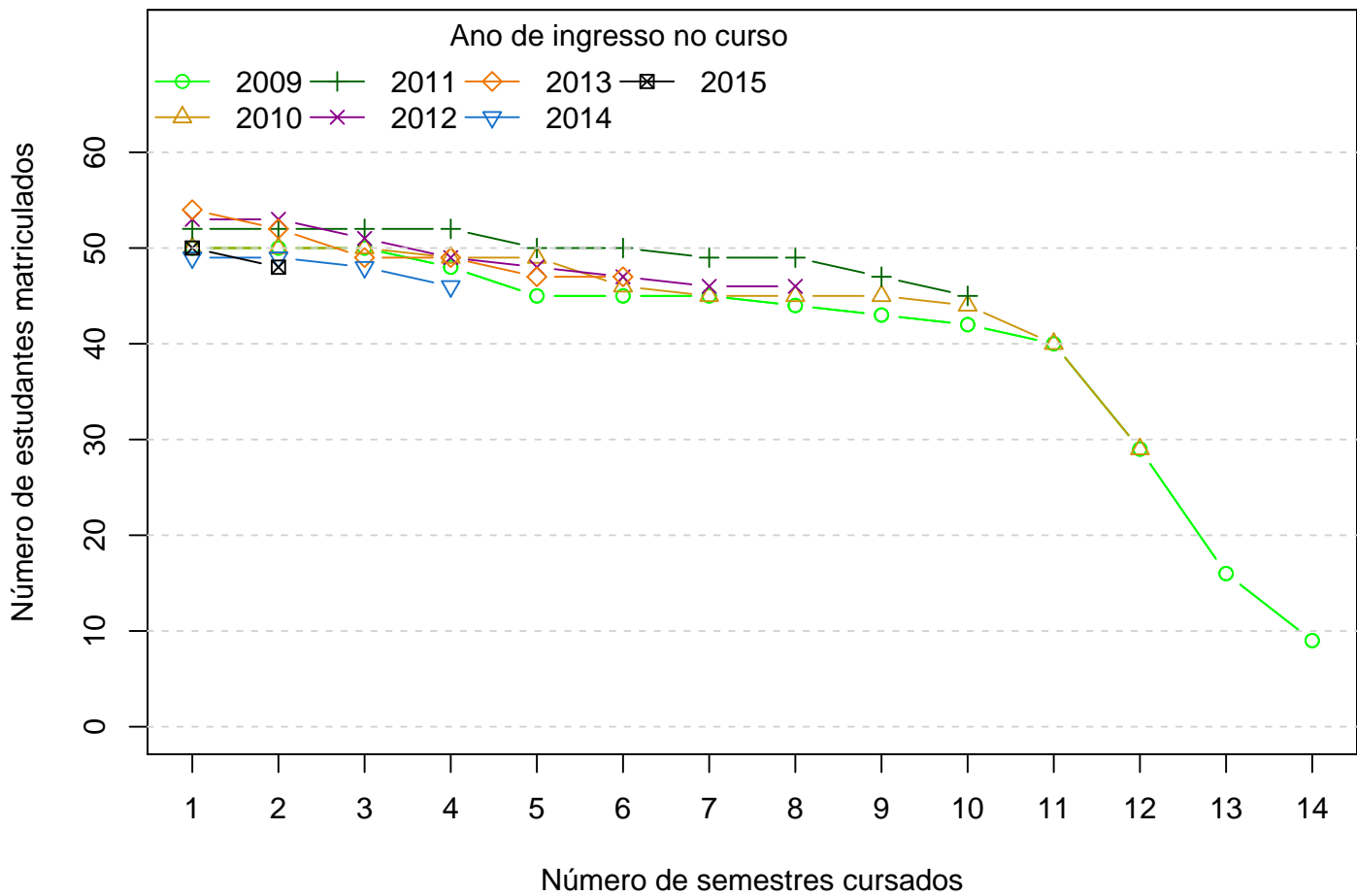
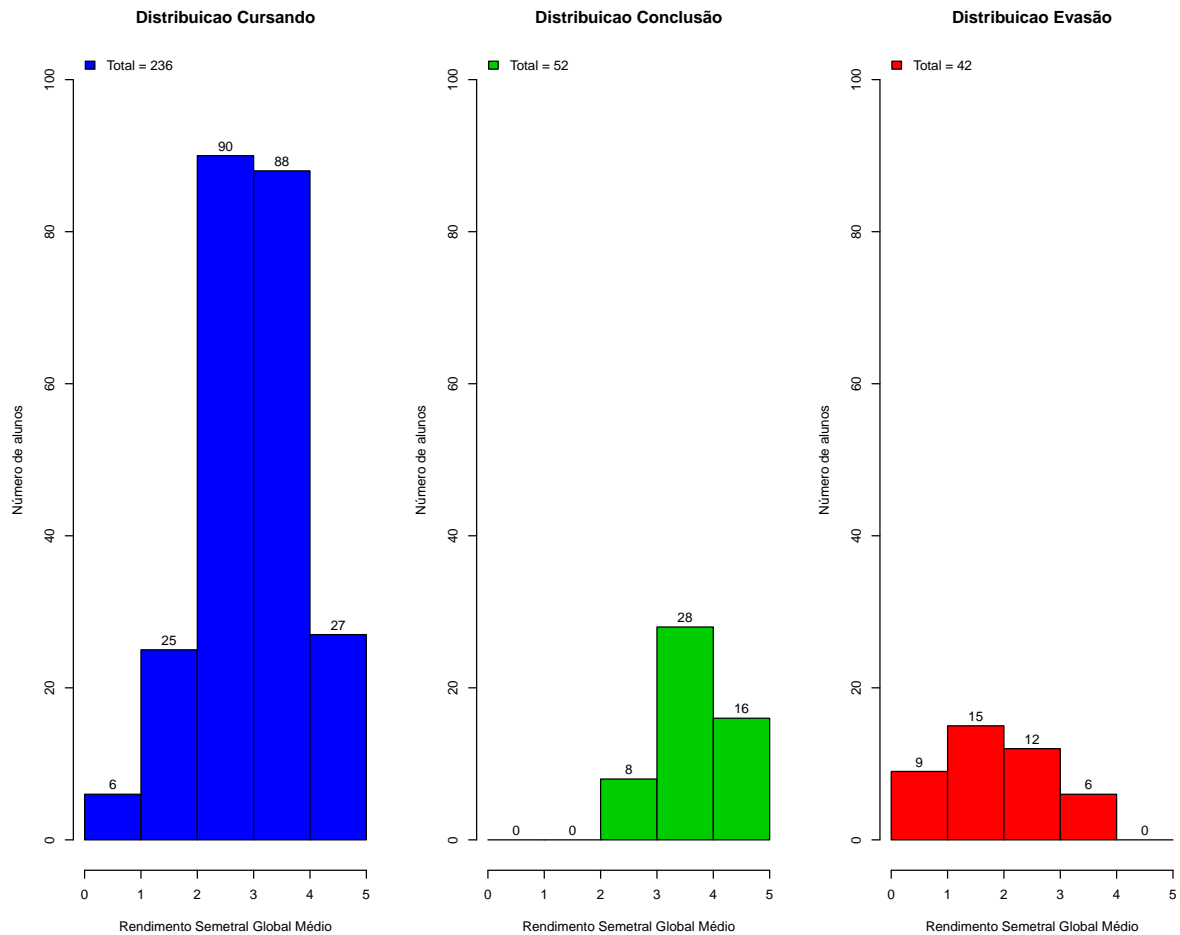


Figura 11: Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.

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

Estudantes por período	Ano de Ingresso						
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 <sup>o</sup>	50	50	52	53	54	49	50
2 <sup>o</sup>	50	50	52	53	52	49	48
3 <sup>o</sup>	50	50	52	51	49	48	
4 <sup>o</sup>	48	49	52	49	49	46	
5 <sup>o</sup>	45	49	50	48	47		
6 <sup>o</sup>	45	46	50	47	47		
7 <sup>o</sup>	45	45	49	46			
8 <sup>o</sup>	44	45	49	46			
9 <sup>o</sup>	43	45	47				
10 <sup>o</sup>	42	44	45				
11 <sup>o</sup>	40	40					
12 <sup>o</sup>	29	29					
13 <sup>o</sup>	16						
14 <sup>o</sup>	9						

A Figura 12 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)<sup>13</sup> dos alunos que estão cursando, dos alunos que concluíram e dos alunos que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2.



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

A Figura 13 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram (46 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Engenharia Aeroespacial antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que evadiram cursaram disciplinas como: EMA083-DESENHO MECANICO, MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I, MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR, QUI003-QUIMICA GERAL B e UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROESPACIAL.

<sup>13</sup>Ressalta-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 evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial dado que foram reprovados nas disciplinas cursadas por pelo menos 60%<sup>14</sup> do grupo de estudantes que evadiu. O cálculo é feito dividindo-se o número total de estudantes reprovados na disciplina que evadiram do curso pelo total de estudantes reprovados na disciplina que concluíram ou evadiram do curso.

No caso da disciplina "CAD103-ADMINISTRACAO T.G.A.", por exemplo, em um total de 46 estudantes que evadiram no período avaliado, 31 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão foi igual a 100%. No caso da disciplina "ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA", a probabilidade de evasão dado que o estudante foi reprovado foi igual a 100%, sendo que do total de 46 estudantes que evadiram, 33 deles chegaram a cursar essa disciplina.

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

---

<sup>14</sup>Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 13, em algumas disciplinas há um número muito pequeno de estudantes evadidos que chegaram a cursá-las, neste caso, ter chegado a cursar a disciplina já é um fator que torna menos provável a evasão.

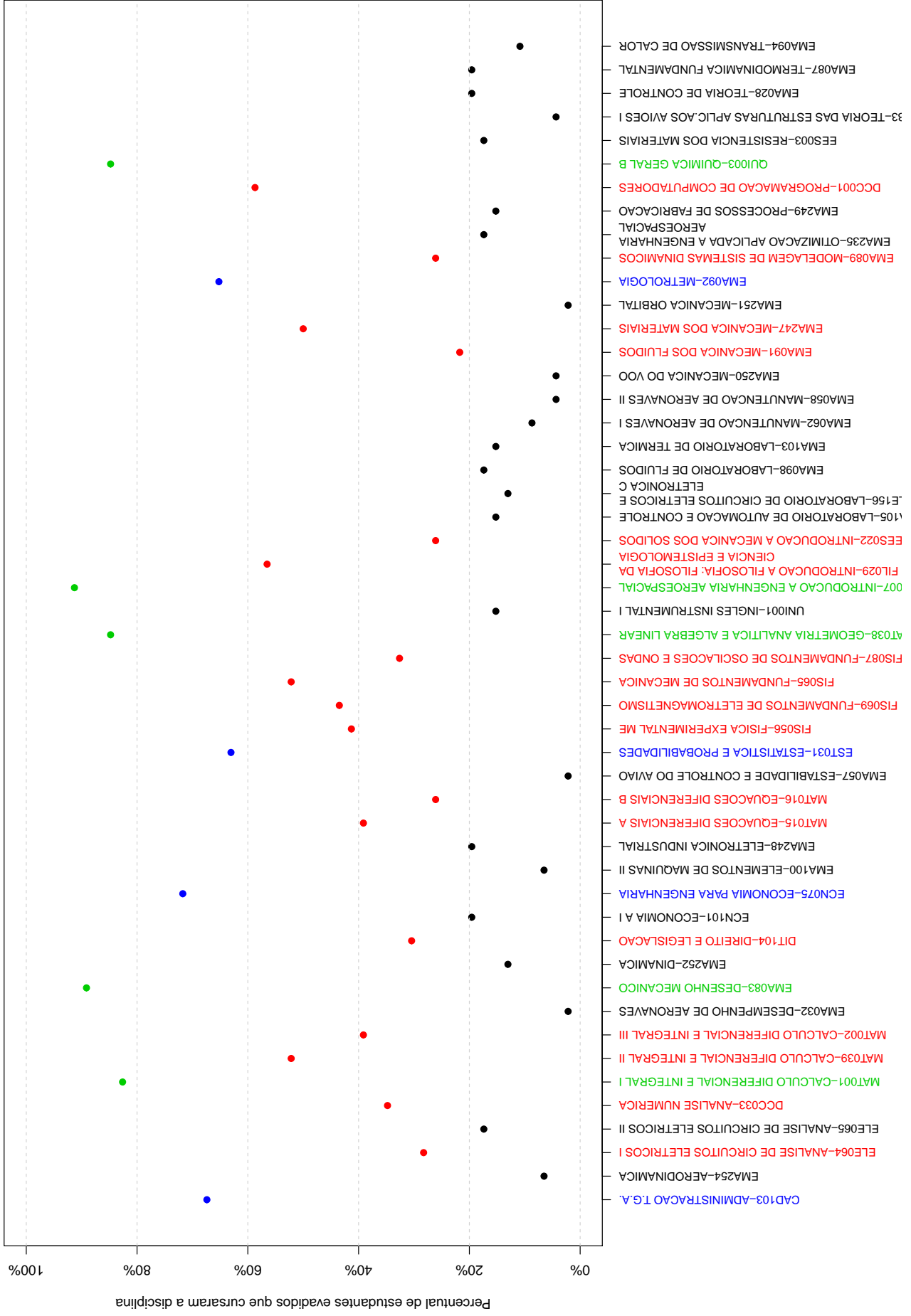


Figura 13: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial.

**Tabela 8: Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram da UFMG entre 2009/1 e 2015/2**

Disciplina cursadas por pelo menos 60% dos estudantes que evadiram do curso	Estudantes que evadiram		Total de estudantes (evadidos ou concluintes)		Probabilidade de evadir/reprovação na disciplina
	Número de estudantes que evadiram e foram reprovados na disciplina	Número de estudantes que evadiram e cursaram a disciplina	Total de estudantes reprovados na disciplina	Total de estudantes que cursaram a disciplina	
CAD103-ADMINISTRACAO T.G.A.	6	31	6	83	100%
ECN075-ECONOMIA PARA ENGENHARIA	9	33	9	52	100%
EMA083-DESENHO MECANICO	14	41	17	92	82,35%
EMA092-METROLOGIA	6	30	7	82	85,71%
EST031-ESTATISTICA E PROBABILIDADES	8	29	8	81	100%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	15	38	16	88	93,75%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	13	39	15	89	86,67%
QUI003-QUIMICA GERAL B	12	39	12	89	100%
UNI007-INTRODUCAO A ENGENHARIA AEROSPACIAL	17	42	23	94	73,91%

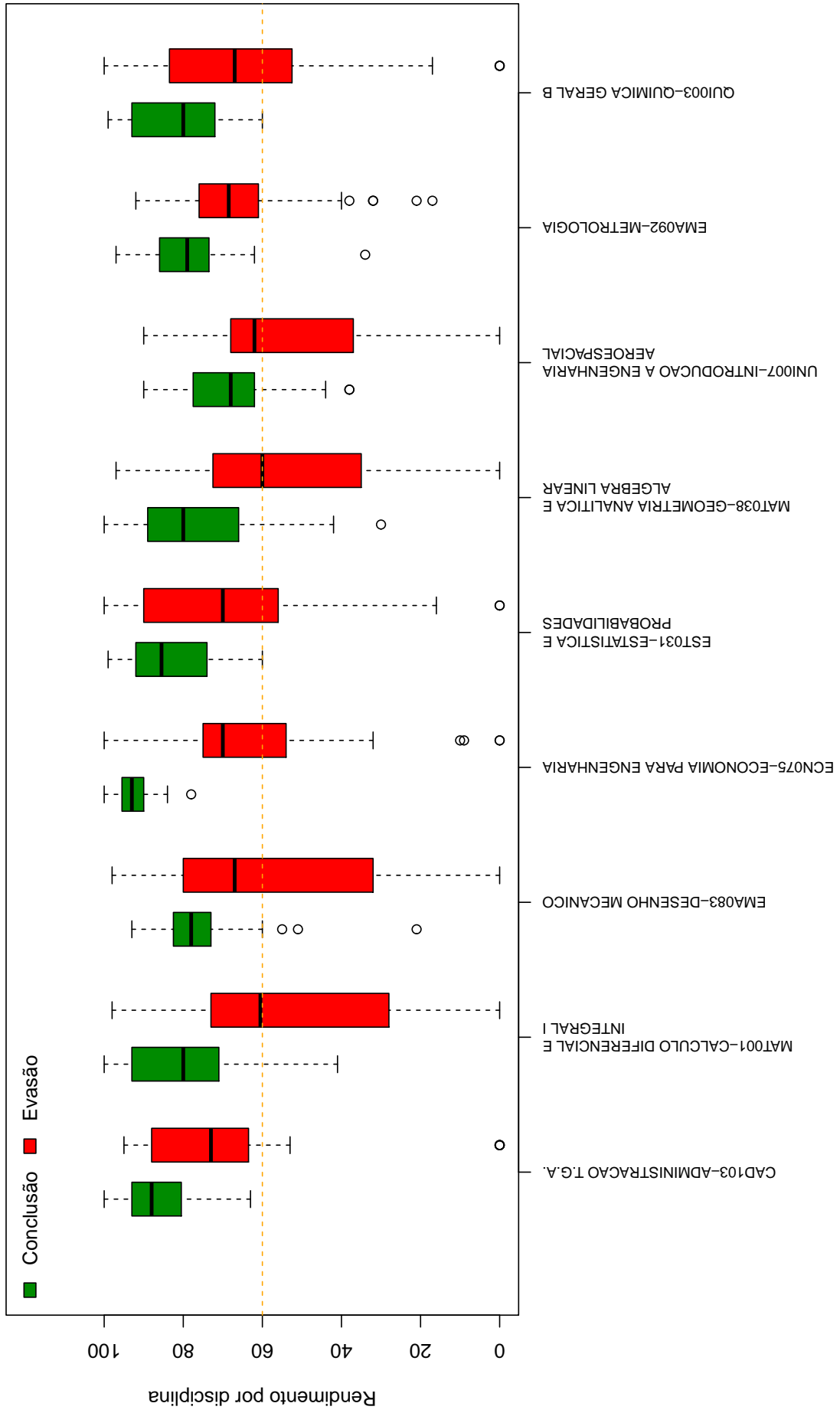


Figura 14: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de: Evasão ou Conclusão.



A Tabela 9 e a Figura 15 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 46 estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2, 12 alunos ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas<sup>15</sup>.

Na Figura 15 cada aresta representa um estudante, os cursos dispostos mais próximos ao centro do círculo são os que receberam os maiores números de estudantes oriundos do curso de Engenharia Aeroespacial (maior número de arestas).

**Tabela 9: Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2009/1 a 2015/2**

<b>Curso</b>	<b>Frequência</b>	<b>Percentual</b>
CONTROLADORIA E FINANÇAS DIURNO	1	8,33%
ENGENHARIA DE MINAS DIURNO	1	8,33%
ENGENHARIA DE PRODUÇÃO DIURNO	3	25%
ENGENHARIA DE SISTEMAS NOTURNO	1	8,33%
ENGENHARIA ELETRICA DIURNO	1	8,33%
ENGENHARIA MECANICA NOTURNO	3	25%
GESTÃO PÚBLICA NOTURNO	1	8,33%
MEDICINA DIURNO	1	8,33%
<b>TOTAL</b>	<b>12</b>	<b>100%</b>

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

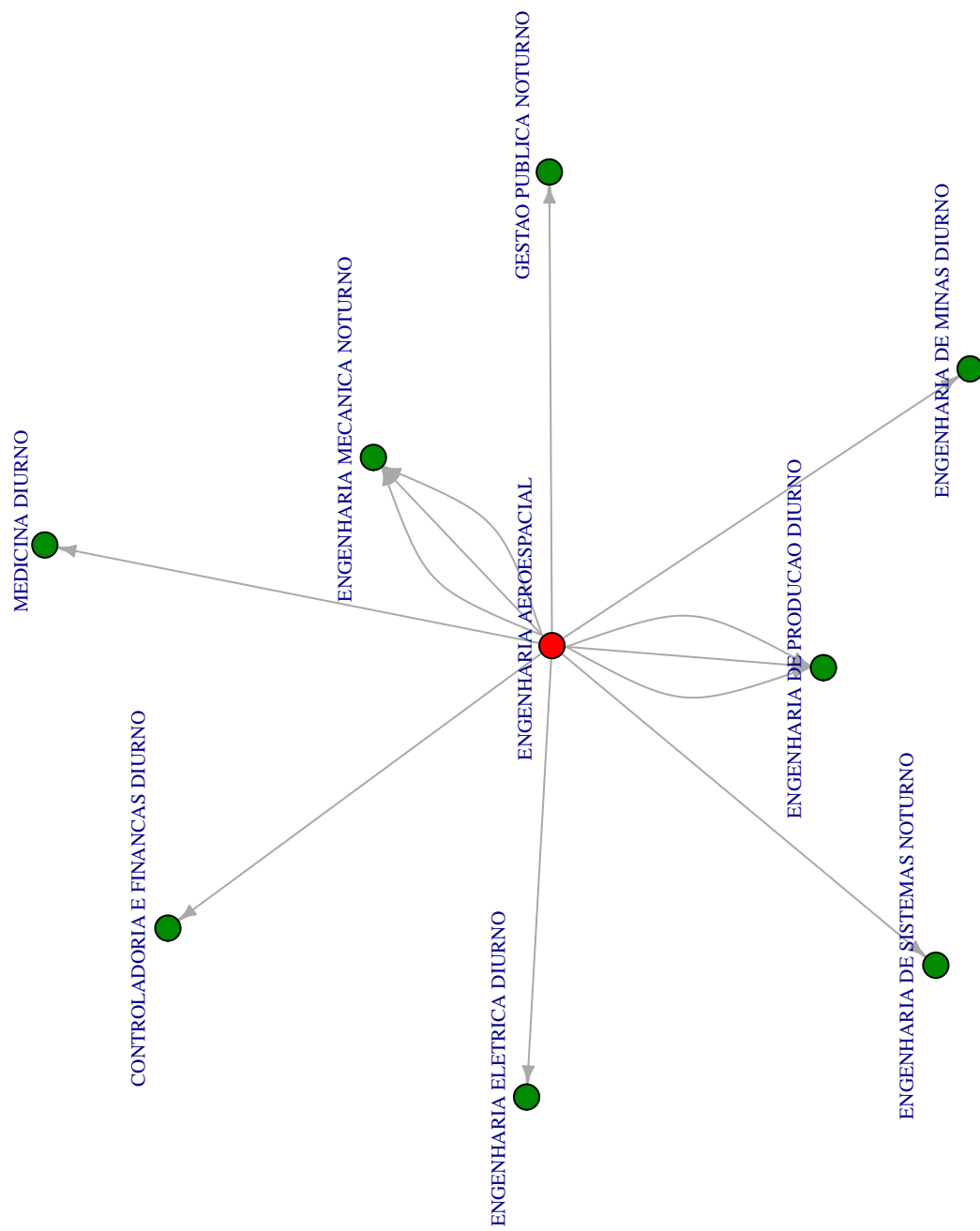


Figura 15: Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Engenharia Aeroespacial no período de 2009/1 a 2015/2 .

## 5 REFERÊNCIAS

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