

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

Avaliação do desempenho acadêmico dos estudantes
de graduação:
Fisioterapia

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

Sumário

1	INTRODUÇÃO	6
2	METODOLOGIA	7
2.1	ANÁLISE DESCRITIVA	7
2.2	ESTATÍSTICA MULTIVARIADA	10
3	ANÁLISE DAS PRINCIPAIS DISCIPLINAS	12
4	ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES	43
5	REFERÊNCIAS	60

Lista de Tabelas

1	Disciplinas consideradas difíceis	16
2	Situação dos estudantes nas principais disciplinas do curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2	37
3	Forma de Ingresso versus Situação do Discente	44
4	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Fisioterapia	45
5	Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2005/1 a 2015/2	46
6	Situação do estudante na UFMG de acordo com ano de ingresso no curso de Fisioterapia	48
7	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Fisioterapia	50
8	Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram da UFMG entre 2005/1 e 2015/2	55
9	Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2005/1 a 2015/2	57

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot.	8
2	Exemplo Histograma.	9
3	Exemplo de gráfico de barras.	10
4	Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.	14
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF618-ANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	18
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIB001-BIOFISICA	19
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF001-CITOLOGIA E HISTOLOGIA GERAL	20
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FAR021-FARMACOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA	21
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIB605-FISIOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	22
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT011-FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA I	23
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT015-FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA II	24
12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT010-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES CARDIOVASCULARES	25
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT012-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES PULMONARES	26

14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS	27
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina CLM013-FUNDAMENTOS DE NEUROLOGIA	28
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina ALO603-FUNDAMENTOS DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA	29
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF606-HISTOLOGIA ESPECIAL BASICA	30
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I	31
19	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST179-INTRODUCAO A BIOESTATISTICA	32
20	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina BIG148-INTRODUCAO AO ESTUDO DA GENETICA E EVOLUCAO	33
21	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF619-NEUROANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	34
22	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina PAG001-PATOLOGIA GERAL	35
23	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina BIQ003-QUIMICA FISIOLOGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	36
24	Número de semestres cursados de acordo com a Situação do estudante no curso de Fisioterapia.	47

25	Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.	48
26	Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.	50
27	Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG.	51
28	Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia.	53
29	Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de: Evasão ou Conclusão.	56
30	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2	59

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 Fisioterapia no período¹ de 2005/1 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/>.

¹Destaca-se que neste relatório foram incluídos todos os estudantes que ingressaram na UFMG a partir de 2004/1 e no curso de Fisioterapia a partir de 2005/1. No relatório anterior foram incluídos os estudante que ingressaram na UFMG a partir de 2000/1 e no curso de Fisioterapia 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.

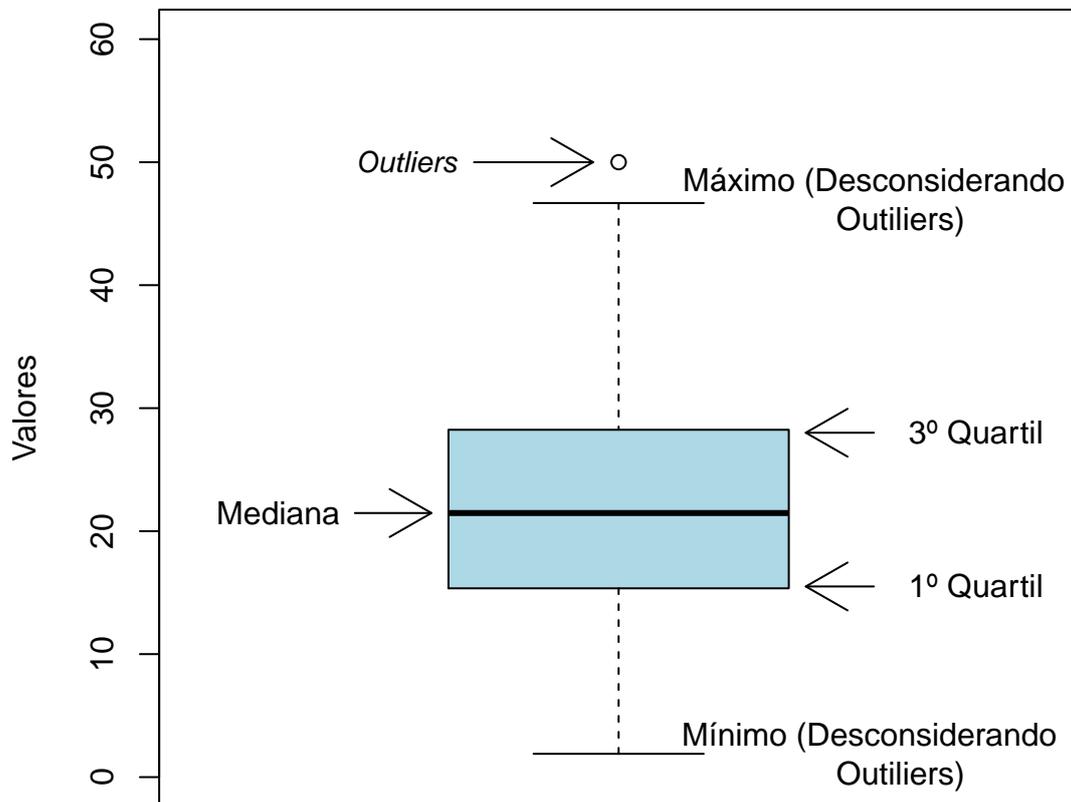


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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.

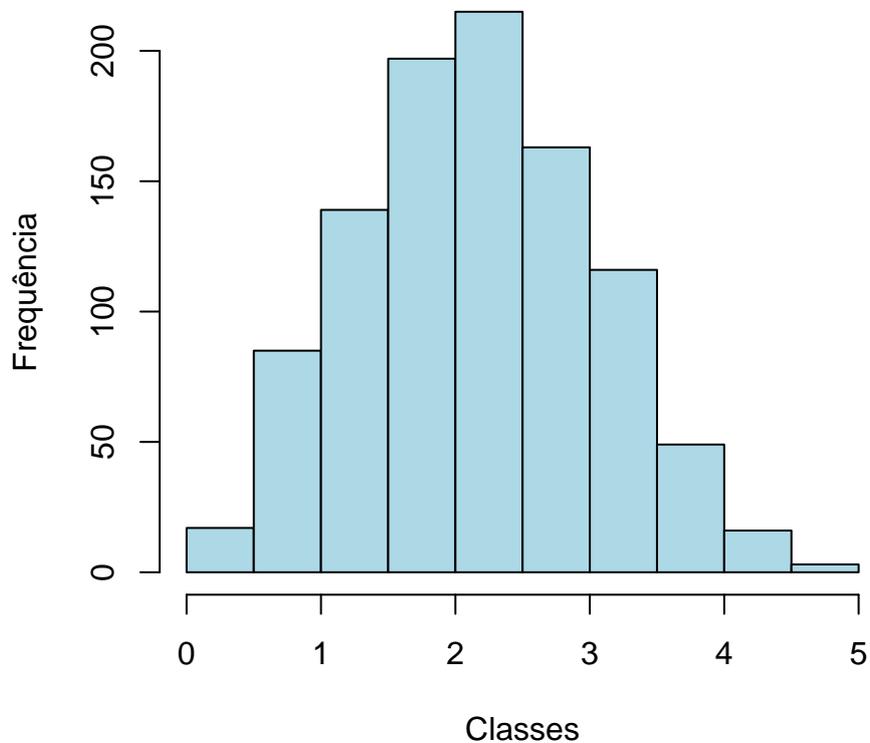


Figura 2: Exemplo Histograma.

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].

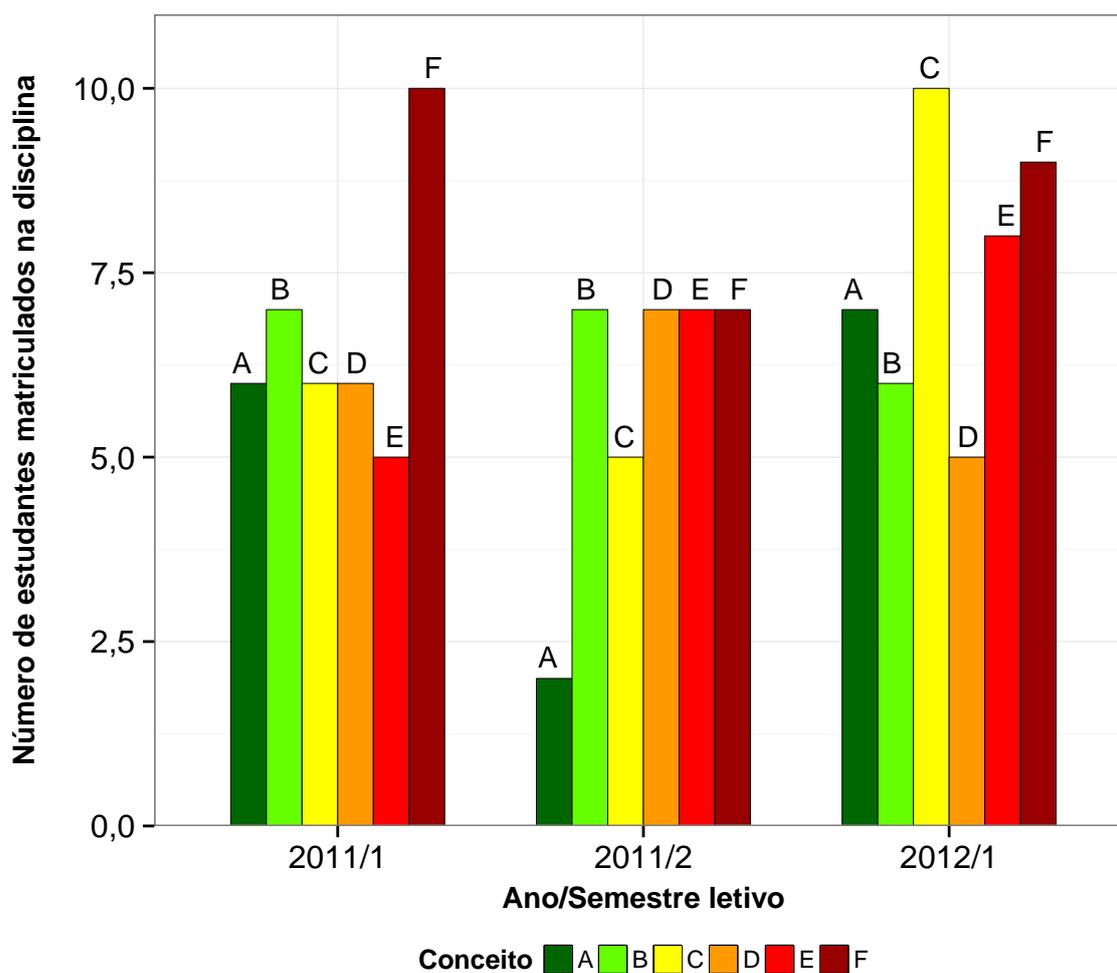


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

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 Fisioterapia nas principais disciplinas cursadas por eles. A análise abrange todas as disciplinas que, na soma de um período de 10 anos (2005/1 a 2015/2), tiveram pelo menos 50 estudantes do curso de Fisioterapia matriculados². Esta seção procura responder perguntas como:

1. Quais disciplinas podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Fisioterapia?
2. No período de 2005/1 a 2015/2 qual o conceito ("A", "B", "C", "D", "E" ou "F") obtido pelos estudantes do curso de Fisioterapia nas disciplinas consideradas difíceis em cada semestre?
3. Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais disciplinas do curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 por semestre?

²Na 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 Fisioterapia agrupadas pelo grau de dificuldade³; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota⁴ 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.

³O 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.

⁴Na 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.

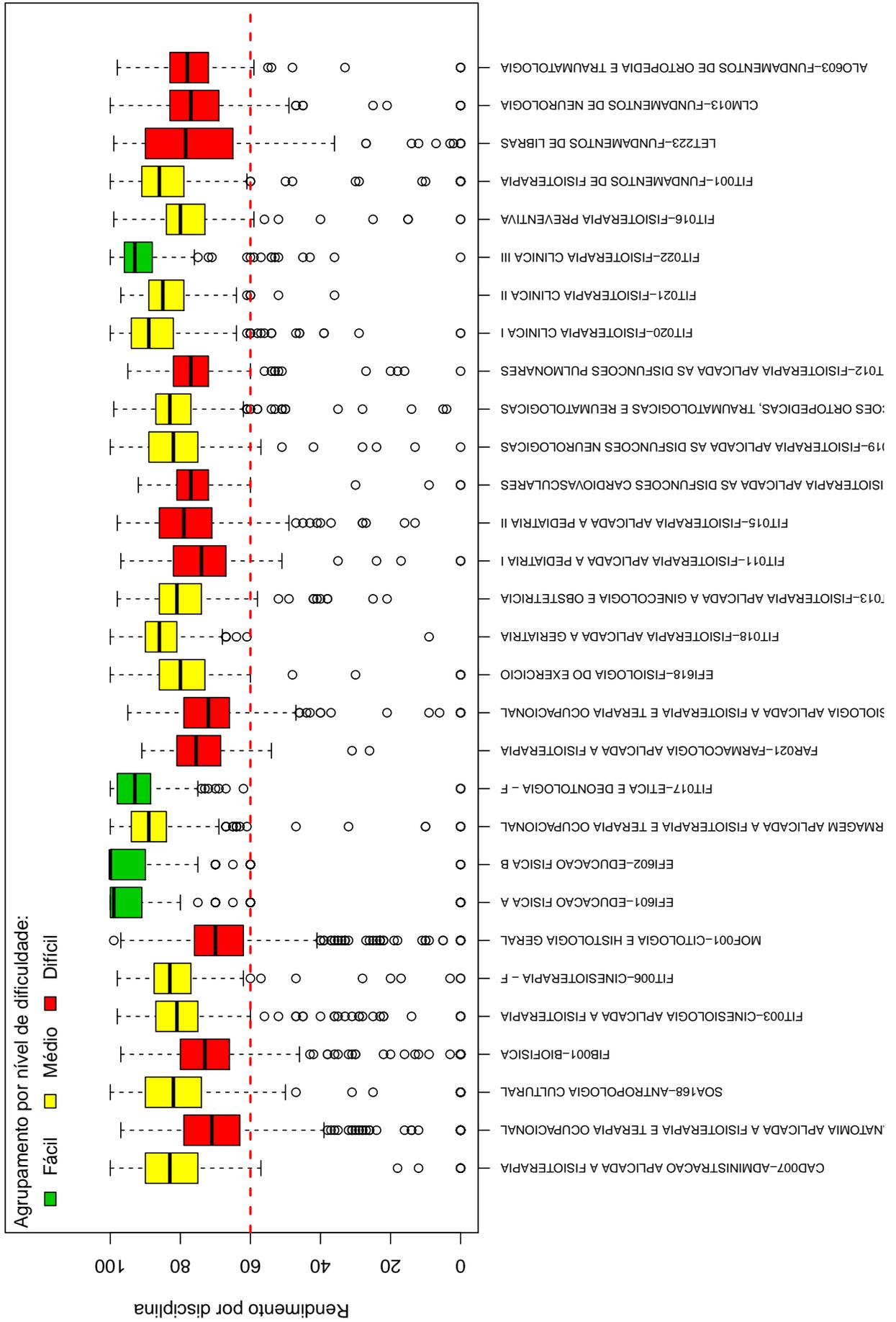


Figura 4: Rendimento dos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 - disciplinas agrupadas por dificuldade.

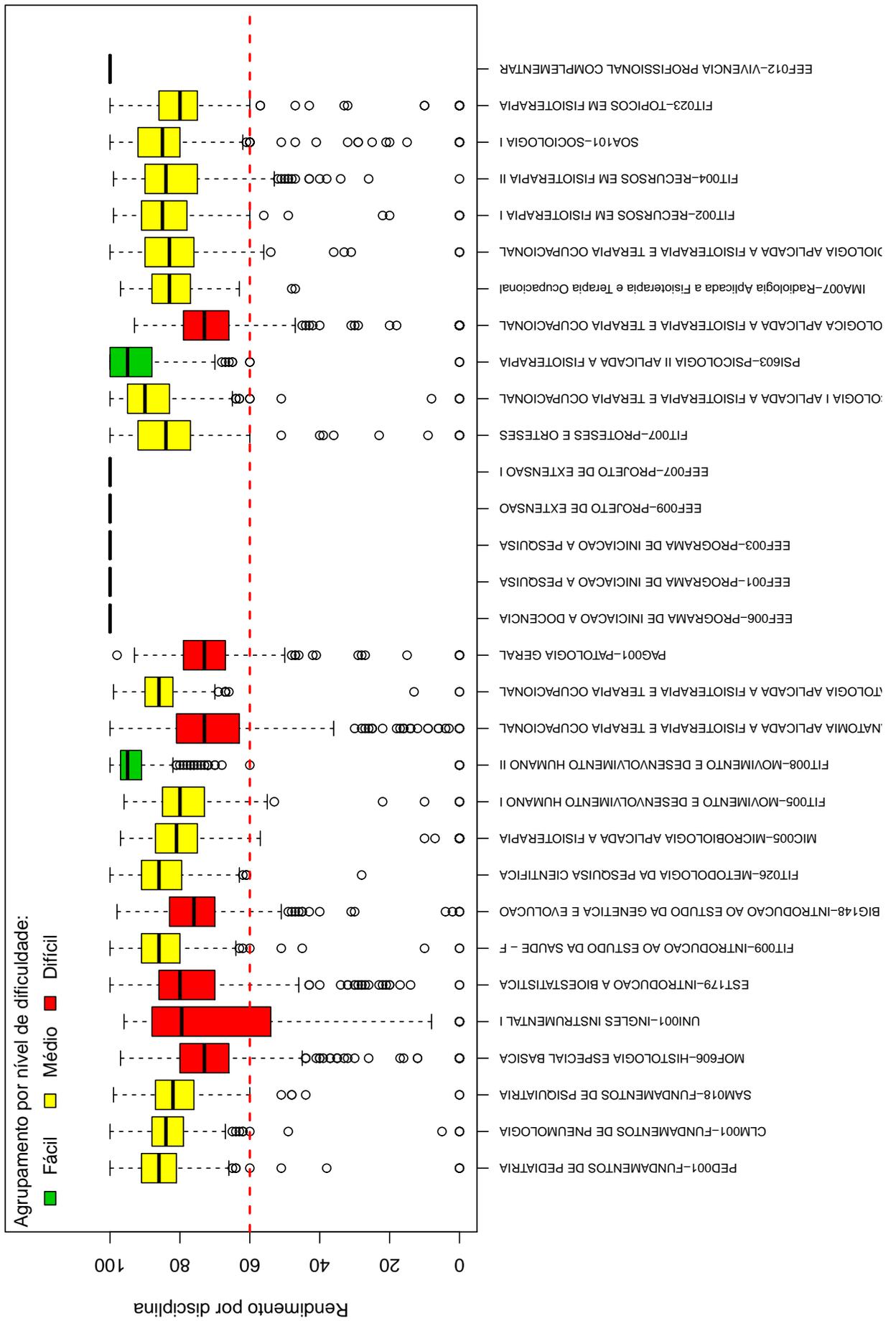


Tabela 1: Disciplinas consideradas difíceis

Disciplinas Difíceis
MOF618-ANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
FIB001-BIOFISICA
MOF001-CITOLOGIA E HISTOLOGIA GERAL
FAR021-FARMACOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA
FIB605-FISIOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
FIT011-FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA I
FIT015-FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA II
FIT010-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES CARDIOVASCULARES
FIT012-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES PULMONARES
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS
CLM013-FUNDAMENTOS DE NEUROLOGIA
ALO603-FUNDAMENTOS DE ORTOPEDIA E TRAUMATOLOGIA
MOF606-HISTOLOGIA ESPECIAL BASICA
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I
EST179-INTRODUCAO A BIOESTATISTICA
BIG148-INTRODUCAO AO ESTUDO DA GENETICA E EVOLUCAO
MOF619-NEUROANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL
PAG001-PATOLOGIA GERAL
BIQ003-QUIMICA FISIOLOGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as disciplinas que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2005/1 a 2015/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 61 disciplinas avaliadas, 19 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁵ obtidos em cada semestre nas disciplinas listadas na Tabela 1 no período de 2005/1 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 Fisioterapia a partir de 2005/1. Outra possibilidade ocorre quando há

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

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 trancamentos⁶ 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%.

⁶Além 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).

MOF618–ANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

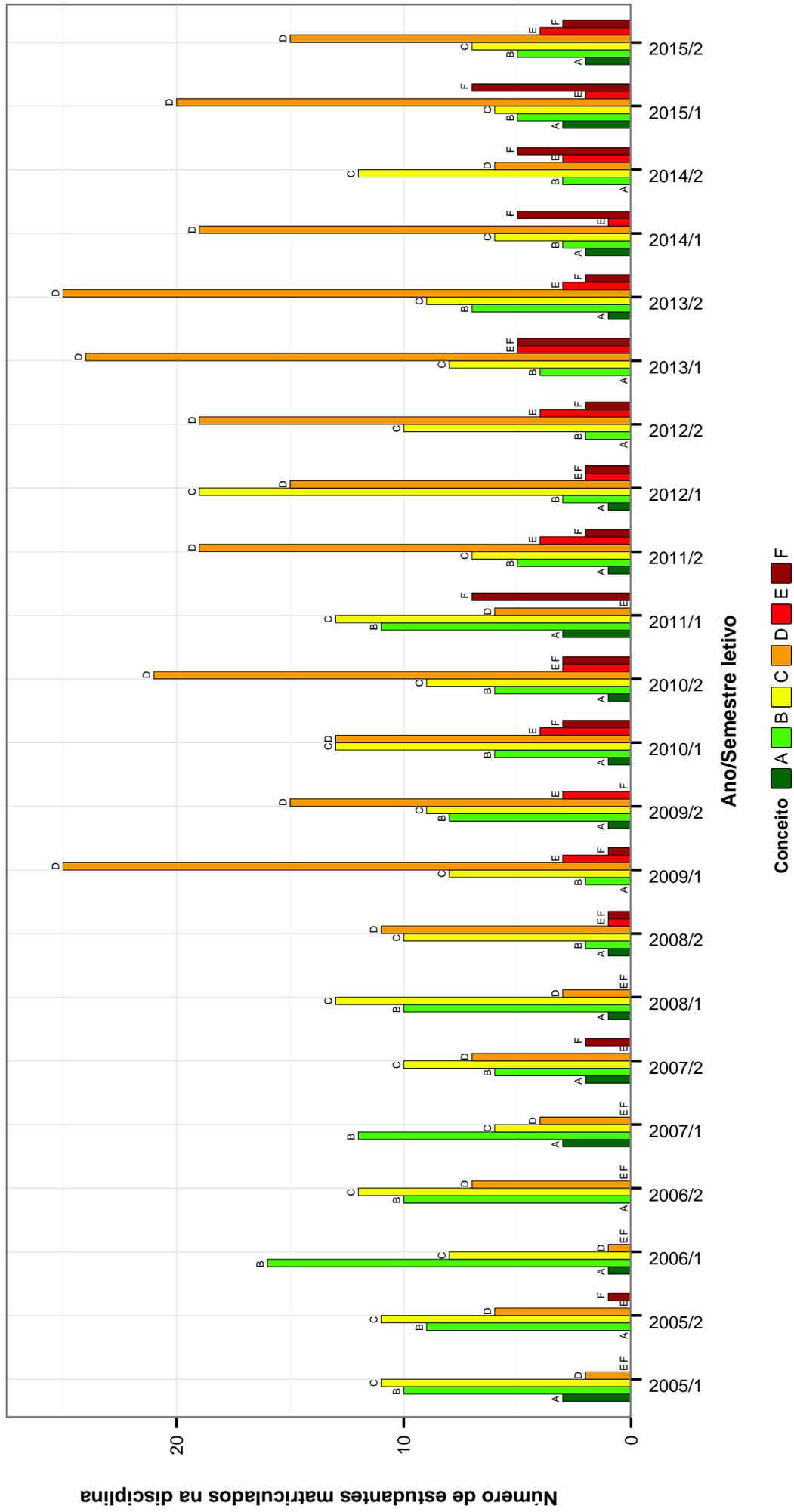


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF618-ANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL .

FIB001 – BIOFISICA

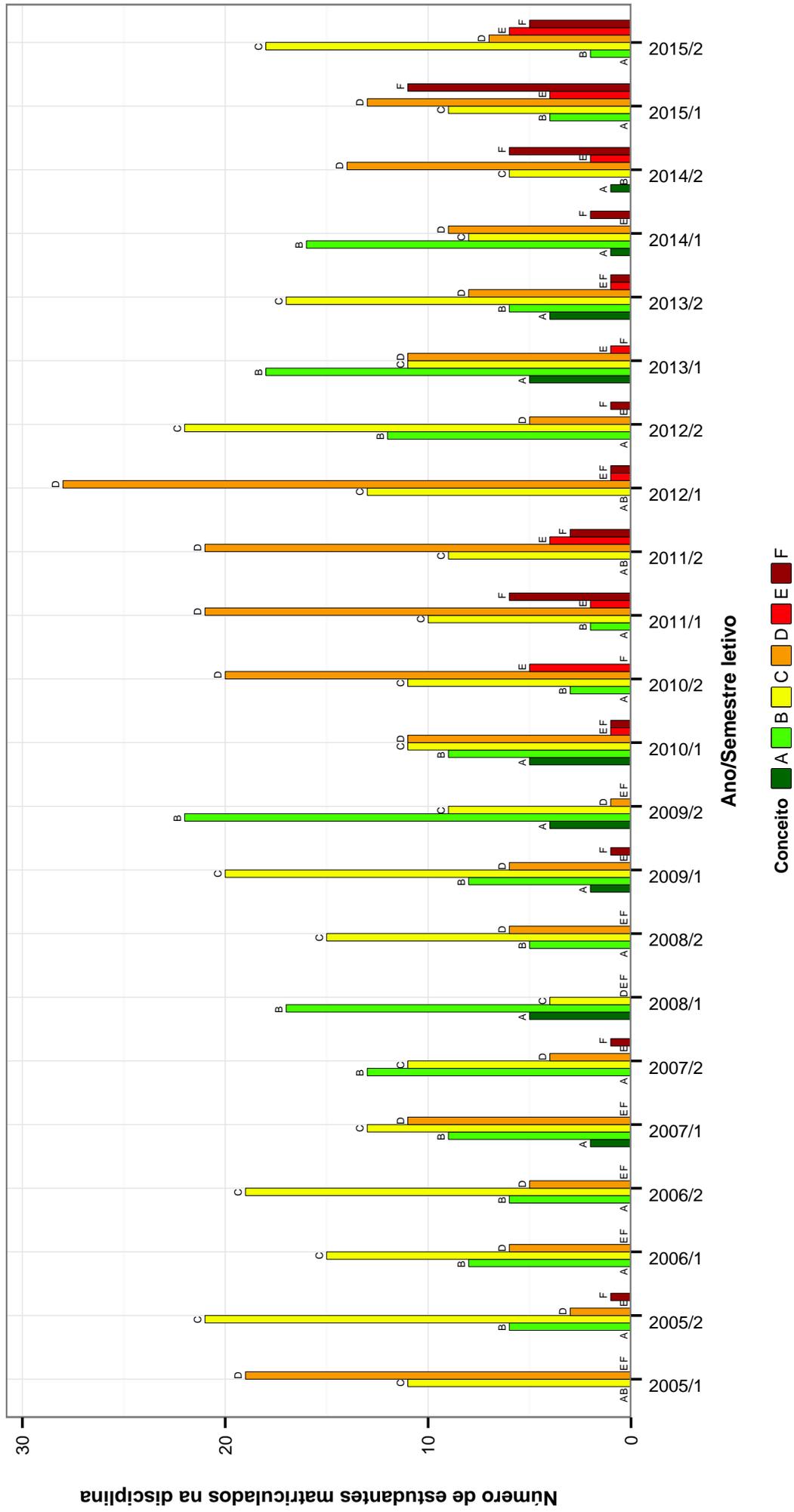


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIB001-BIOFISICA .

MOF001 –CITOLOGIA E HISTOLOGIA GERAL

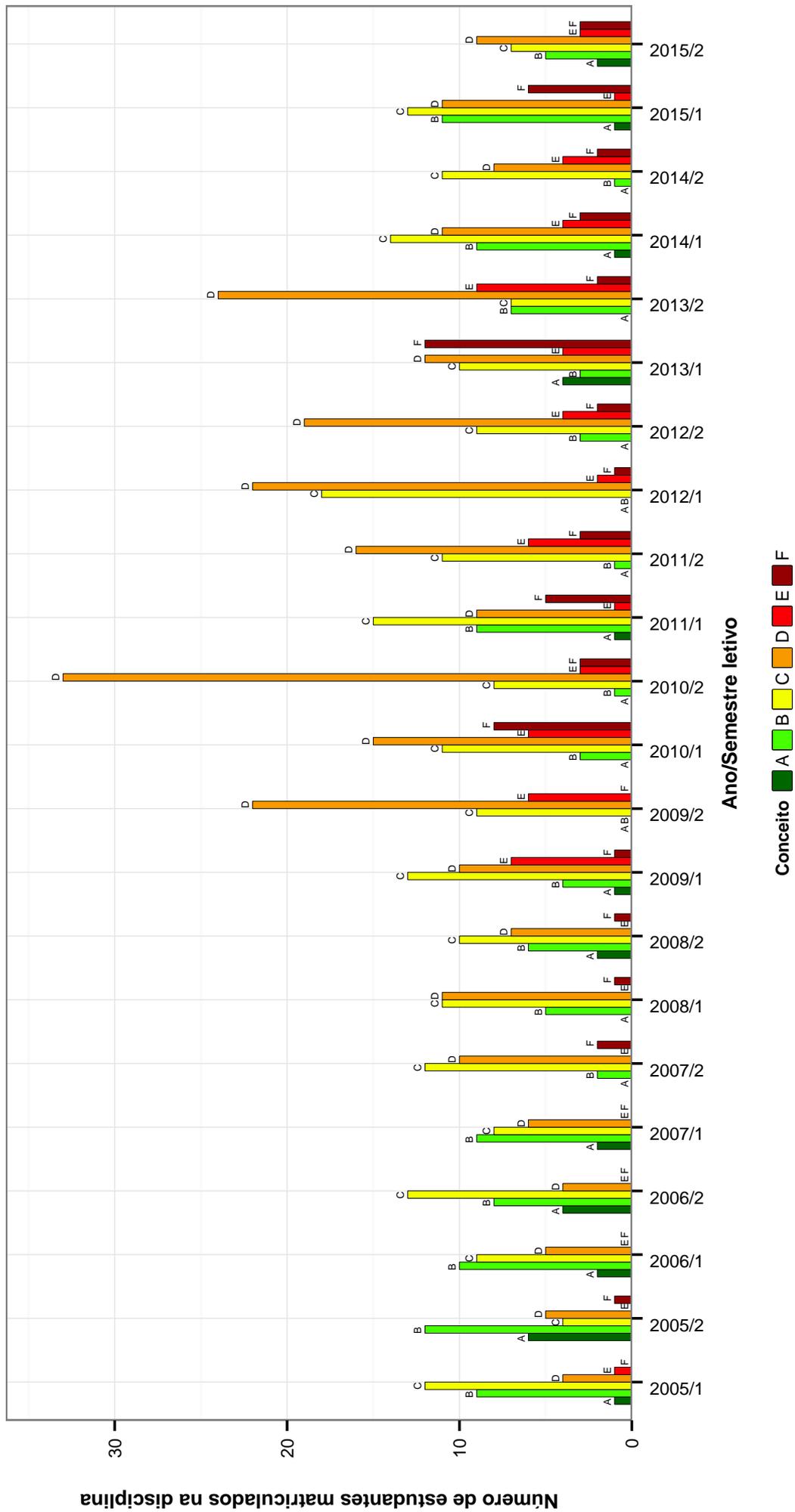


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF001-CITOLOGIA E HISTOLOGIA GERAL .

FAR021 – FARMACOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA

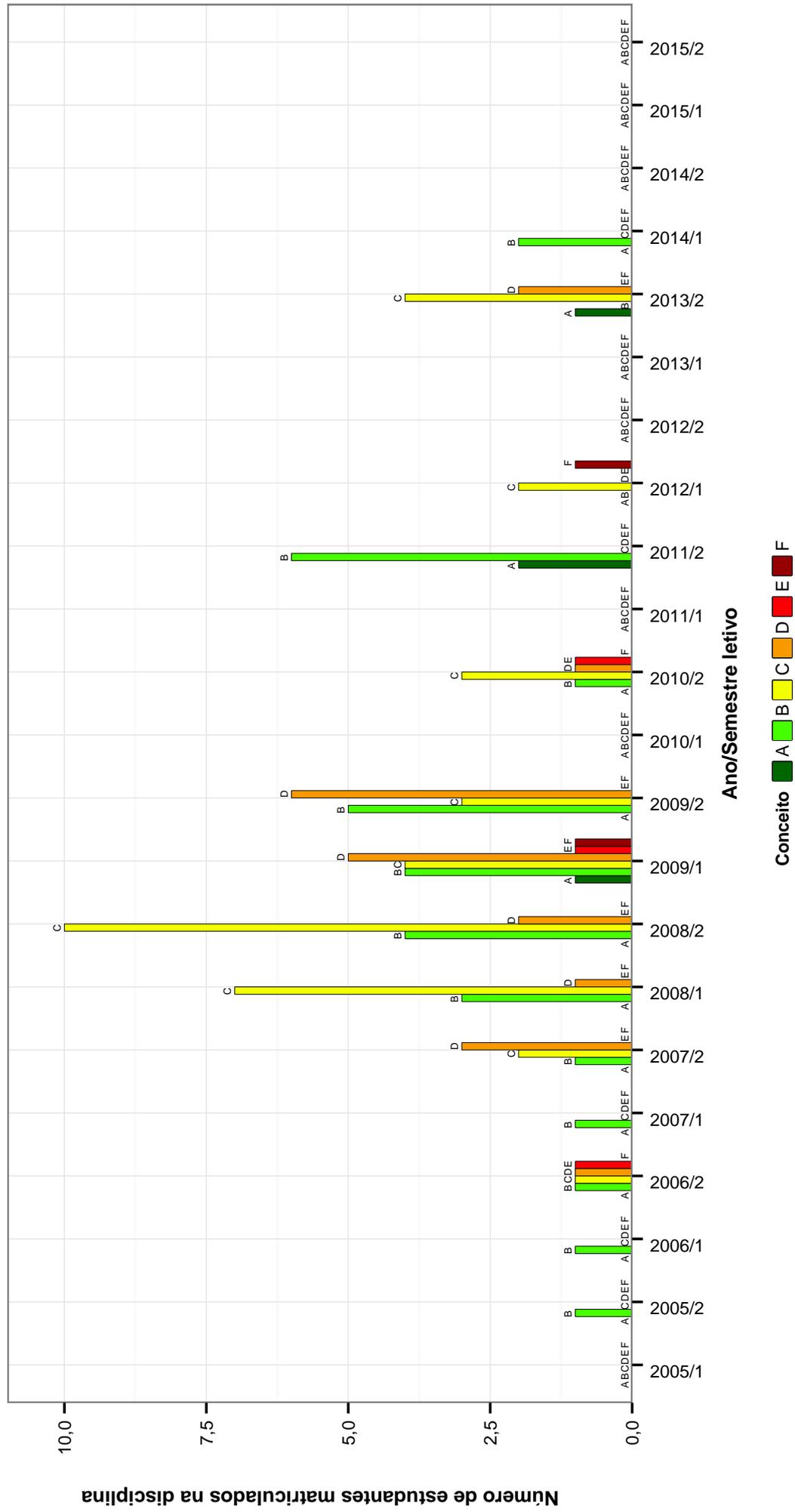


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FAR021-FARMACOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA .

FIB605-FISIOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

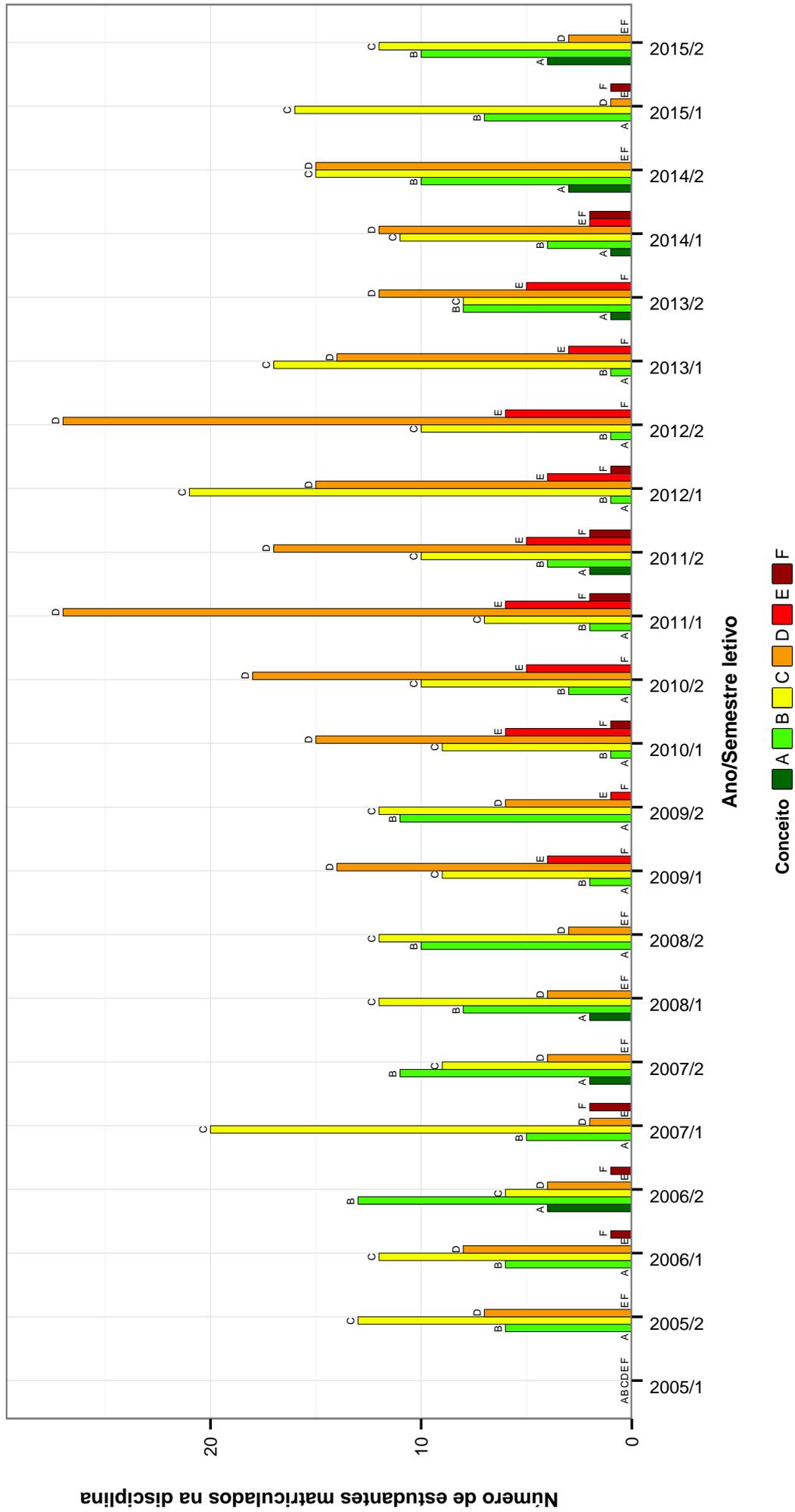


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIB605-FISIOLOGIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL .

FIT011 – FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA I

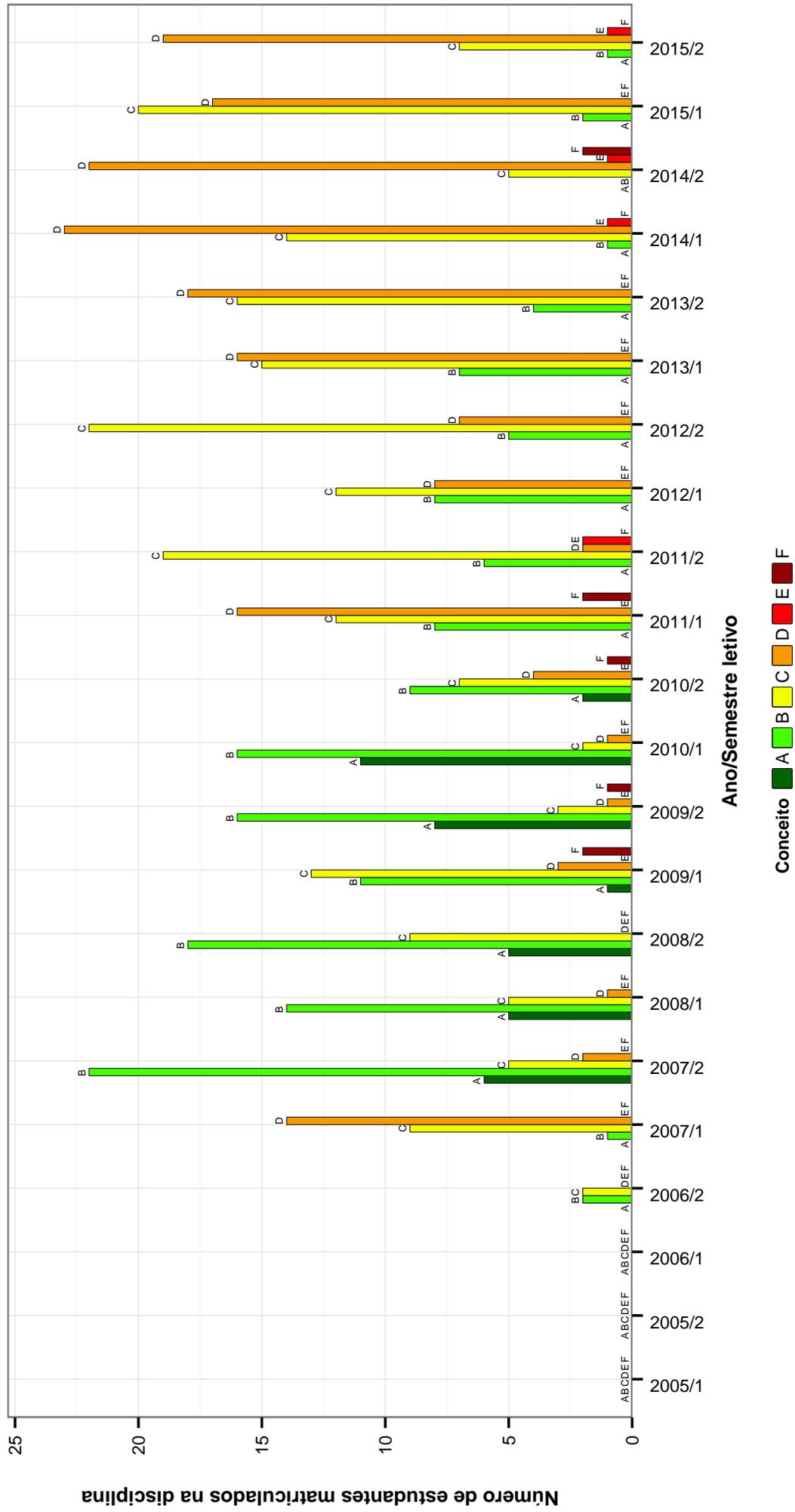


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT011-FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA I.

FIT015--FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA II

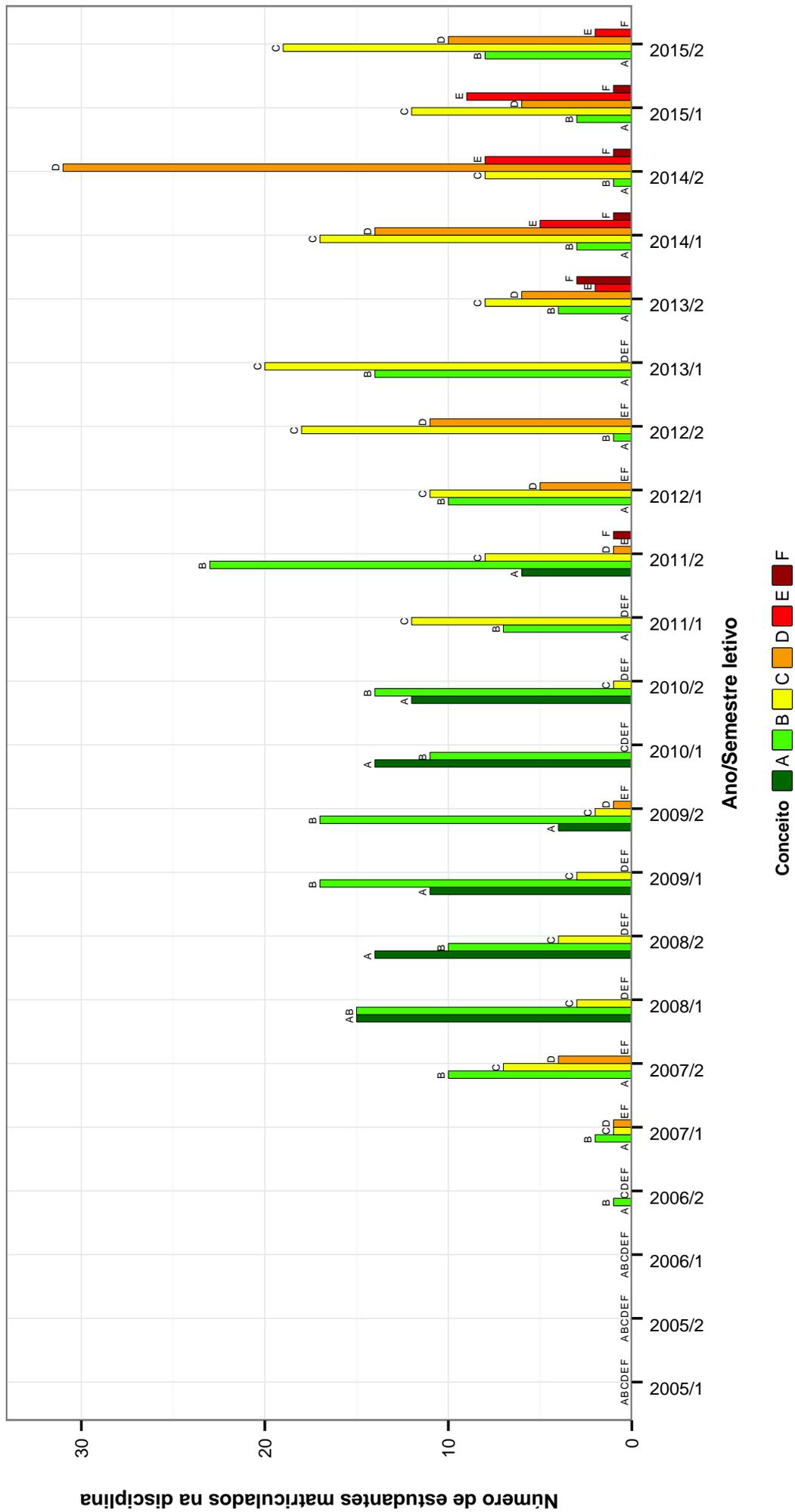


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT015-FISIOTERAPIA APLICADA A PEDIATRIA II .

FIT010-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES CARDIOVASCULARES

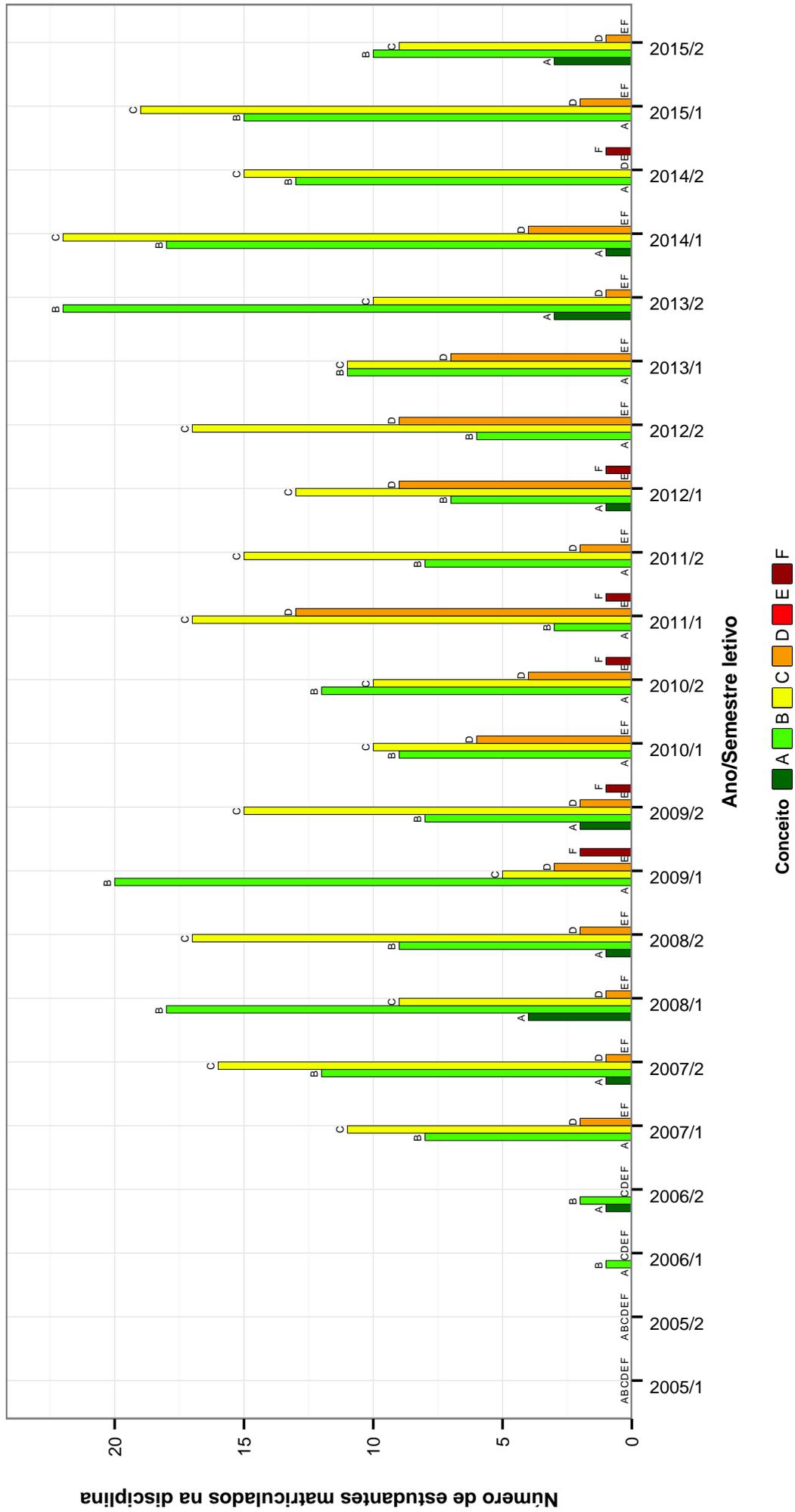


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT010-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES CARDIOVASCULARES .

FIT012-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES PULMONARES

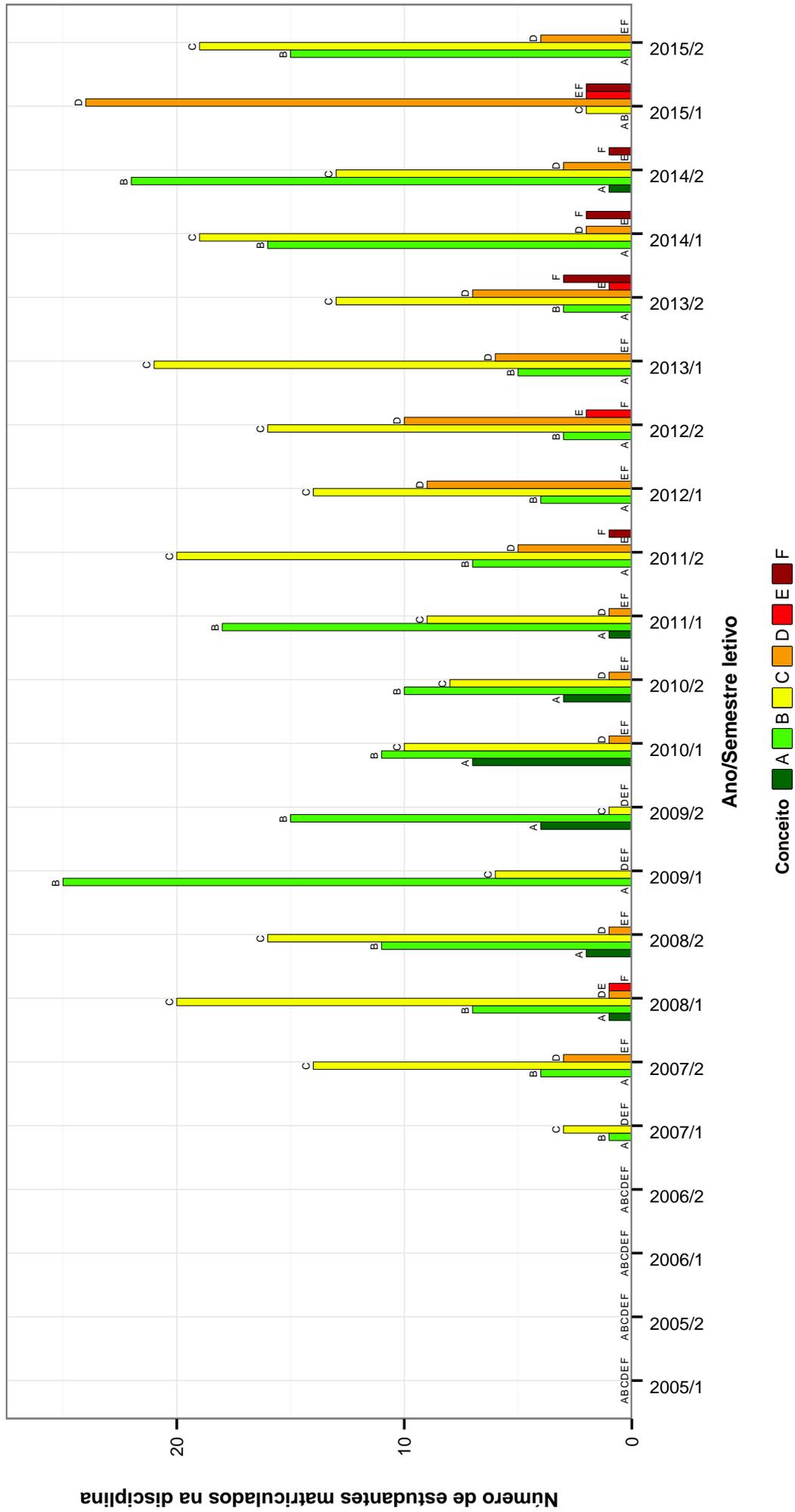


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina FIT012-FISIOTERAPIA APLICADA AS DISFUNCOES PULMONARES .

LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS

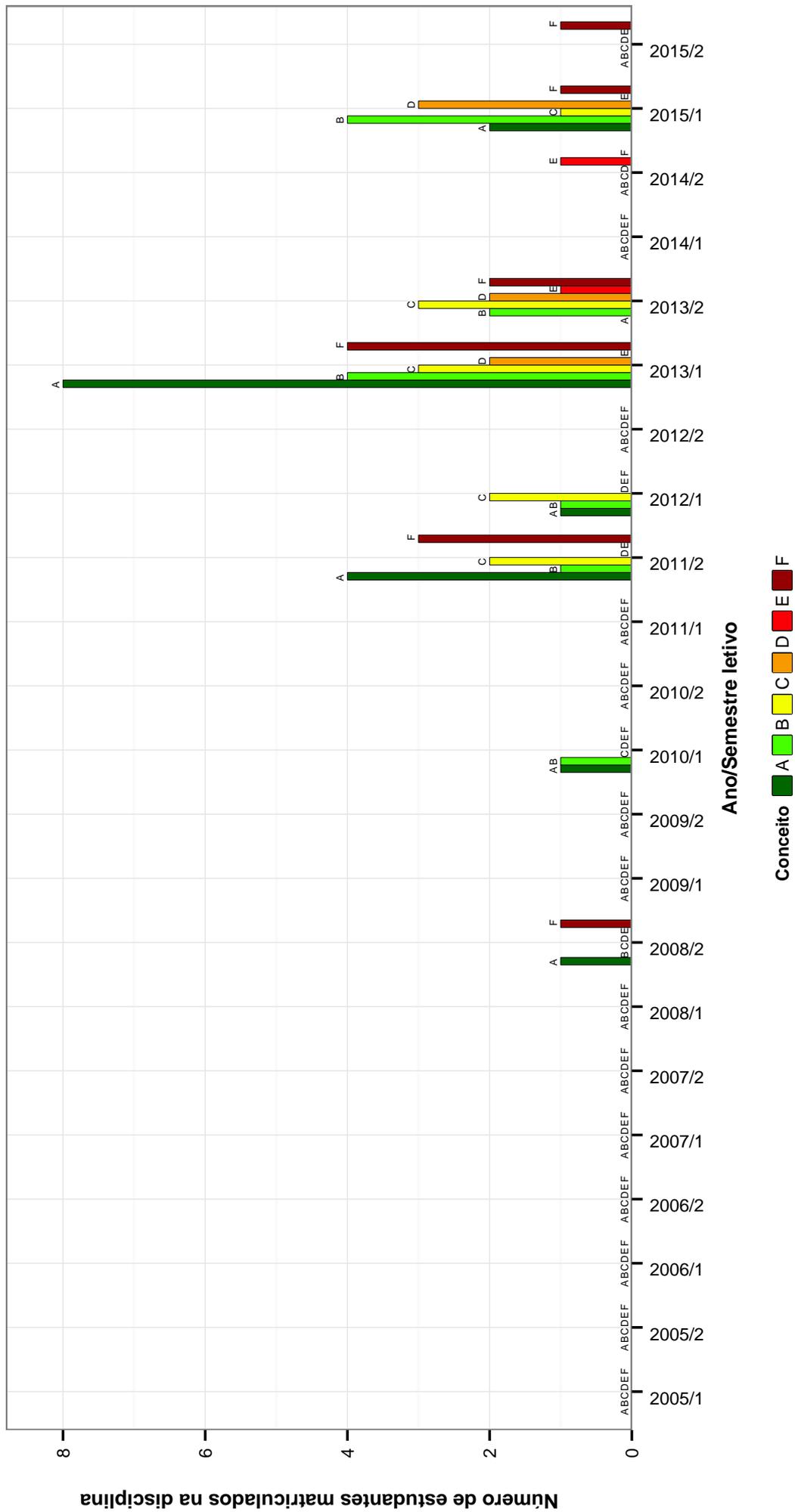


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS .

CLM013--FUNDAMENTOS DE NEUROLOGIA

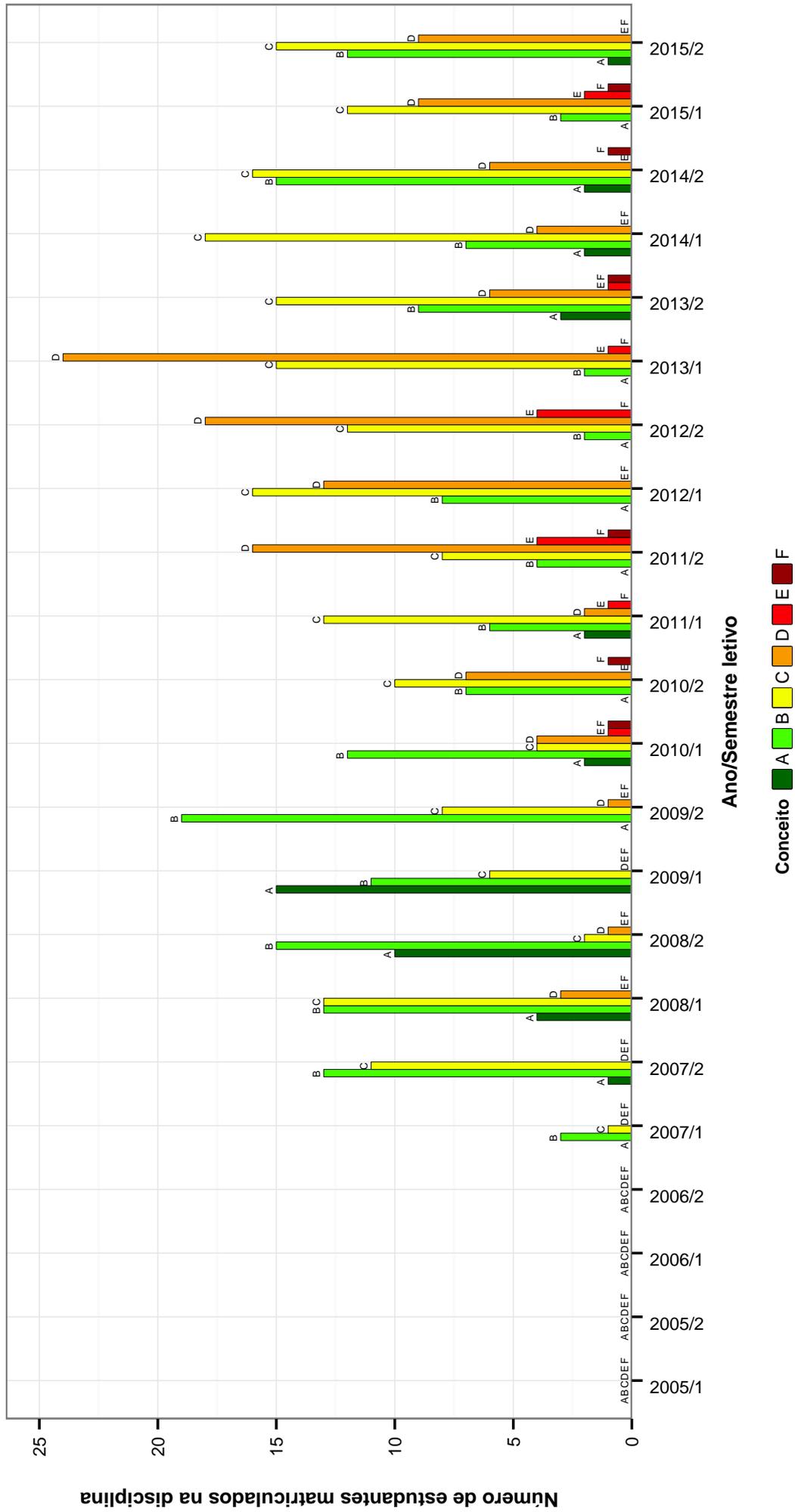


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina CLM013-FUNDAMENTOS DE NEUROLOGIA .

ALO603-FUNDAMENTOS DE ORTOPEdia E TRAUMATOLOGIA

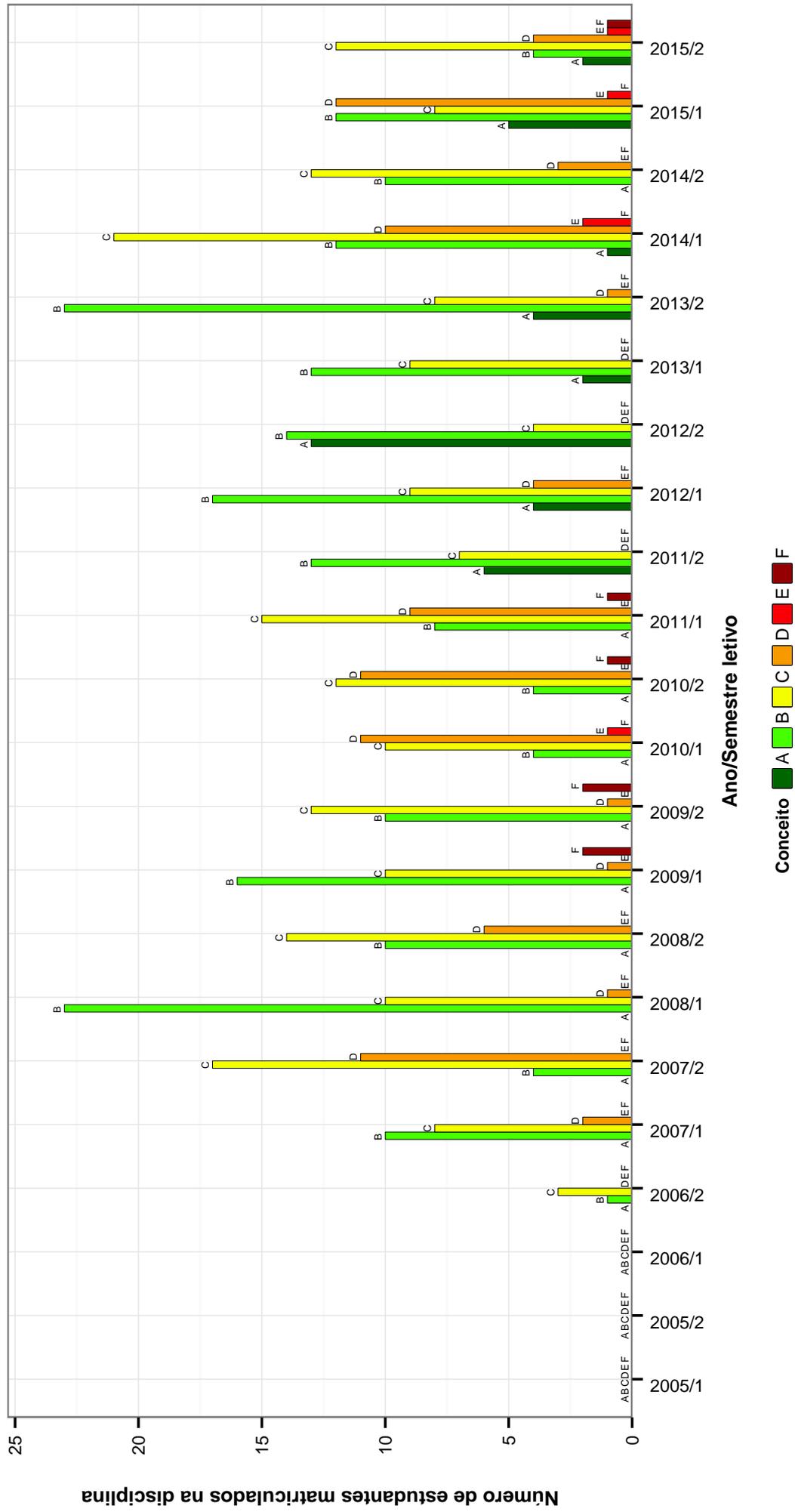


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina ALO603-FUNDAMENTOS DE ORTOPEdia E TRAUMATOLOGIA .

MOF606–HISTOLOGIA ESPECIAL BASICA

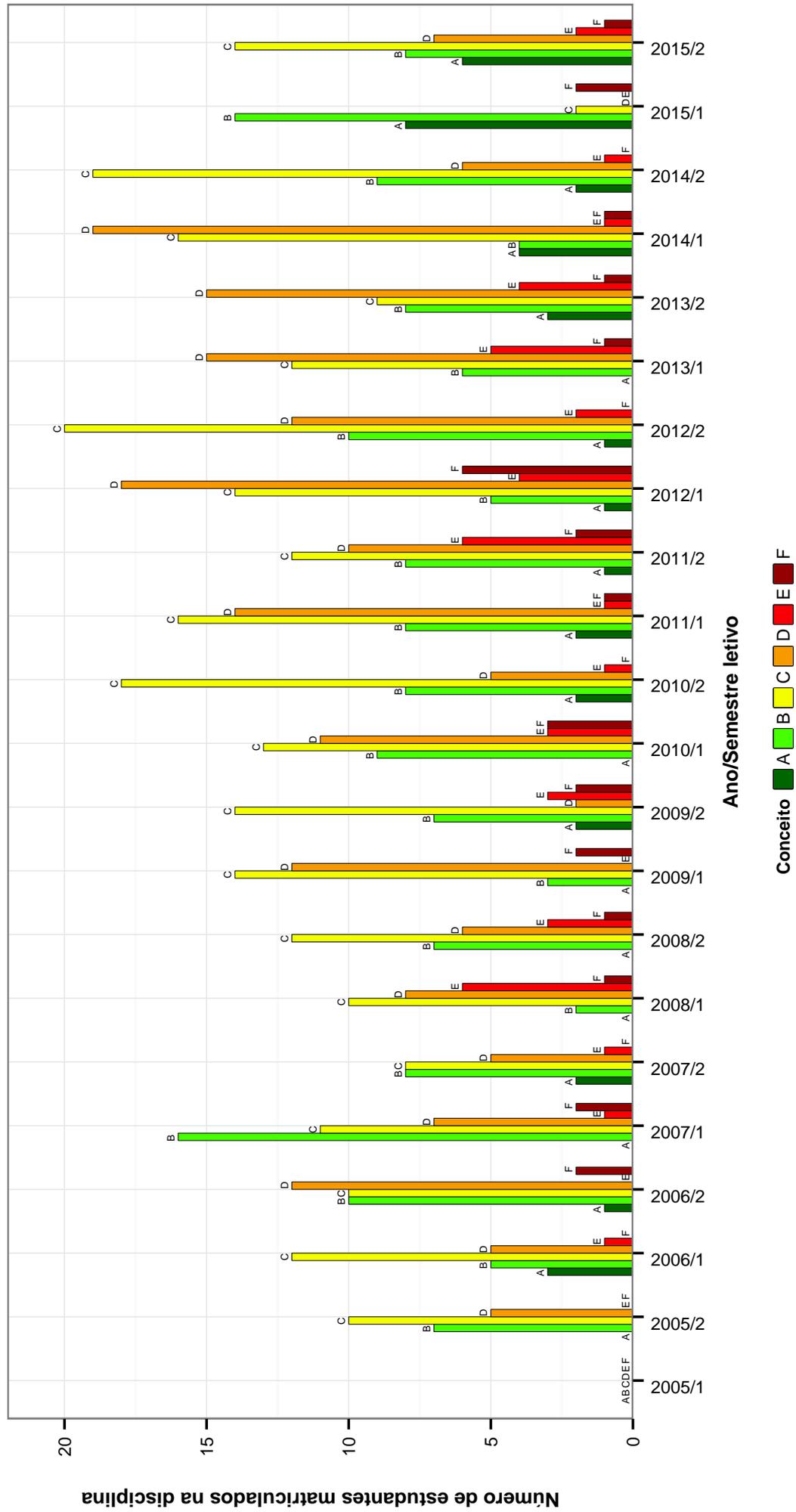


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF606-HISTOLOGIA ESPECIAL BASICA .

UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I

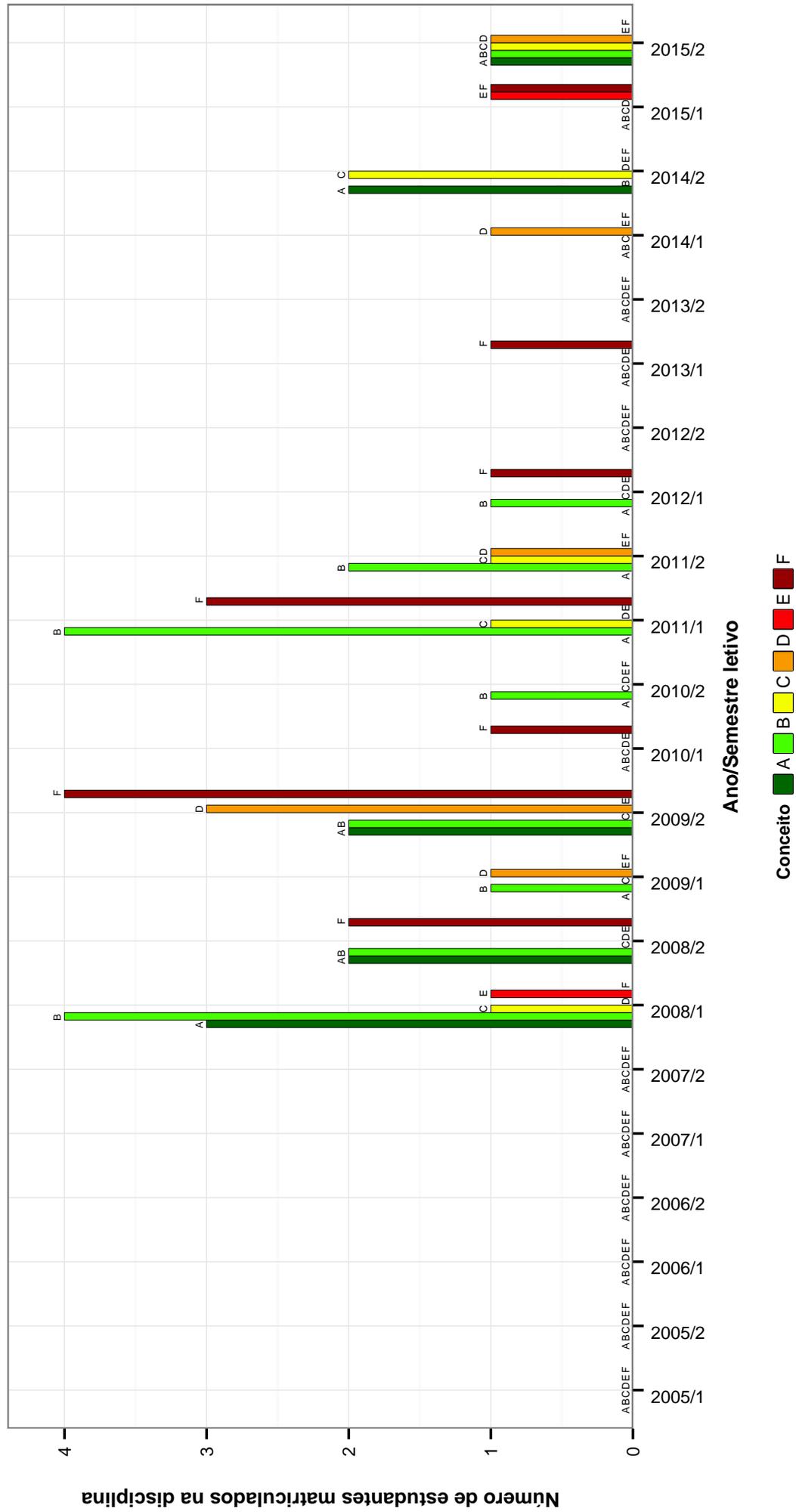


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I.

EST179-INTRODUCAO A BIOESTATISTICA

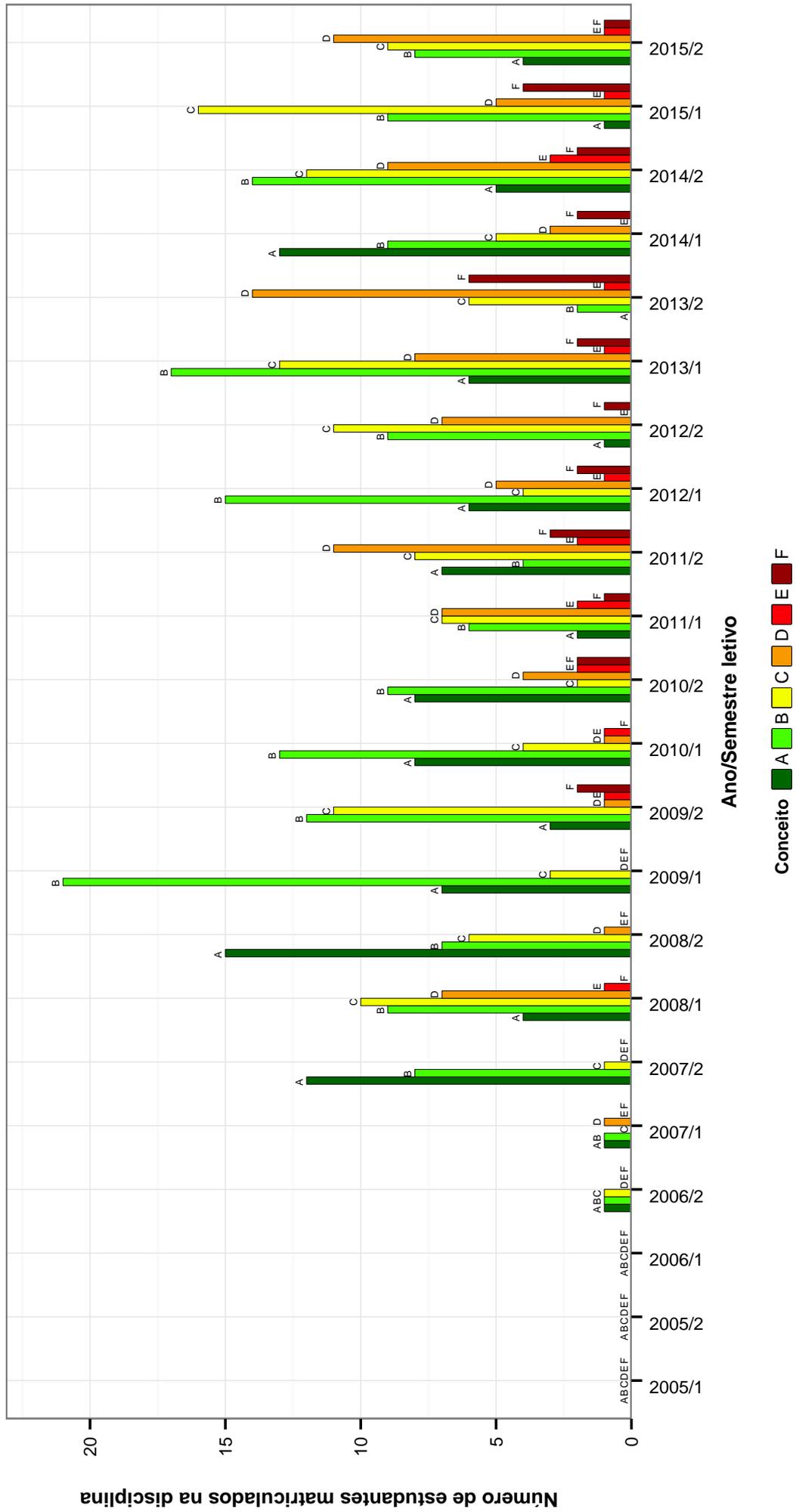


Figura 19: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina EST179-INTRODUCAO A BIOESTATISTICA .

BIG148 –INTRODUCAO AO ESTUDO DA GENETICA E EVOLUCAO

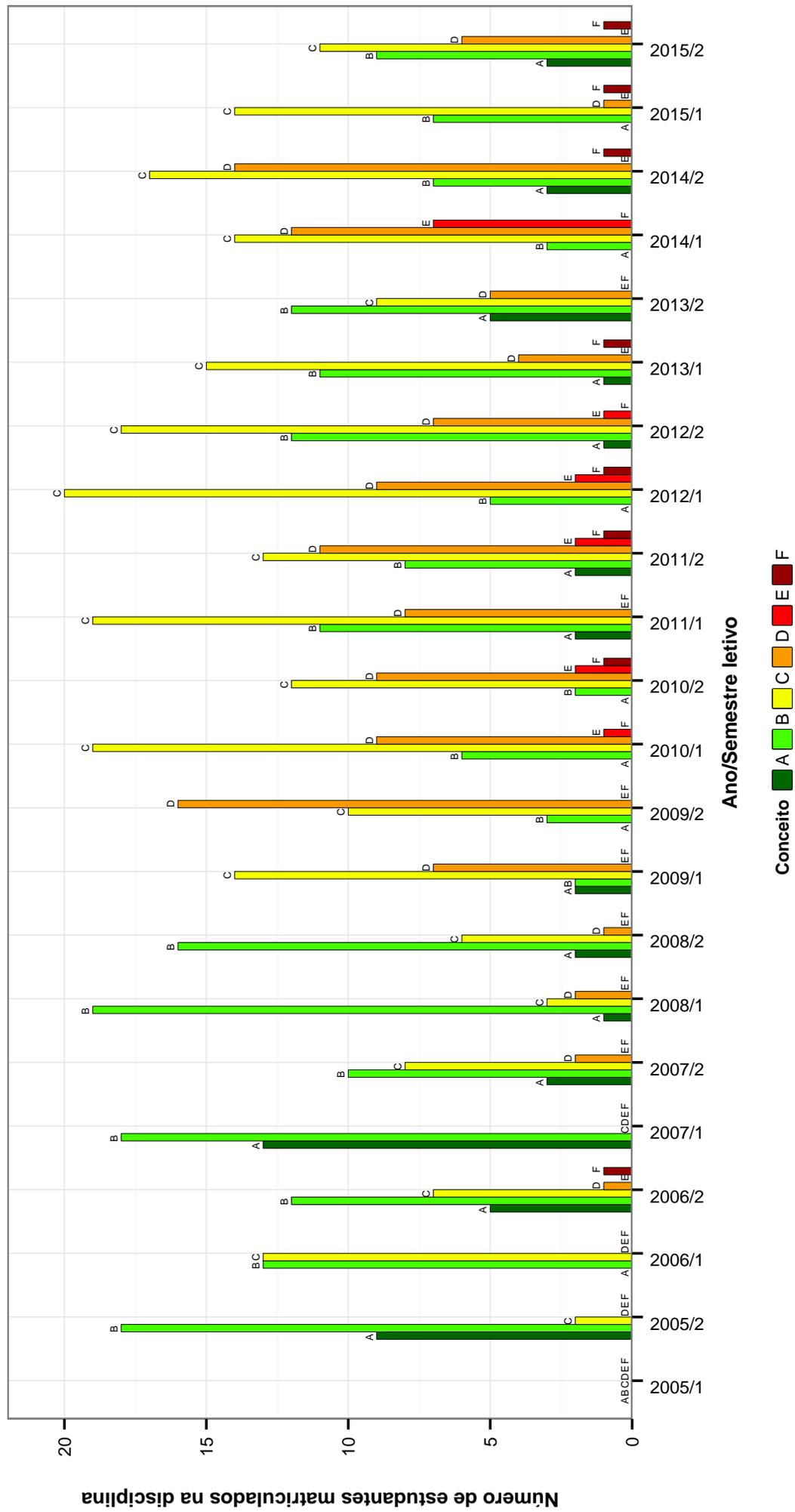


Figura 20: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina BIG148-INTRODUCAO AO ESTUDO DA GENETICA E EVOLUCAO .

MOF619-NEUROANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

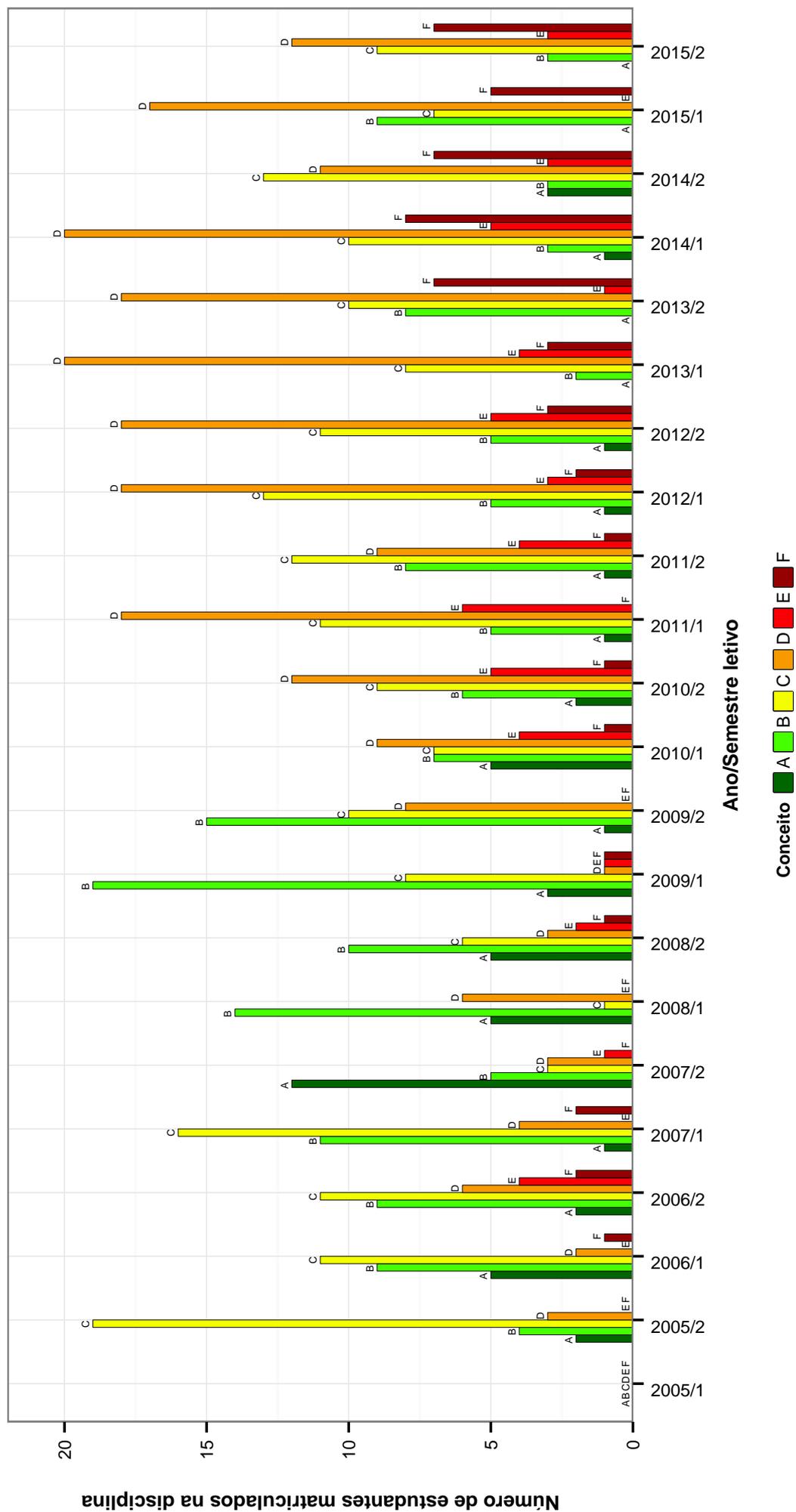


Figura 21: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina MOF619-NEUROANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL .

PAG001 – PATOLOGIA GERAL

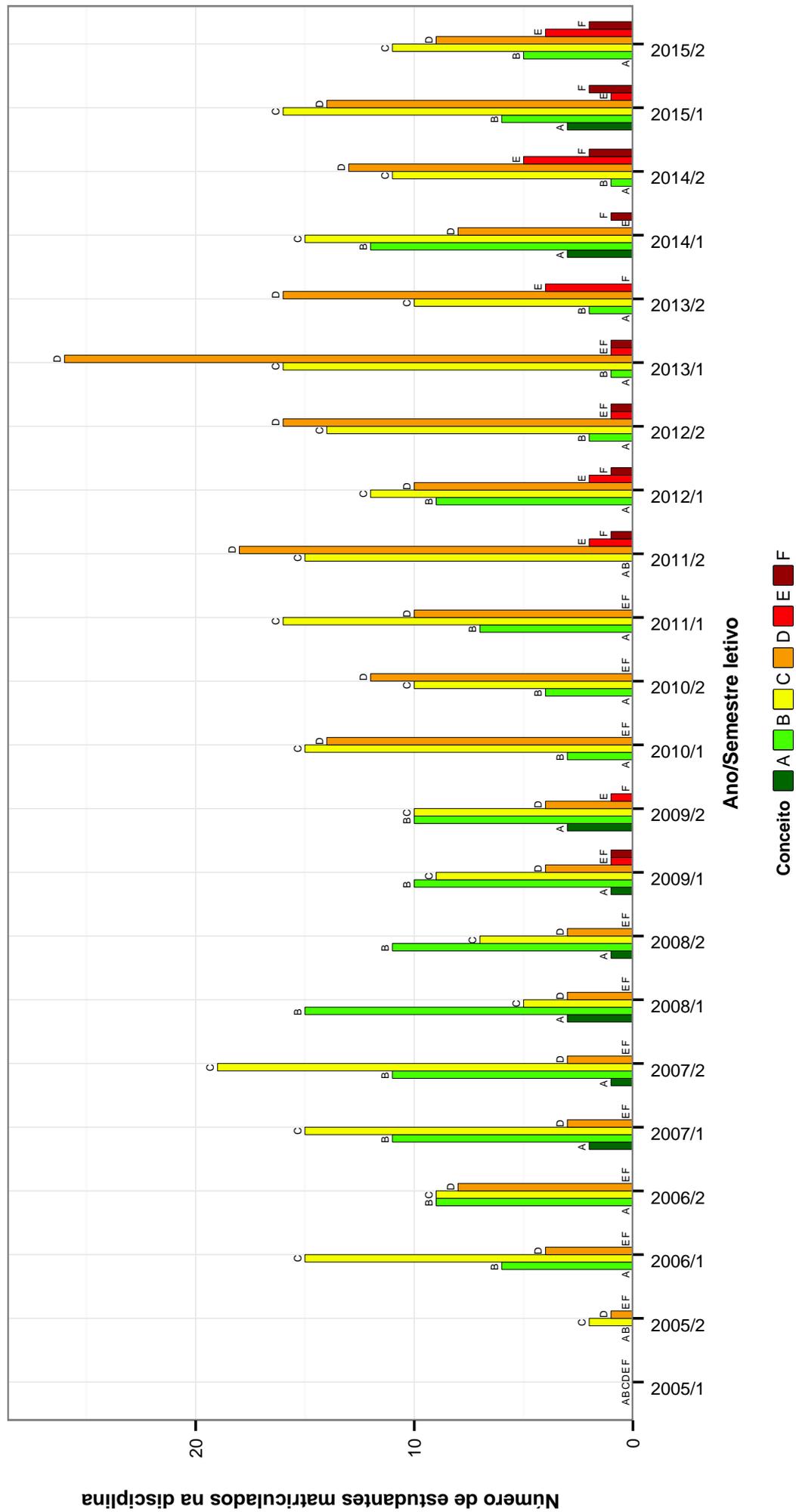


Figura 22: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina PAG001-PATOLOGIA GERAL .

BIQ003--QUIMICA FISIOLÓGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL

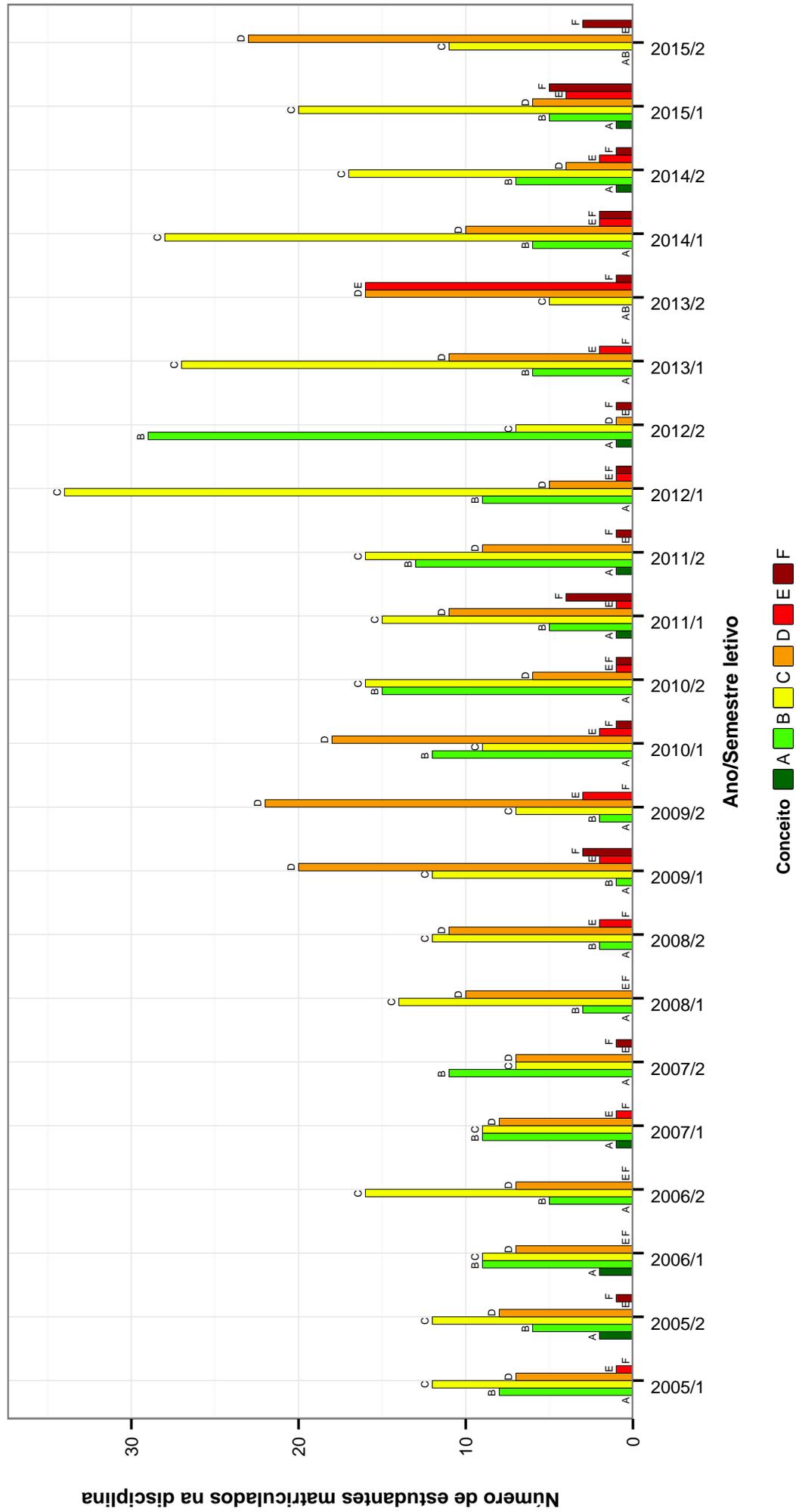


Figura 23: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 na disciplina BIQ003-QUIMICA FISIOLÓGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL .

4 ANÁLISE DA EVASÃO DOS DISCENTES

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Fisioterapia e busca entender como ocorre a evasão⁷ 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 2005 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 Fisioterapia e ingressaram novamente na UFMG, quais os cursos escolhidos por esses estudantes?

⁷Considera-se como evasão qualquer desvinculação do curso de Fisioterapia 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 Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 foram encontrados 833 registros de ingresso, sendo 832 alunos distintos⁸, ou seja, há 1 aluno que reingressou no curso de Fisioterapia neste período.

Tabela 3: Forma de Ingresso versus Situação do Discente

Forma de Ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Convênio	0	0%	0	0%	1	100%	1	0,12%
Obtenção de novo título	1	12,5%	2	25%	5	62,5%	8	0,96%
Processo seletivo	299	39,08%	136	17,78%	330	43,14%	765	91,84%
Reopção	2	33,33%	1	16,67%	3	50%	6	0,72%
Transferência comum	32	61,54%	3	5,77%	17	32,69%	52	6,24%
Transferência especial	0	0%	1	100%	0	0%	1	0,12%
Total	334	40,1%	143	17,17%	356	42,74%	833	100%

A Tabela 3 mostra a situação⁹ do discente no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 833 registros de ingresso, pode-se observar que 17,17% evadiram do curso, 42,74% ainda estão matriculados e 40,1% se graduaram. Nota-se também que do total de 833 registros de ingresso, 91,84% foram por Processo Seletivo.

A Tabela 4 mostra a situação do estudante no curso de Fisioterapia por ano¹⁰ de entrada e de acordo com a forma de ingresso no curso. Nota-se que no ano de 2014 ingressaram 73 estudantes através de Processo Seletivo, sendo que 19 deles evadiram até o final do ano de 2015/2.

⁸Em 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.

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

¹⁰Se o ingresso no curso de Fisioterapia 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 Fisioterapia

Forma de ingresso	Situação	Ano de ingresso no curso													
		2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	Total		
Convênio	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	Total	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
Obtenção de novo título	Conclusão	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
	Evasão	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2
	Cursando	0	0	0	0	0	0	1	2	2	0	0	0	0	5
	Total	0	2	0	0	0	0	1	3	2	0	0	0	0	8
Processo seletivo	Conclusão	48	51	42	42	58	44	14	0	0	0	0	0	0	299
	Evasão	12	9	18	18	11	13	12	10	8	19	6	0	0	136
	Cursando	0	0	0	0	6	19	49	66	67	54	69	0	0	330
	Total	60	60	60	60	75	76	75	76	76	75	75	0	0	765
Reopção	Conclusão	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
	Evasão	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3
	Total	0	0	1	1	0	0	1	0	3	0	0	0	0	6
Transferência comum	Conclusão	2	7	4	1	11	5	2	0	0	0	0	0	0	32
	Evasão	0	1	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	3
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	12	5	0	0	0	0	17
	Total	2	8	4	1	13	5	2	12	5	0	0	0	0	52
Transferência especial	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1
Total		62	70	65	62	88	82	79	91	86	73	75	0	0	833

A Tabela 5 e a Figura 24 mostram o número de semestres cursados até a desvinculação por estudantes que já concluíram ou evadiram do curso de Fisioterapia. É possível observar que 52,45% dos estudantes que evadiram o fizeram até o 4^o período.

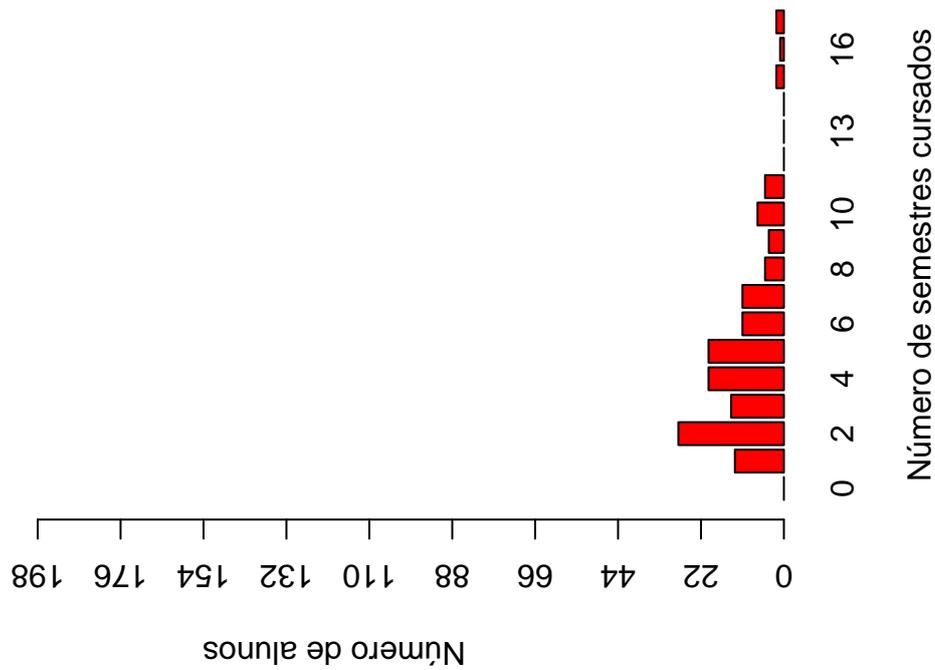
A Tabela 6 e a Figura 25 mostram a situação dos estudantes (conclusão, cursando ou evasão) de acordo com o ano de ingresso no curso de Fisioterapia. É possível observar que no ano de 2014, 73 estudantes ingressaram no curso de Fisioterapia sendo que, até 2015/2, 19 (26,03%) deles evadiram do curso.

Tabela 5: Número de semestres cursados pelos discentes que evadiram ou concluíram o curso no período de 2005/1 a 2015/2

Semestres Cursados	Evasão			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	13	9,09%	9,09%	0	0%	0%
2	28	19,58%	28,67%	0	0%	0%
3	14	9,79%	38,46%	0	0%	0%
4	20	13,99%	52,45%	0	0%	0%
5	20	13,99%	66,44%	1	0,3%	0,3%
6	11	7,69%	74,13%	8	2,4%	2,7%
7	11	7,69%	81,82%	6	1,8%	4,5%
8	5	3,5%	85,32%	13	3,89%	8,39%
9	4	2,8%	88,12%	15	4,49%	12,88%
10	7	4,9%	93,02%	207	61,98%	74,86%
11	5	3,5%	96,52%	49	14,67%	89,53%
12	0	0%	96,52%	26	7,78%	97,31%
13	0	0%	96,52%	6	1,8%	99,11%
14	0	0%	96,52%	3	0,9%	100,01%
15	2	1,4%	97,92%	0	0%	100,01%
16	1	0,7%	98,62%	0	0%	100,01%
17	2	1,4%	100,02%	0	0%	100,01%
Total	143	-	100,02%	334	-	100,01%

Distribuição Evasão

Total = 143



Distribuição Conclusão

Total = 334

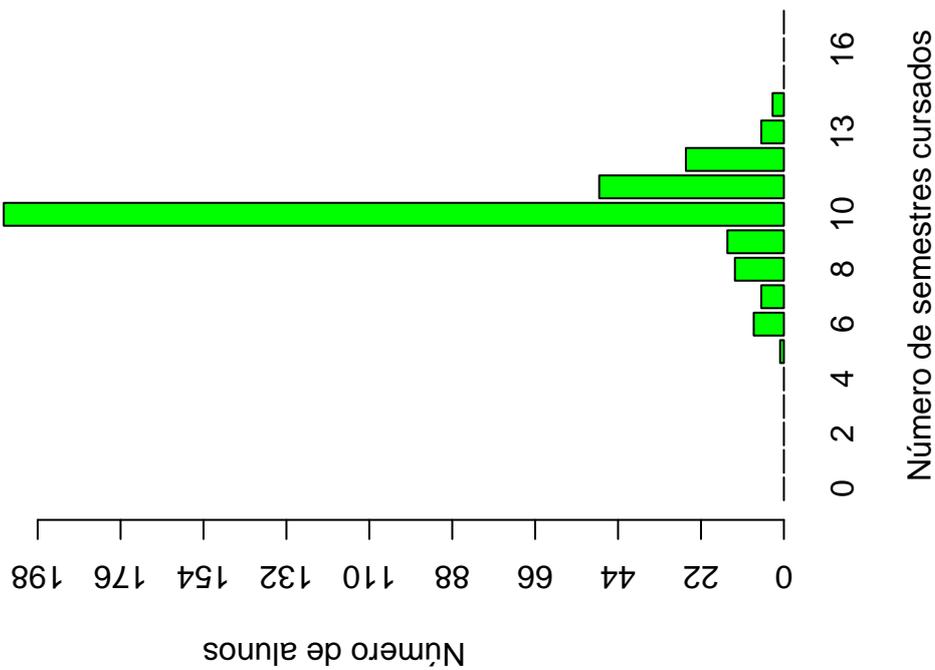


Figura 24: Número de semestres cursados de acordo com a Situação do estudante no curso de Fisioterapia.

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

Ano de ingresso	Conclusão		Evasão		Cursando		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2005	50	80,65%	12	19,35%	0	0%	62	7,44%
2006	59	84,29%	11	15,71%	0	0%	70	8,4%
2007	47	72,31%	18	27,69%	0	0%	65	7,8%
2008	44	70,97%	18	29,03%	0	0%	62	7,44%
2009	69	78,41%	13	14,77%	6	6,82%	88	10,56%
2010	49	59,76%	14	17,07%	19	23,17%	82	9,84%
2011	16	20,25%	13	16,46%	50	63,29%	79	9,48%
2012	0	0%	11	12,09%	80	87,91%	91	10,92%
2013	0	0%	8	9,3%	78	90,7%	86	10,32%
2014	0	0%	19	26,03%	54	73,97%	73	8,76%
2015	0	0%	6	8%	69	92%	75	9%
Total	334	40,1%	143	17,17%	356	42,74%	833	100%

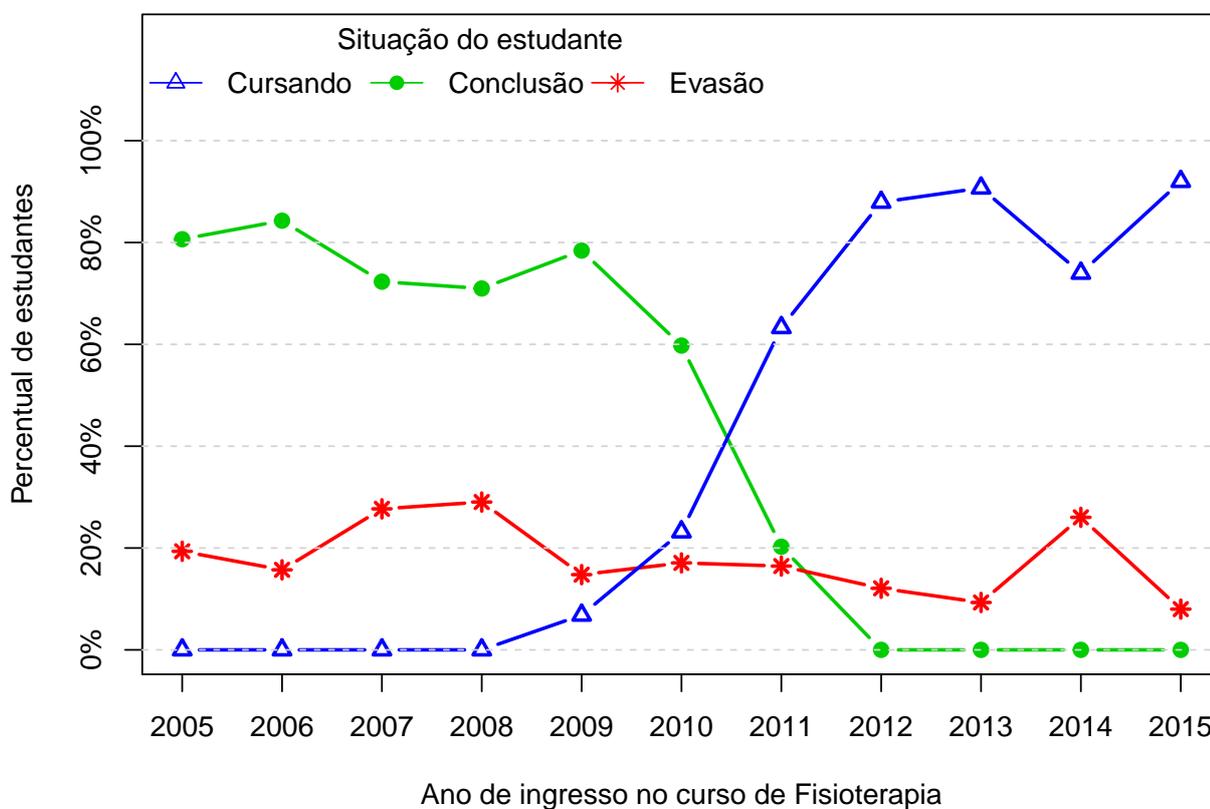


Figura 25: Situação do estudante de acordo com o ano de ingresso.

A Tabela 7¹¹ e a Figura 26 mostram o número de estudantes matriculados por semestre de acordo com o ano de ingresso no curso de Fisioterapia. No ano de 2013, por exemplo, 86 estudantes iniciaram o curso, 85 se matricularam no 2^o semestre¹², 84 se matricularam no 3^o semestre e 84 se matricularam no 4^o semestre.

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

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

¹²É 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.

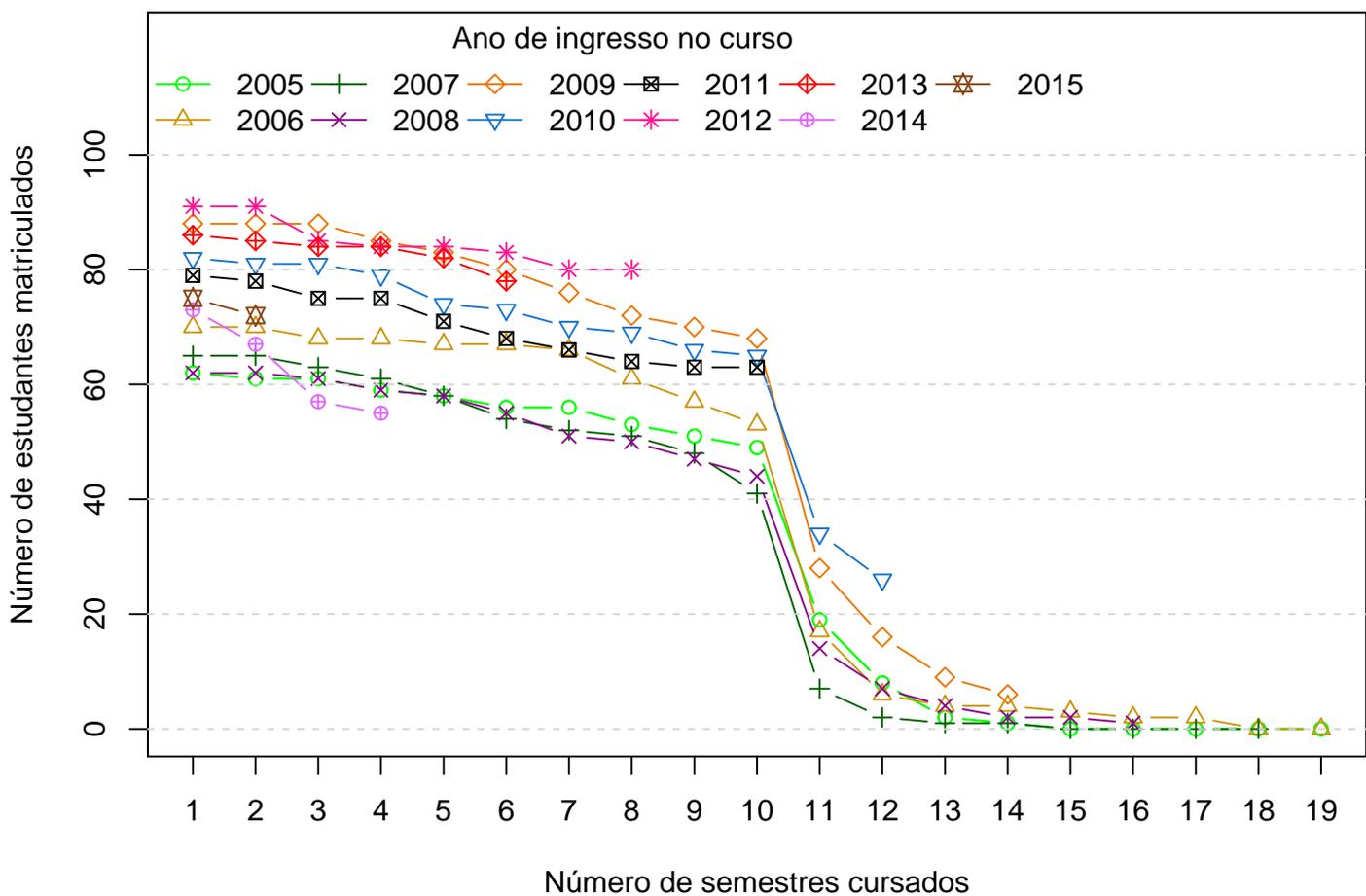


Figura 26: Número de estudantes matriculados por semestres de acordo com o ano de ingresso.

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

Estudantes por período	Ano de Ingresso										
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1 ^o	62	70	65	62	88	82	79	91	86	73	75
2 ^o	61	70	65	62	88	81	78	91	85	67	72
3 ^o	61	68	63	61	88	81	75	85	84	57	
4 ^o	59	68	61	59	85	79	75	84	84	55	
5 ^o	58	67	58	58	83	74	71	84	82		
6 ^o	56	67	54	55	80	73	68	83	78		
7 ^o	56	66	52	51	76	70	66	80			
8 ^o	53	61	51	50	72	69	64	80			
9 ^o	51	57	48	47	70	66	63				
10 ^o	49	53	41	44	68	65	63				
11 ^o	19	17	7	14	28	34					
12 ^o	8	6	2	7	16	26					
13 ^o	2	4	1	4	9						
14 ^o	1	4	1	2	6						
15 ^o	0	3	0	2							
16 ^o	0	2	0	1							

A Figura 27 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹³ dos alunos que estão cursando, dos alunos que concluíram e dos alunos que evadiram do curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2.

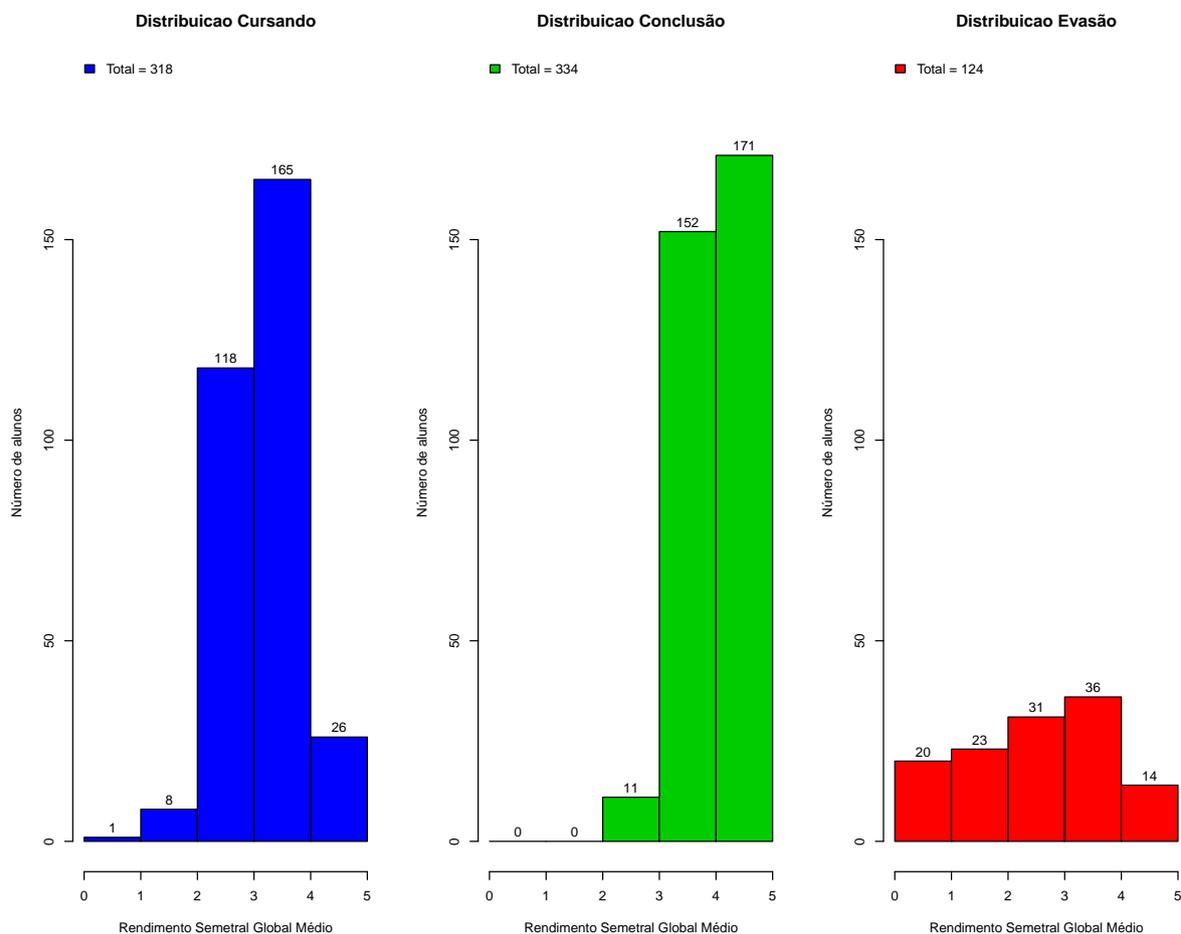


Figura 27: Rendimento Semestral Global Médio de acordo com a Situação do aluno na UFMG.

A Figura 28 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram (143 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais disciplinas do curso de Fisioterapia antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 80% dos estudantes que evadiram cursaram disciplinas como: BIQ003-QUIMICA FISIOLÓGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL, FIB001-BIOFÍSICA e MOF618-ANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL.

A Tabela 8 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia

¹³ 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.

pia dado que foram reprovados nas disciplinas cursadas por pelo menos 60%¹⁴ 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 "BIQ003-QUIMICA FISIOLÓGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL", por exemplo, em um total de 143 estudantes que evadiram no período avaliado, 117 deles a cursaram. Para essa disciplina, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão foi igual a 81,48%. No caso da disciplina "FIB001-BIOFÍSICA", a probabilidade de evasão dado que o estudante foi reprovado foi igual a 85,19%, sendo que do total de 143 estudantes que evadiram, 116 deles chegaram a cursar essa disciplina.

A Figura 29 mostra o boxplot do rendimento nas disciplinas selecionadas na Tabela 8 de acordo com a situação no curso (evasão ou conclusão).

¹⁴Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 28, 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.

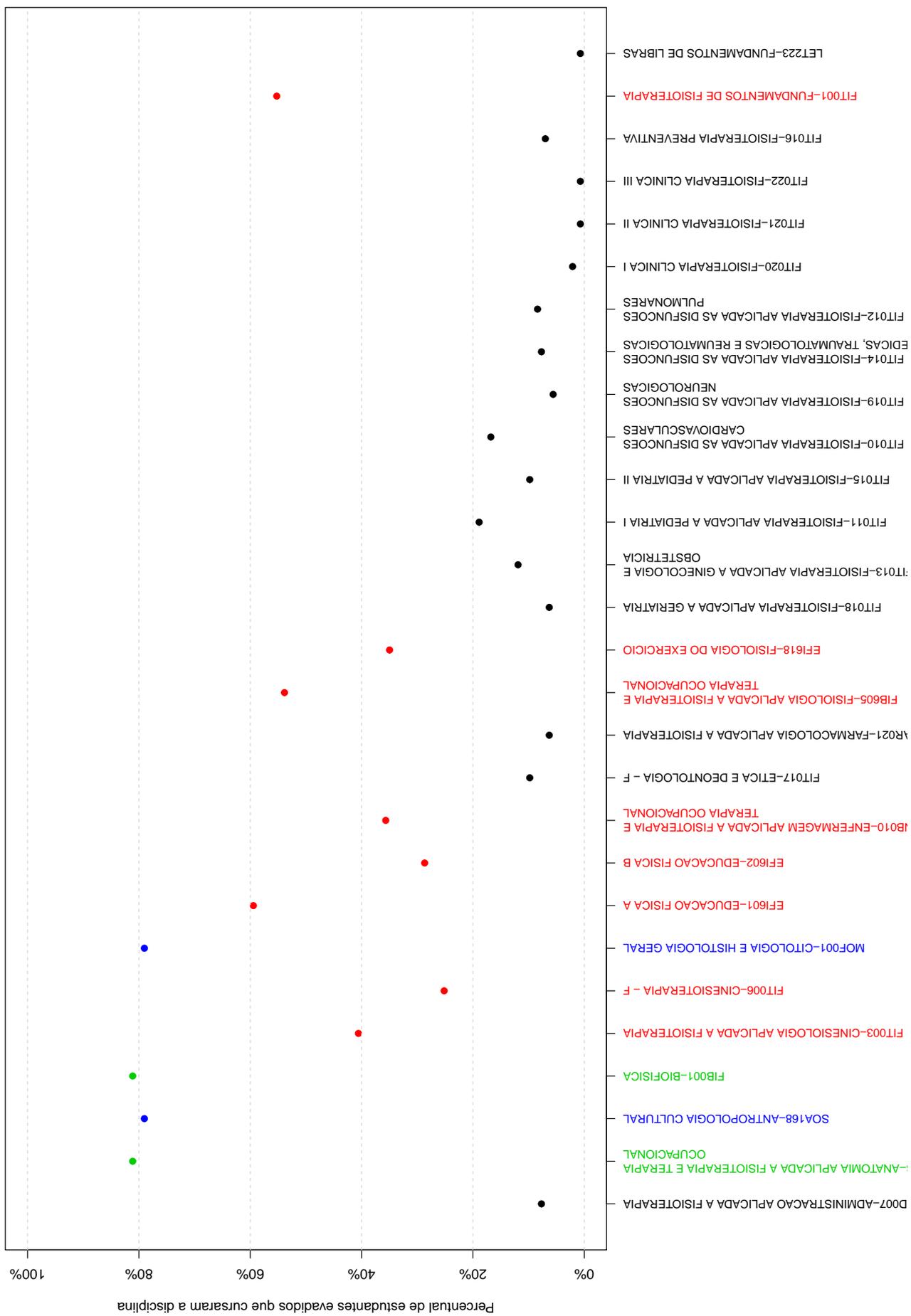


Figura 28: Principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia.



Tabela 8: Dados sobre reprovação e evasão nas principais disciplinas cursadas pelos estudantes que evadiram da UFMG entre 2005/1 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	
BIQ003-QUÍMICA FISIOLÓGICA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	22	117	27	396	81,48%
FIB001-BIOFÍSICA	23	116	27	415	85,19%
MOF001-CITOLOGIA E HISTOLOGIA GERAL	30	113	43	381	69,77%
MOF618-ANATOMIA APLICADA A FISIOTERAPIA E TERAPIA OCUPACIONAL	29	116	34	386	85,29%
SOA168-ANTROPOLOGIA CULTURAL	12	113	12	409	100%

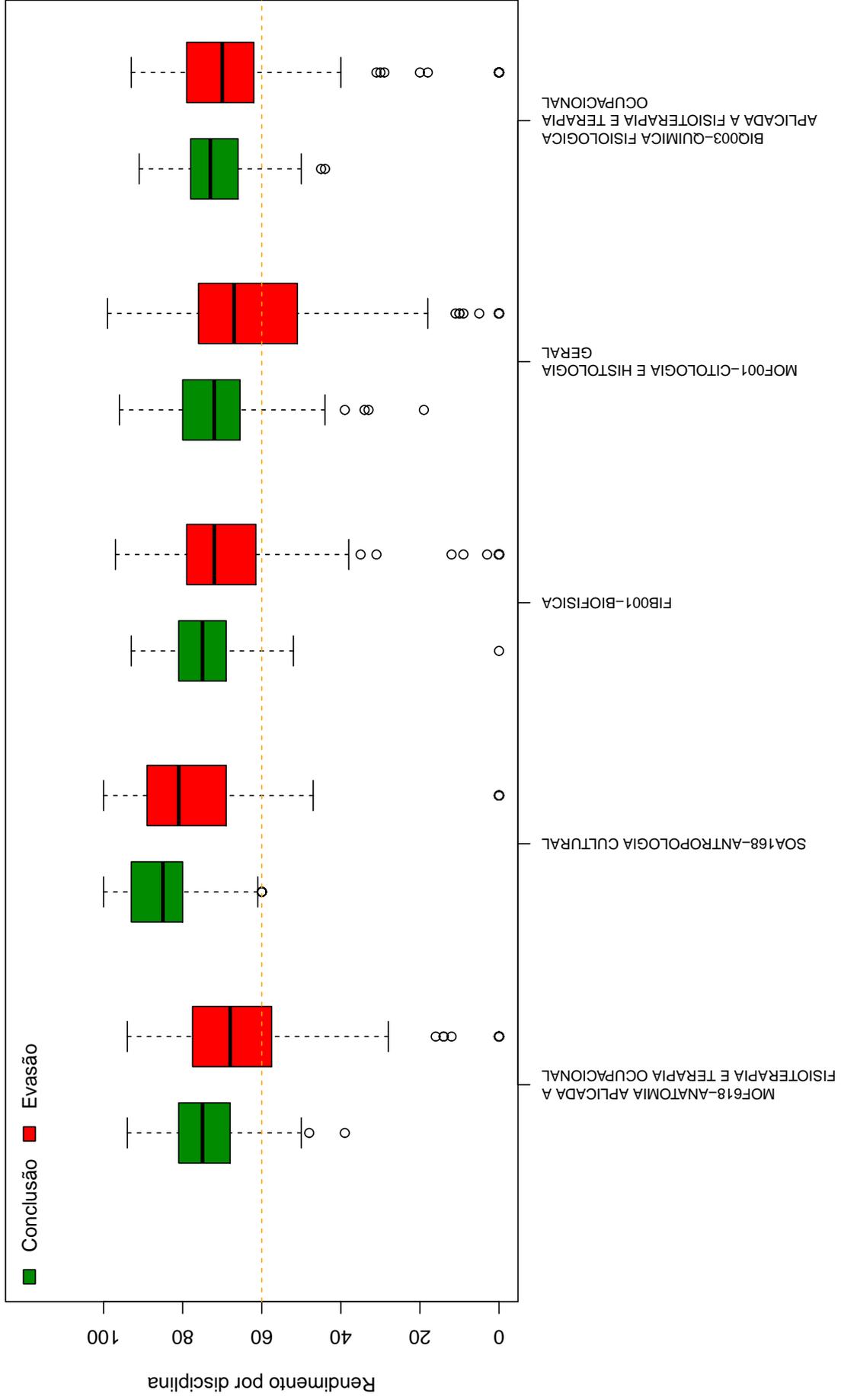


Figura 29: Rendimento por disciplina de acordo com a situação do estudante no curso de: Evasão ou Conclusão.

A Tabela 9 e a Figura 30 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia e retornaram para a Instituição. Verifica-se que entre os 143 estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2, 48 alunos ingressaram novamente na UFMG em outro curso através de novo processo seletivo, mudança de subdivisão, reopção, entre outras formas¹⁵.

Na Figura 30 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 Fisioterapia (maior número de arestas).

Tabela 9: Curso de Destino de parte dos alunos que evadiram no período de 2005/1 a 2015/2

Curso	Frequência	Percentual
ADMINISTRACAO NOTURNO	3	6,25%
BIOMEDICINA NOTURNO	3	6,25%
CIENCIAS BIOLOGICAS DIURNO	1	2,08%
CIENCIAS ECONOMICAS DIURNO	1	2,08%
COMUNICACAO SOCIAL DIURNO	1	2,08%
CURSO SUPERIOR DE TECNOLOGIA EM RADIOLOGIA NOTURNO	1	2,08%
DIREITO NOTURNO	1	2,08%
EDUCACAO FISICA DIURNO	1	2,08%
EDUCACAO FISICA NOTURNO	1	2,08%
ENFERMAGEM DIURNO	4	8,33%
ENGENHARIA CIVIL DIURNO	3	6,25%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO DIURNO	1	2,08%
ENGENHARIA DE CONTROLE E AUTOMACAO NOTURNO	1	2,08%
ENGENHARIA DE PRODUCAO DIURNO	2	4,17%
ENGENHARIA ELETRICA DIURNO	1	2,08%
ENGENHARIA METALURGICA DIURNO	2	4,17%
FILOSOFIA DIURNO	1	2,08%
FISICA NOTURNO	1	2,08%
GESTAO PUBLICA NOTURNO	1	2,08%
LETRAS DIURNO	1	2,08%
MEDICINA DIURNO	9	18,75%
MEDICINA VETERINARIA DIURNO	1	2,08%
ODONTOLOGIA DIURNO	5	10,42%
QUIMICA TECNOLOGICA NOTURNO	1	2,08%

continua na próxima página

¹⁵Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a evasão de Fisioterapia, 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
RELACOES ECONOMICAS INTERNACIONAIS NO-TURNO	1	2,08%
TOTAL	48	100%

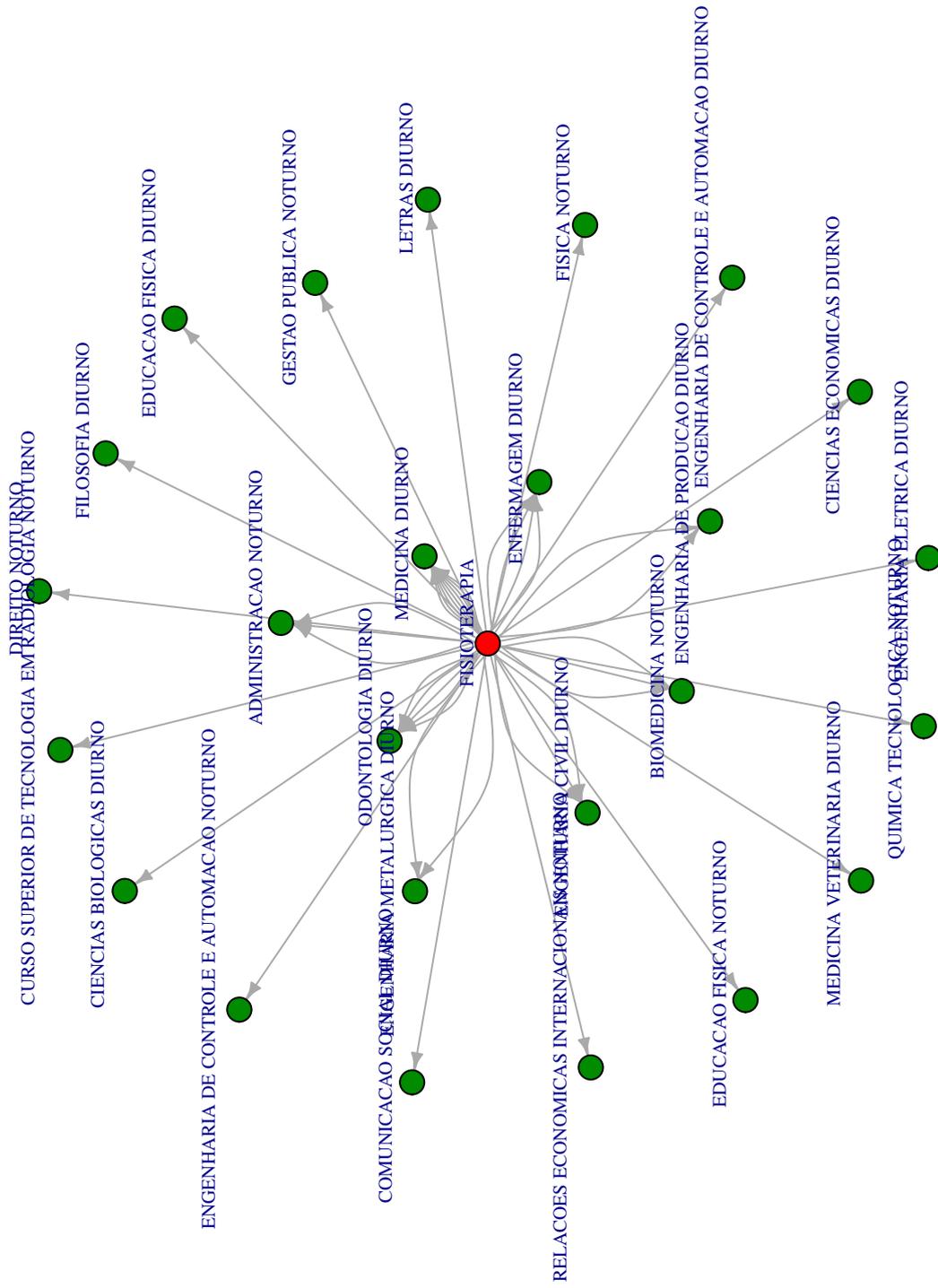


Figura 30: Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Fisioterapia no período de 2005/1 a 2015/2 .

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.