

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



**Avaliação do desempenho acadêmico e
indicadores de evasão dos estudantes de
graduação:
Física Noturno
(Licenciatura)**

Belo Horizonte
Outubro de 2019

PRÓ-REITORIA DE GRADUAÇÃO /SETOR DE ESTATÍSTICA

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

PROFA. BENIGNA MARIA DE OLIVEIRA

PRÓ-REITOR ADJUNTO DE GRADUAÇÃO

PROF. BRUNO OTÁVIO SOARES TEIXEIRA

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

CAROLINA SILVA PENA

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

GABRIEL MACIEL DIAS

Contato: estatistica@prograd.ufmg.br

Sumário

1	Introdução	1
2	Metodologia	2
2.1	Análise descritiva	2
2.2	Estatística multivariada	6
3	Análise das principais atividades acadêmicas curriculares	7
4	Análise da evasão	36
4.1	Acompanhamento da situação dos estudantes	37
4.2	Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão	47
4.3	Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram	55
4.4	Curso de destino dos estudantes que evadiram	60
	Referências	63

Lista de Tabelas

1	Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis	10
2	Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2	26
3	Características dos Processos Seletivos	37
4	Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2018/2	39
5	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura	40
6	Situação dos estudantes do curso de Física Noturno após o término do período letivo 2018/2	42
7	Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efetividade do Curso de Física Noturno , modalidade Licenciatura , por ano de ingresso.	44
8	Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2008/1 a 2018/2	48
9	Taxa de evasão anual do curso de Física Noturno (Licenciatura) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado	50
10	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Física Noturno (Licenciatura)	53
11	Dados sobre reprovação e evasão do curso	58
12	Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 ate 2018/2	60

Lista de Figuras

1	Ilustração do Boxplot.	3
2	Exemplo de um Histograma.	4
3	Exemplo de gráfico de barras.	5
4	Rendimento por atividade no curso de Física Noturno (Licenciatura). Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.	9
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS004-ASTRONOMIA GERAL.	12
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.	13
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.	14
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.	15
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT040-EQUACOES DIFERENCIAIS C.	16
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS074-ESTRUTURA DA MATERIA I.	17

11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO.	18
12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA.	19
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS086-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES, ONDAS E OPTICAS.	20
14	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA.	21
15	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.	22
16	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS073-INTRODUCAO A FISICA QUANTICA.	23
17	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS034-MECANICA I.	24
18	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES.	25
19	Situação dos estudantes do curso de Física Noturno (Licenciatura), após o término do período letivo de 2018/2	45
20	Rendimento Semestral Global Médio, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura.	46

21	Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2.	49
22	Taxa de Evasão Anual do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura.	52
23	Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.	54
24	Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura.	56
25	Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura. Os valores do rendimento dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de cor preta e a mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.	59
26	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2.	62

1 Introdução

Este relatório visa analisar os dados de desempenho acadêmico e evasão dos estudantes do curso de graduação em Física Noturno, para o grau acadêmico de Licenciatura, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) e avaliar o grau de dificuldade das principais atividades acadêmicas curriculares (AAC) do curso.

Assim, espera-se produzir um relatório modelo que possa estimular o acompanhamento pedagógico contínuo do curso pelo Colegiado e pelo Núcleo Docente Estruturante. As informações aqui disponibilizadas são relevantes para a reformulação do Projeto Pedagógico e proposição do Regulamento do curso, em consonância com o décimo-segundo princípio norteador do Plano de Desenvolvimento Institucional (PDI) 2018-2023 [7]: “a condução de processos avaliativos realimentadores do projeto acadêmico institucional, como vetor indispensável à consecução de níveis crescentemente qualificados de funcionamento dos cursos e programas, bem como à prestação de contas à sociedade por parte da Instituição”.

Neste relatório são analisados os dados dos estudantes do curso supracitado no período de 2008/1 a 2018/2. Foram analisados os dados de todos os estudantes matriculados no curso nesse período, com exceção somente, quando cabível, dos estudantes matriculados em decorrência de continuidade de estudos.

Os dados analisados neste relatório foram obtidos por meio do Armazém de Dados, desenvolvido pelo Centro de Computação da UFMG (Cecom). O tratamento, a análise dos dados e a produção do relatório foram realizados pelo Setor de Estatística da Pró-Reitoria de Graduação. Para o desenvolvimento das análises, foi utilizado o *software* R [5], disponível para download em <http://www.r-project.org/>.

2 Metodologia

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

2.1 Análise descritiva

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

Média: média aritmética;

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

Mínimo: menor valor encontrado na série de dados;

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

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

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

Máximo: maior valor encontrado na série de dados;

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

Boxplot:

A representação por meio do Boxplot permite a análise visual da posição, dispersão, assimetria, caudas e valores discrepantes do conjunto de dados; veja a Figura 1. 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.

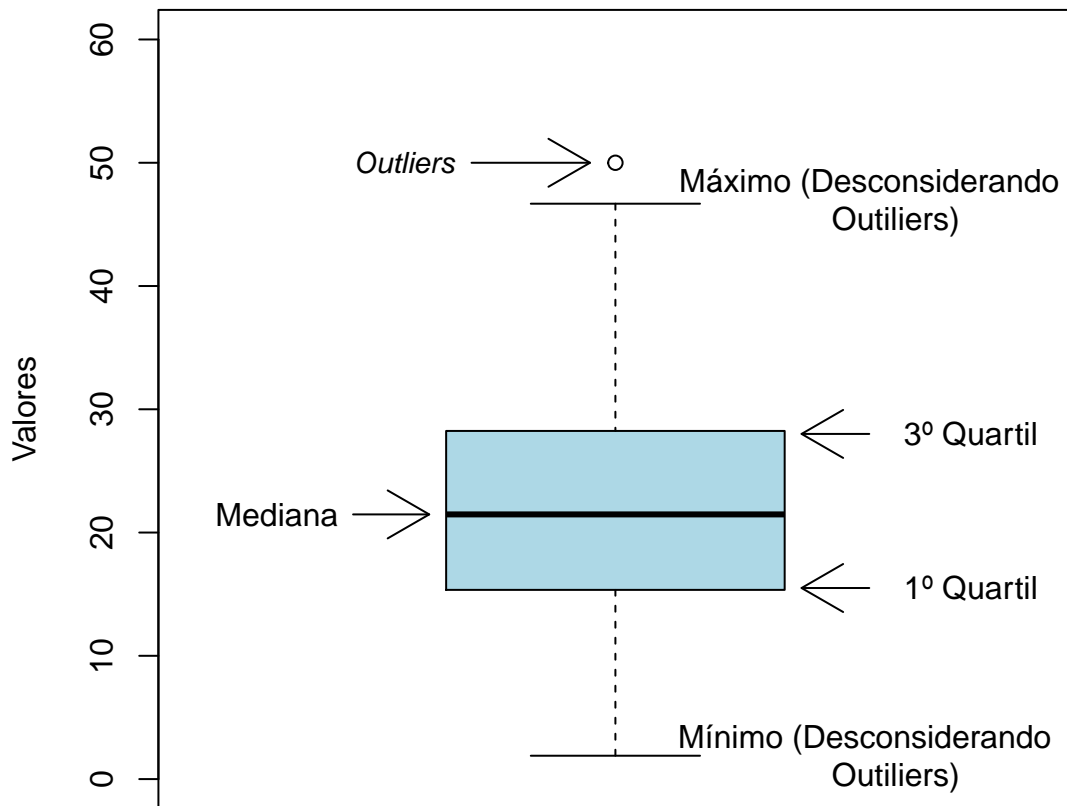


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

Histograma:

O Histograma é utilizado para representar a distribuição de frequência de variáveis aleatórias contínuas, divididas em classes. A altura de cada barra que compõe o histograma é proporcional à frequência da classe que ela representa. Por exemplo, 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.

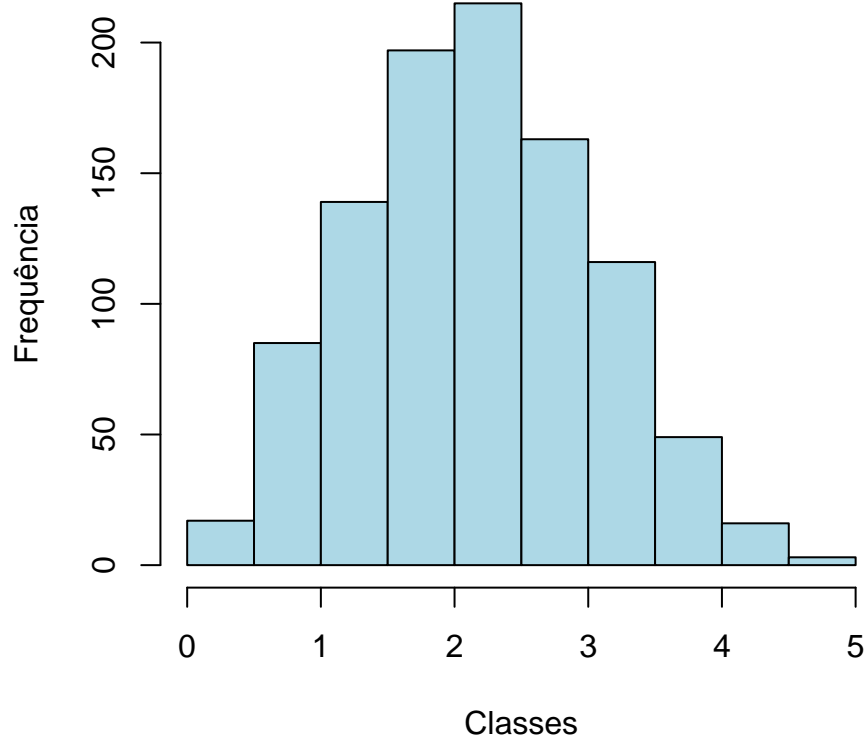


Figura 2: Exemplo de um Histograma.

Gráfico de barras:

O Gráfico de Barras é utilizado para representar variáveis aleatórias discretas. Esse tipo de gráfico apresenta barras retangulares com tamanho igual à frequência da categoria 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” e “F”) e o número de trancamentos (“T”) obtidos por um grupo de estudantes em uma atividade acadêmica curricular ofertada nos seguintes períodos: 2015/2, 2016/1 e 2016/2. A barra de cor vermelho escuro, por exemplo, representa o conceito “F”, que foi o conceito mais frequente em 2015/2. O conceito “B” é representado pela cor verde claro, tendo sido o conceito menos frequente em 2016/1; a cor verde escuro representa o conceito “A” que foi o mais frequente em 2016/2. Maiores informações sobre as medidas de análise descritiva podem ser encontradas em [3] e [6].

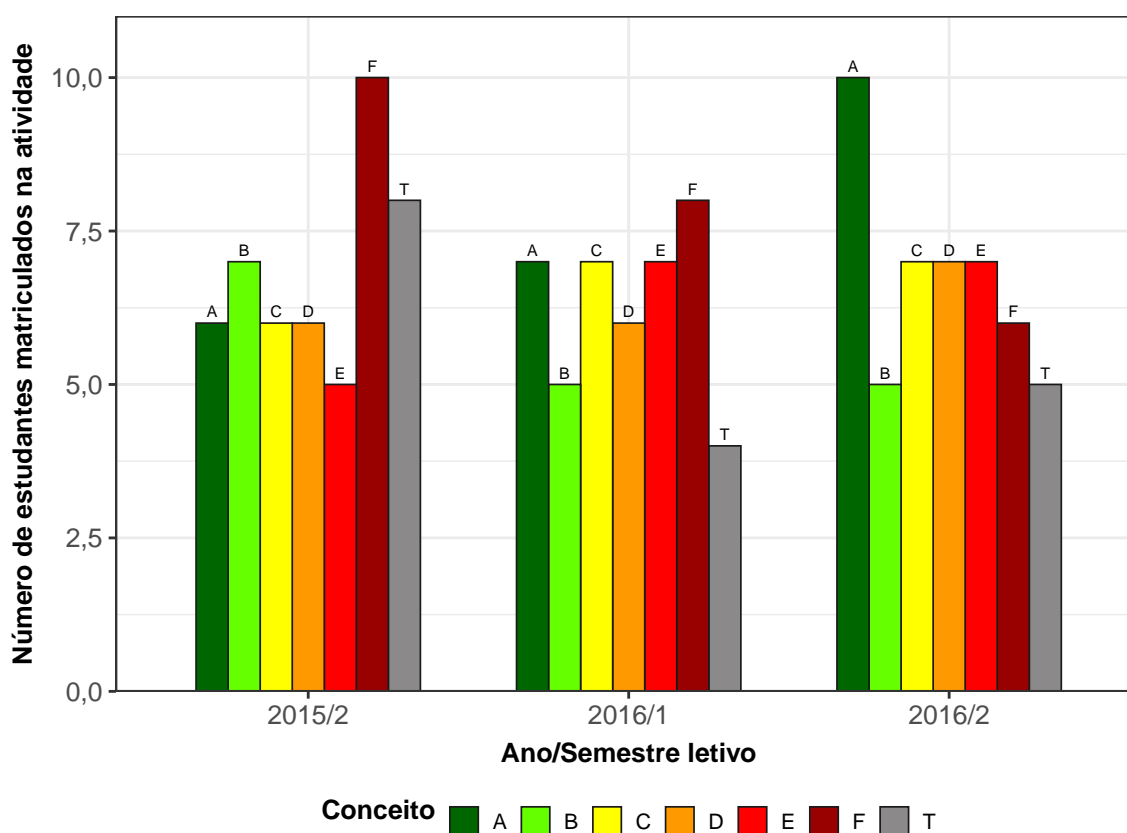


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

2.2 Estatística multivariada

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

A técnica utilizada para realizar o agrupamento foi a rede de Kohonen [2]. Esse método pode ser visto como uma versão espacialmente orientada do método k-médias [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 atividades acadêmicas curriculares do curso. Maiores informações sobre a aplicação da rede de Kohonen utilizando o *software* R podem ser encontradas em [8].

3 Análise das principais atividades acadêmicas curriculares

Esta seção apresenta o desempenho dos discentes de graduação em Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, nas principais atividades cursadas por eles. A análise abrange todas as atividades acadêmicas curriculares que, na soma de um período de 11 anos (2008/1 a 2018/2), tiveram pelo menos 50 estudantes, na modalidade Licenciatura, do curso de Física Noturno matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

- Quais atividades acadêmicas curriculares podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Física Noturno (Licenciatura)?
- No período de 2008/1 a 2018/2 qual o conceito (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) e o número de trancamentos (“T”) observados entre os estudantes do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, nas atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis em cada semestre?
- Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais atividades do curso de Física Noturno, na modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 por semestre?

Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes do curso de Física Noturno, na modalidade Licenciatura, agrupadas pelo grau de dificuldade²; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o agrupamento, considerou-se a nota³ obtida na primeira vez em que o discente cursou a atividade. Na

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

²O grau de dificuldade das atividades foi baseado na pontuação (nota) 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 atividade acadêmica curricular. Apesar dessa limitação, a dificuldade relativa das atividades para o grupo que a realizou é importante para a Universidade uma vez que a reprovação/aprovação impacta em seu planejamento de oferta das atividades acadêmicas curriculares e no tempo de conclusão das turmas.

³Na análise do desempenho acadêmico dos discentes nas atividades acadêmicas curriculares foram excluídas as seguintes situações: cancelamento a pedido, cancelamento automático, dispensa, indefinido, regime especial, sem resultado lançado, trancamento com justificativa, trancamento sem justificativa, trancamento sem justificativa.

Tabela 1 encontram-se listadas todas as atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis para o curso.

É importante ressaltar que o conceito de “difícil” foi atribuído ao grupo de atividades que apresentaram os menores rendimentos dentro do curso. Isso não significa, necessariamente, que o rendimento de tais atividades acadêmicas curriculares seja baixo, considerando os critérios de aprovação da Universidade.

mento total e tratamento especial; ou seja, considerou-se somente as notas cuja situação final do discente na atividade era igual a aprovado ou reprovado.

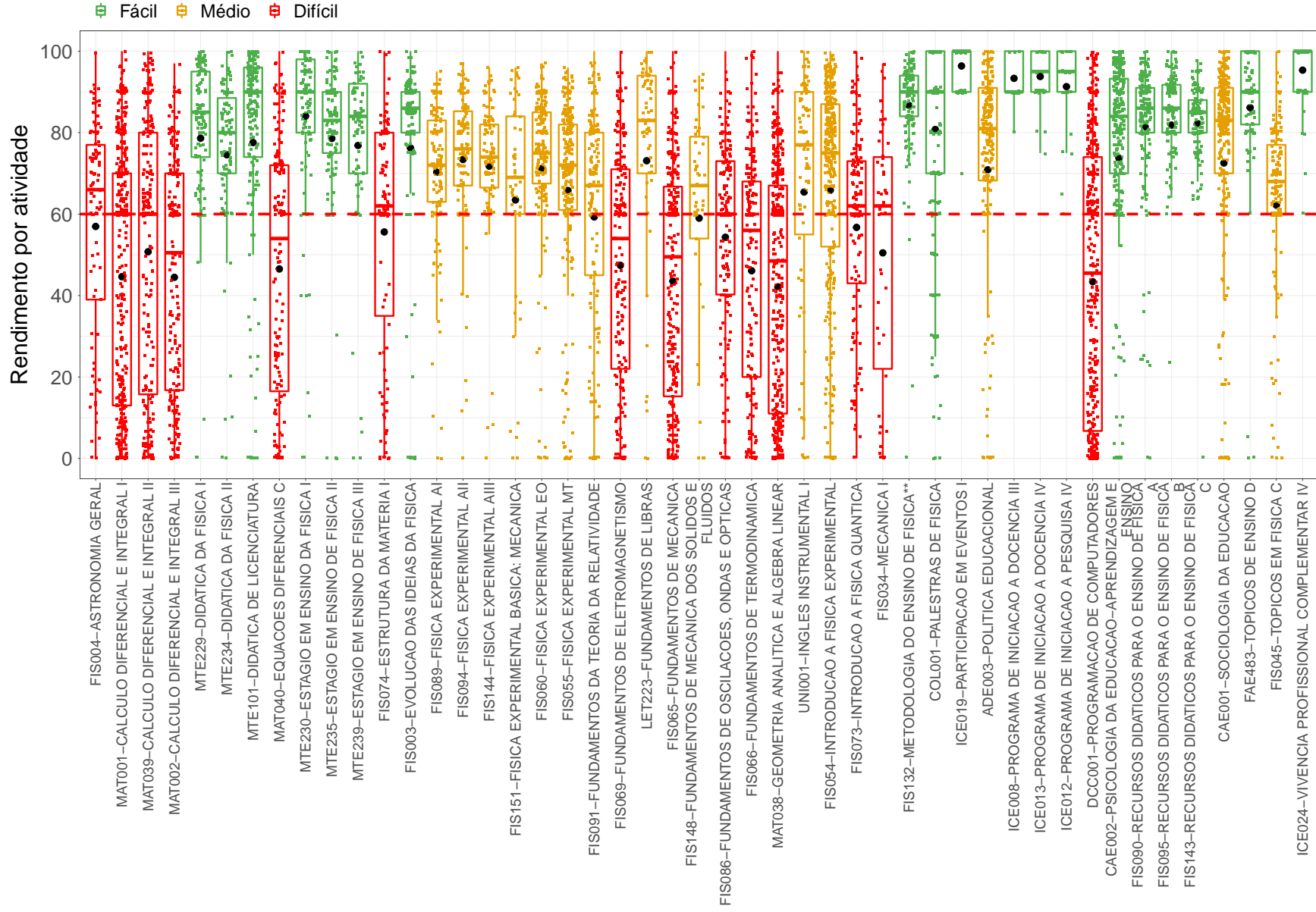


Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Física Noturno (Licenciatura). Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

Tabela 1: Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis

Atividades Difíceis

FIS004-ASTRONOMIA GERAL
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III
MAT040-EQUACOES DIFERENCIAIS C
FIS074-ESTRUTURA DA MATERIA I
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA
FIS086-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES, ONDAS E OPTICAS
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR
FIS073-INTRODUCAO A FISICA QUANTICA
FIS034-MECANICA I
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as atividades acadêmicas curriculares que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2008/1 a 2018/2 e foram agrupadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 47 atividades avaliadas, 14 foram agrupadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁴ obtidos em cada semestre nas atividades listadas na Tabela 1 no período de 2008/1 a 2018/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os períodos letivos analisados, especialmente nos primeiros períodos letivos. Isso pode ocorrer em atividades acadêmicas curriculares que não são ofertadas em todos os períodos letivos e também com aquelas cursadas pelos estudantes em períodos letivos mais avançados do curso; lembrando que essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Física Noturno, na modalidade Licenciatura, a partir de 2008/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas atividades podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e algumas podem deixar de ser ofertadas.

A Tabela 2 mostra o número de aprovações, reprovações por infrequência (Reprovados

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

(I)), reprovações por rendimento (Reprovados (R)) e trancamentos⁵ em todas as atividades acadêmicas curriculares analisadas (incluindo aquelas agrupadas como médias ou fáceis). Nessa tabela estão destacadas na cor cinza as células nas quais há pelo menos 30 estudantes matriculados e o percentual de aprovados foi menor do que 50%.

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

FIS004-ASTRONOMIA GERAL

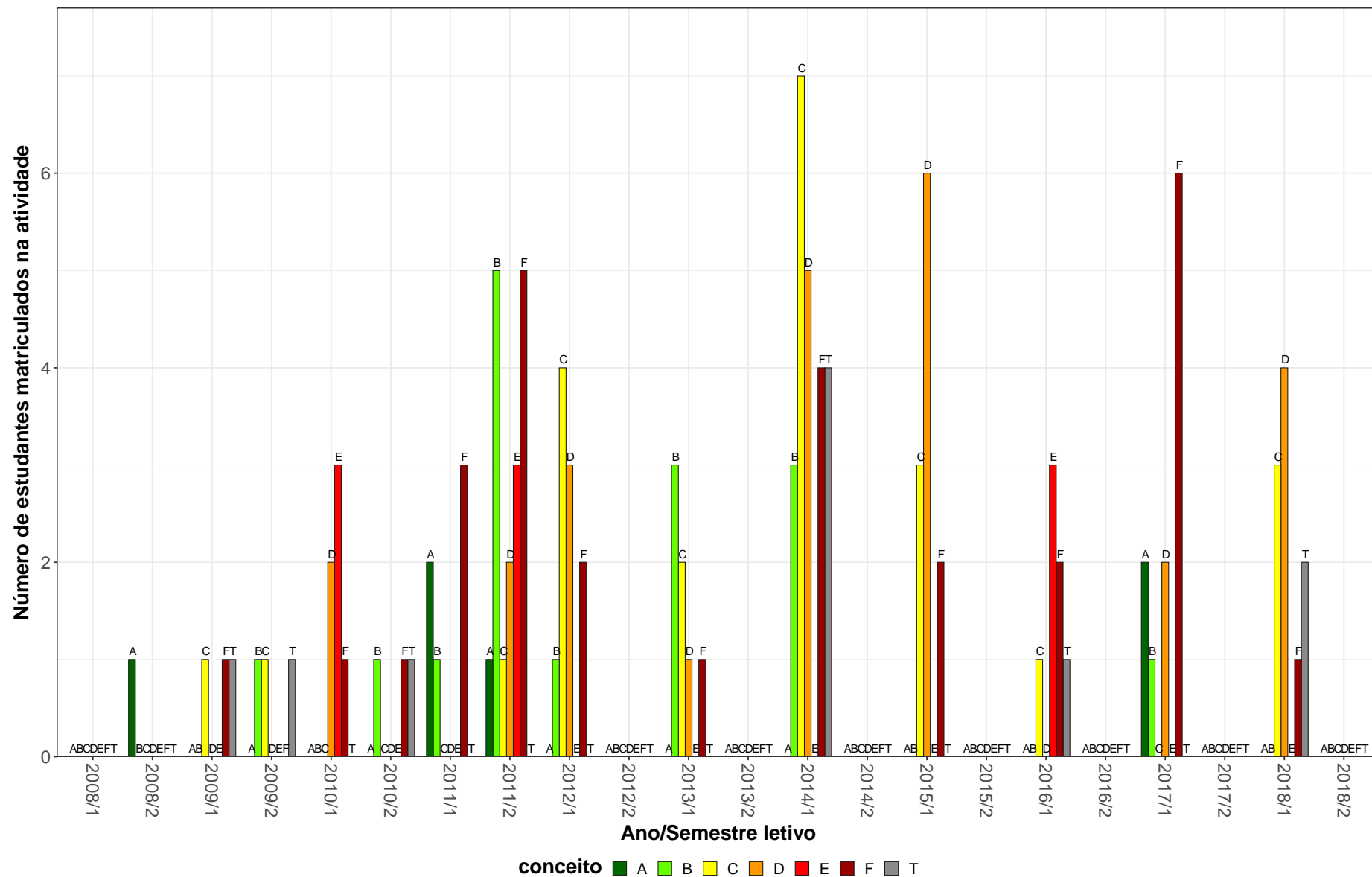


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS004-ASTRONOMIA GERAL.

MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I

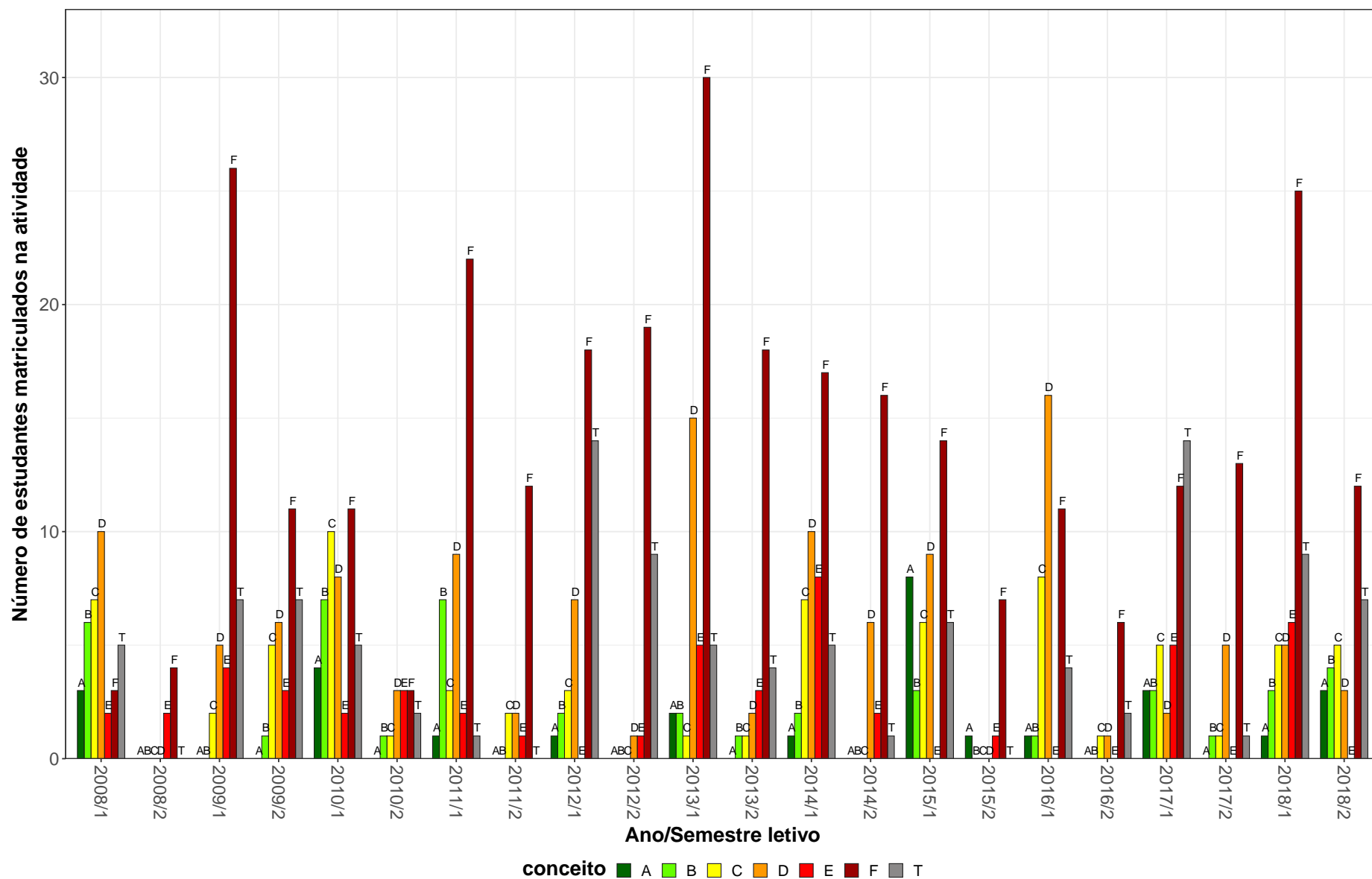


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I.

MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II

14

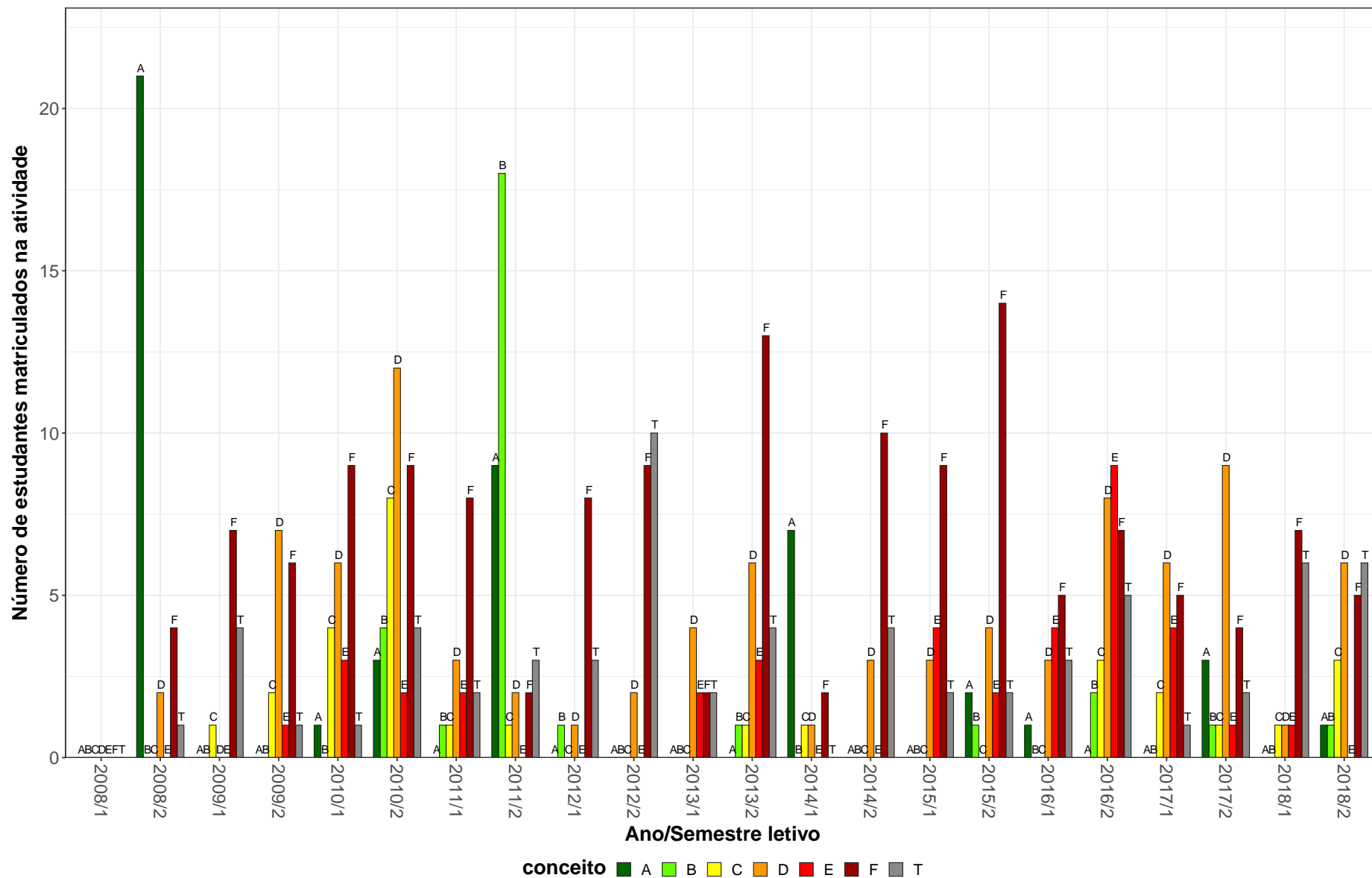


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT039-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II.

MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III

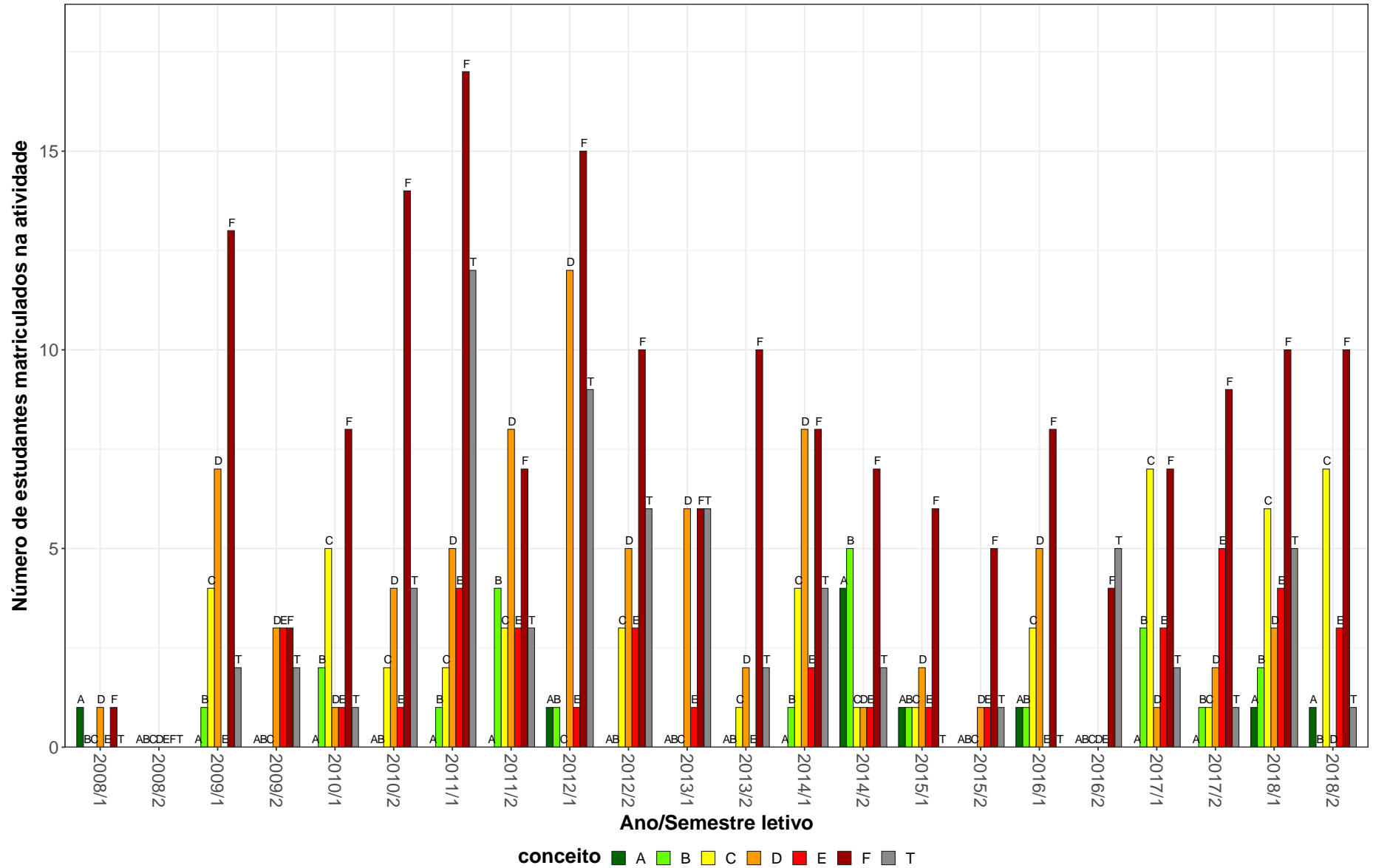


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT002-CÁLCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III.

MAT040-EQUACOES DIFERENCIAIS C

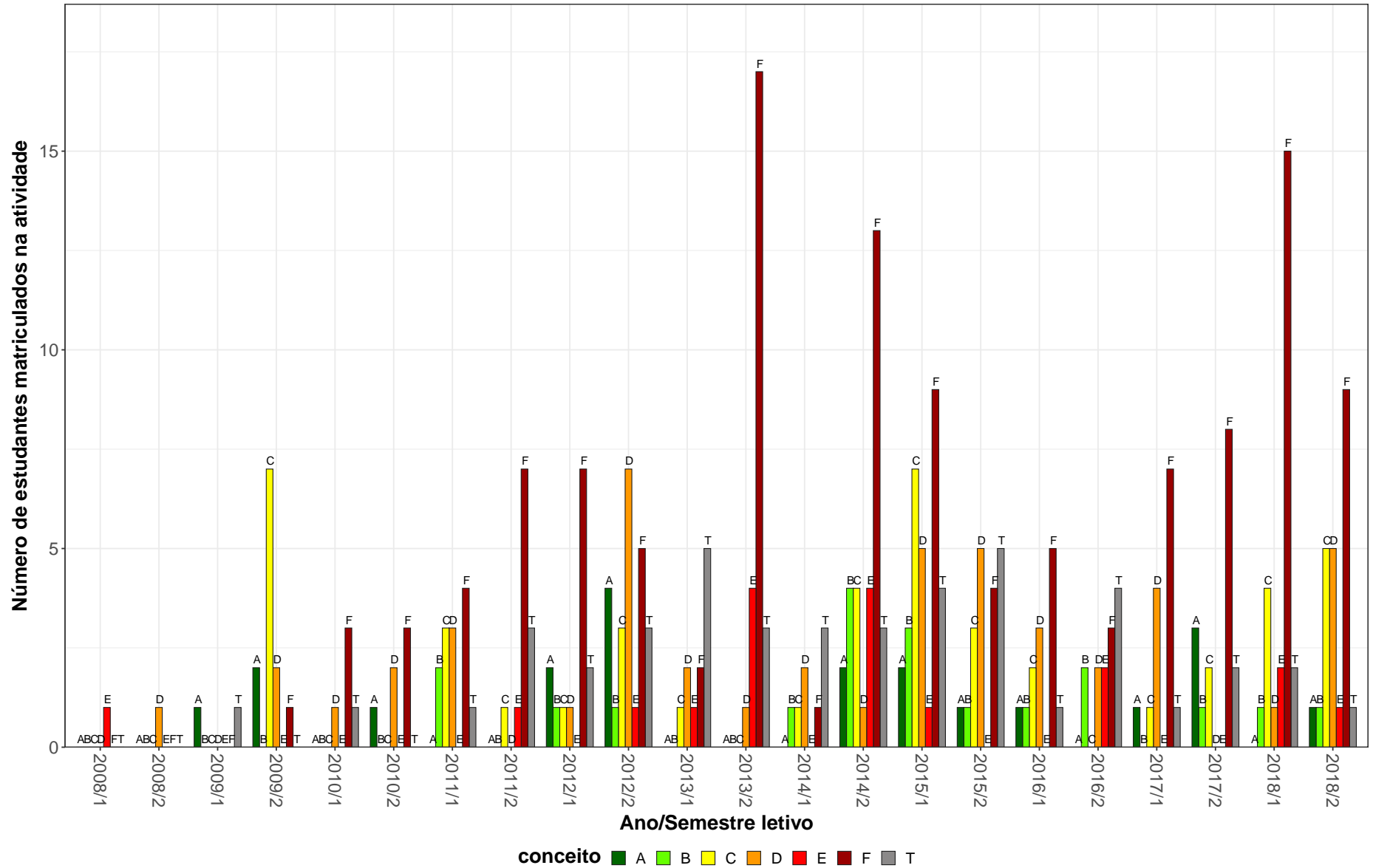


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT040-EQUACOES DIFERENCIAIS C.

FIS074-ESTRUTURA DA MATERIA I

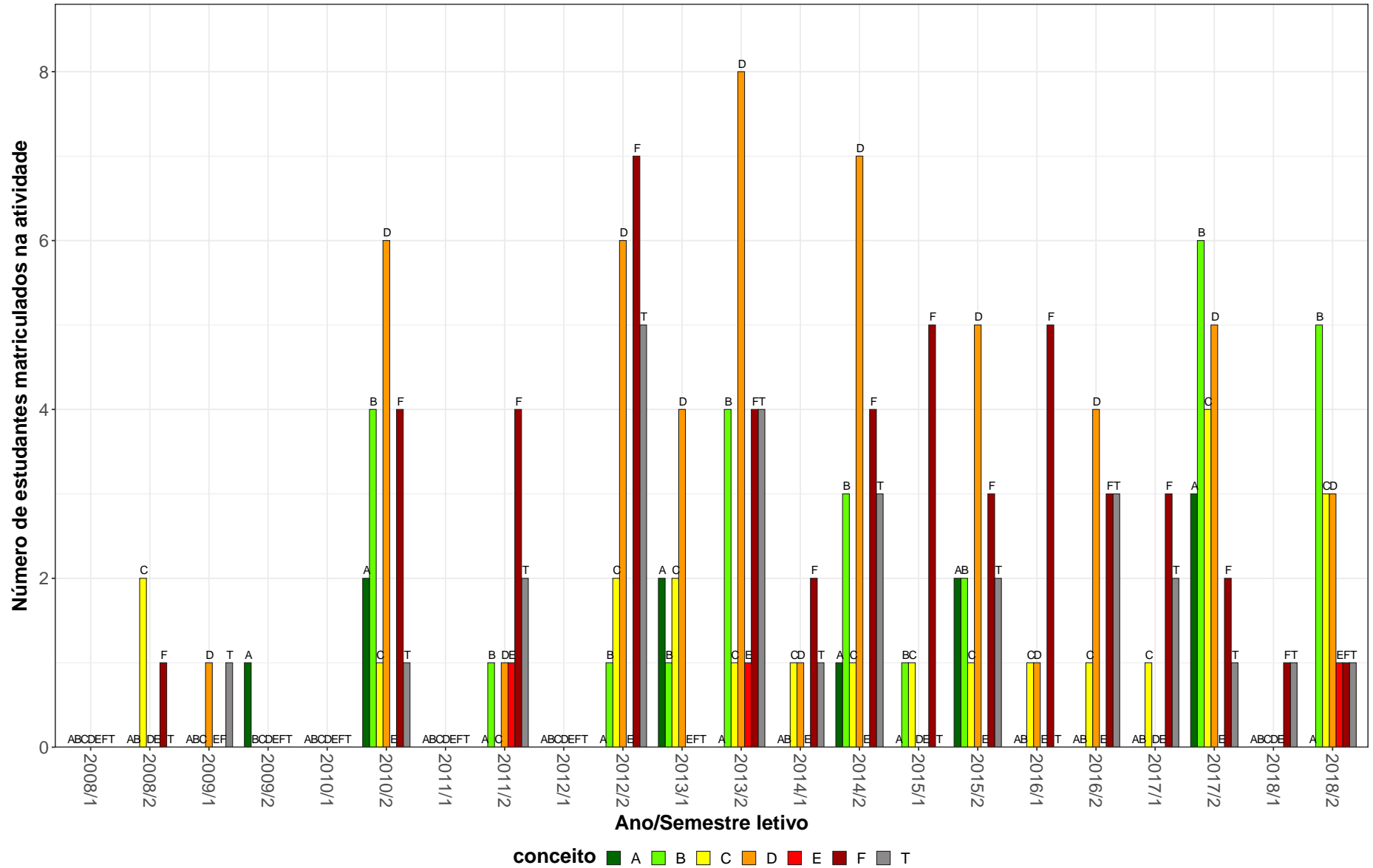


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS074-ESTRUTURA DA MATERIA I.

FIS069–FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO

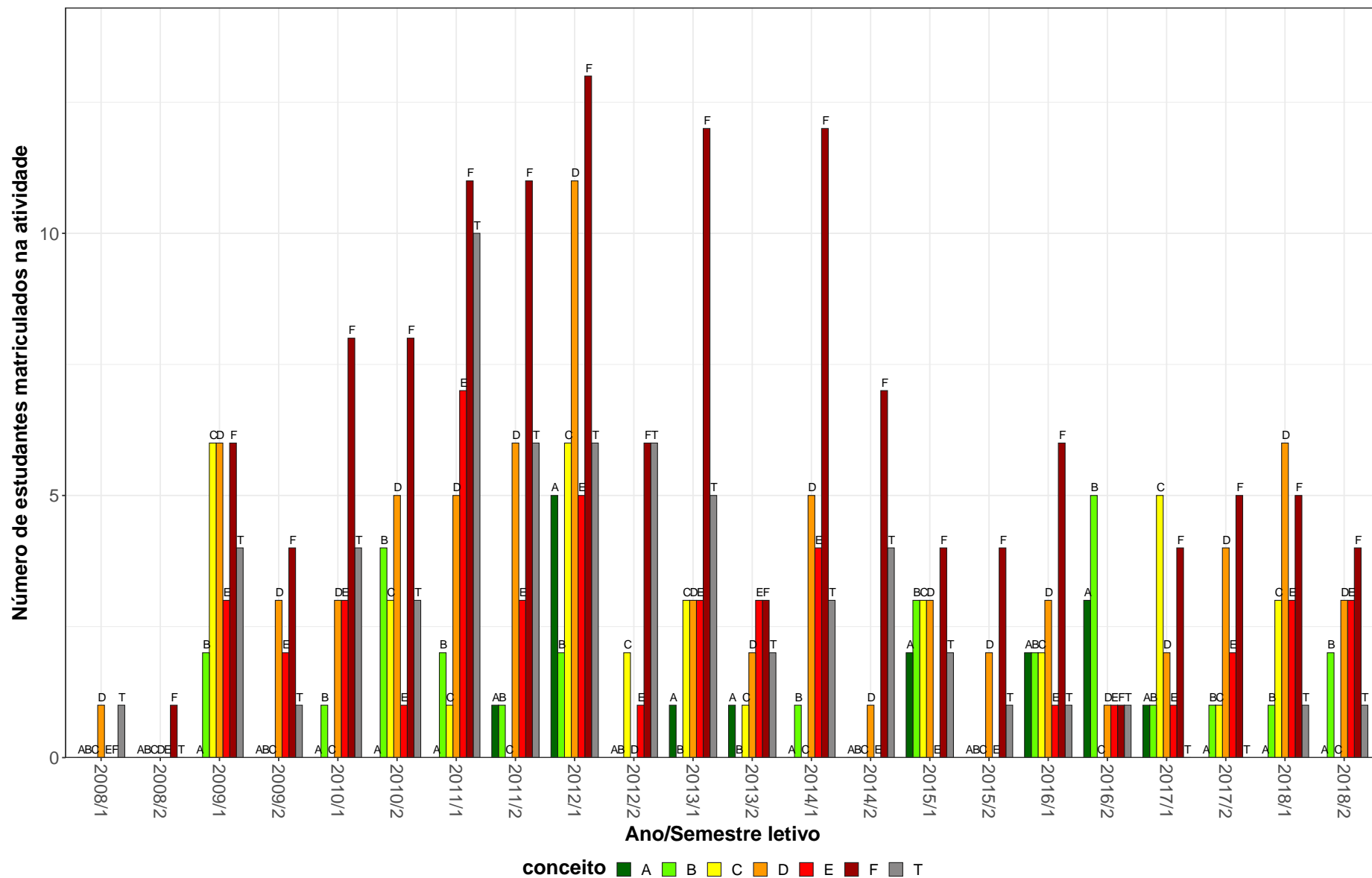


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO.

FIS065–FUNDAMENTOS DE MECANICA

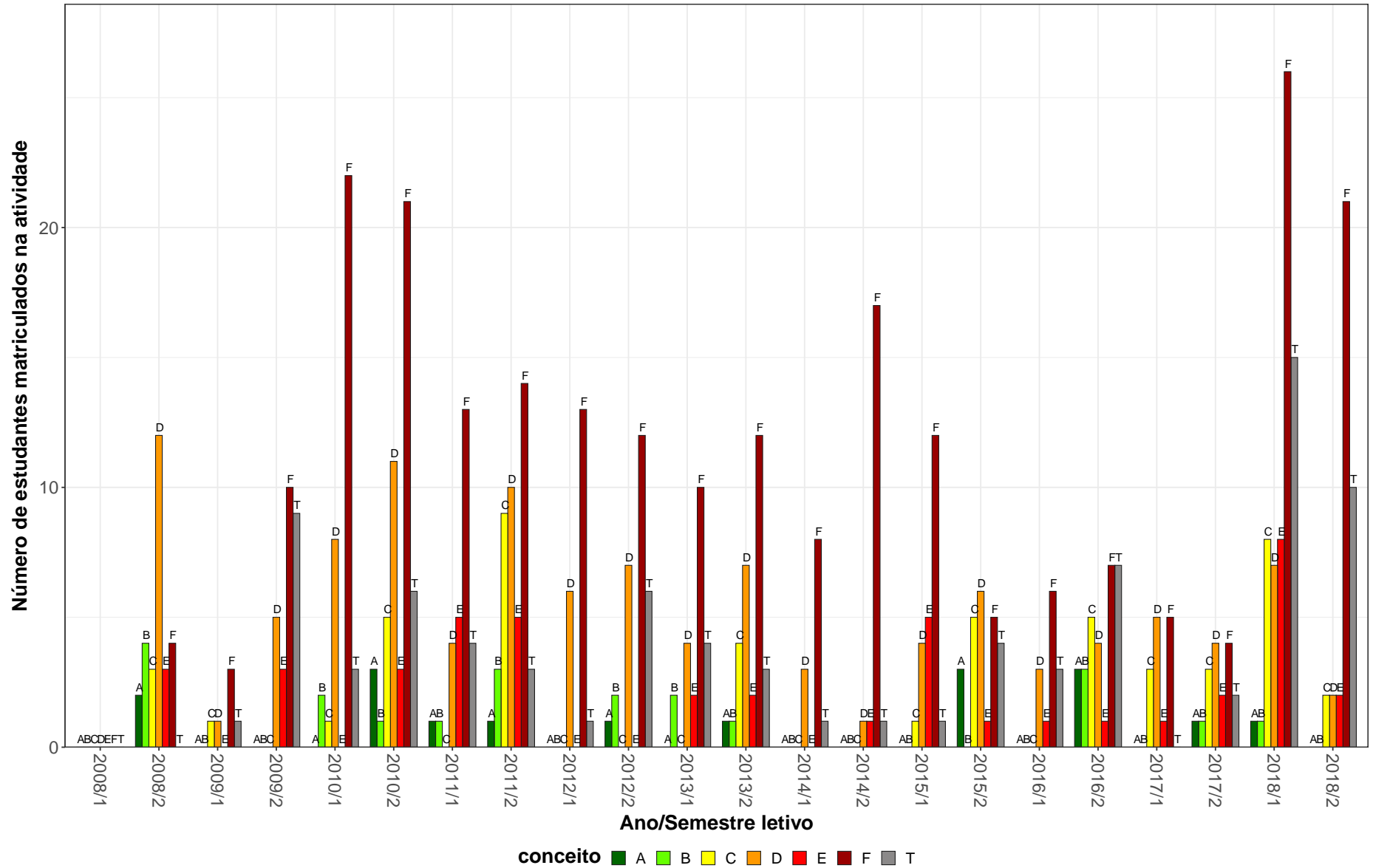


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA.

FIS086-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES, ONDAS E OPTICAS

20

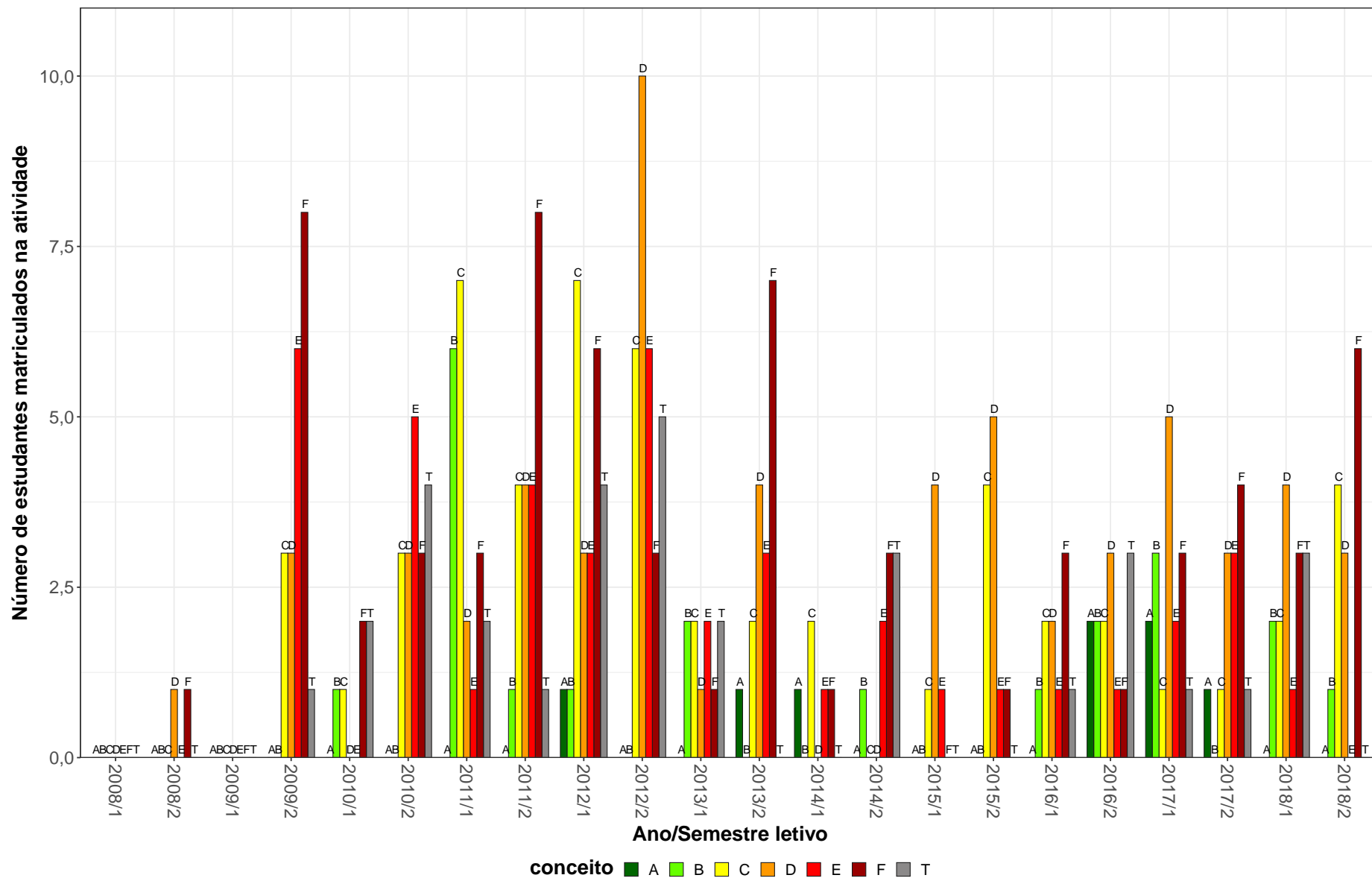


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS086-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES, ONDAS E OPTICAS.

FIS066–FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA

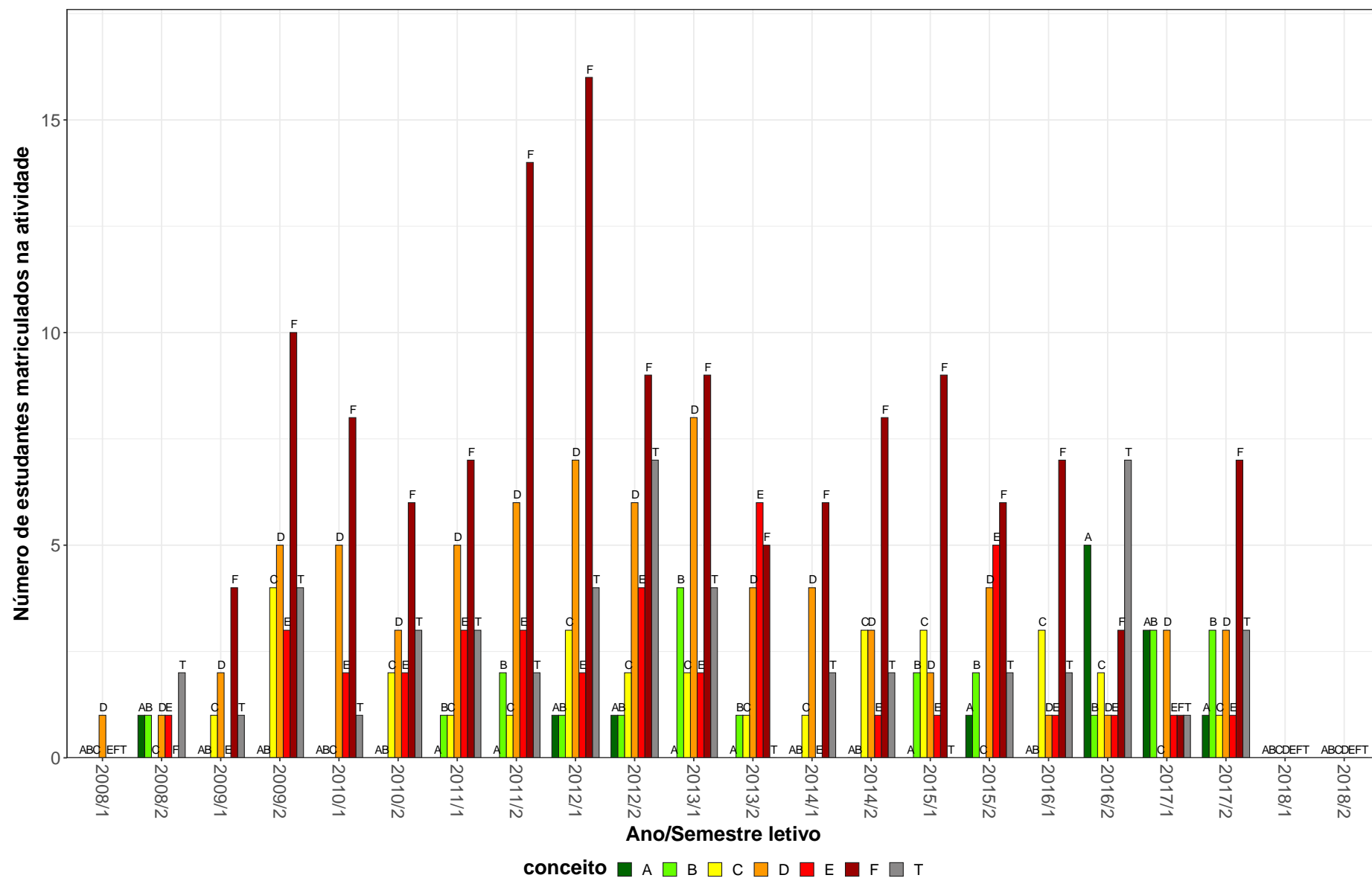


Figura 14: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA.

MAT038–GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR

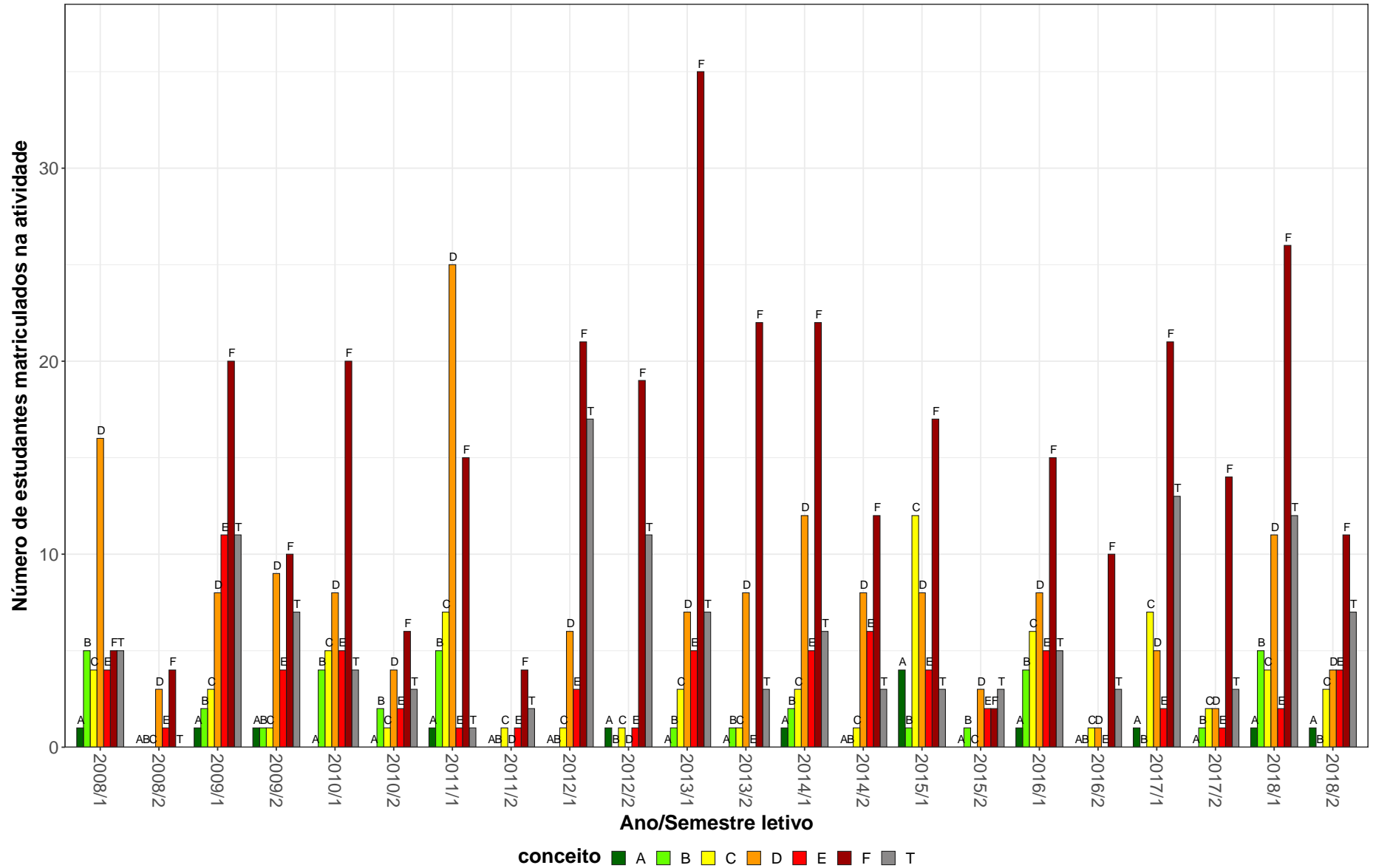


Figura 15: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.

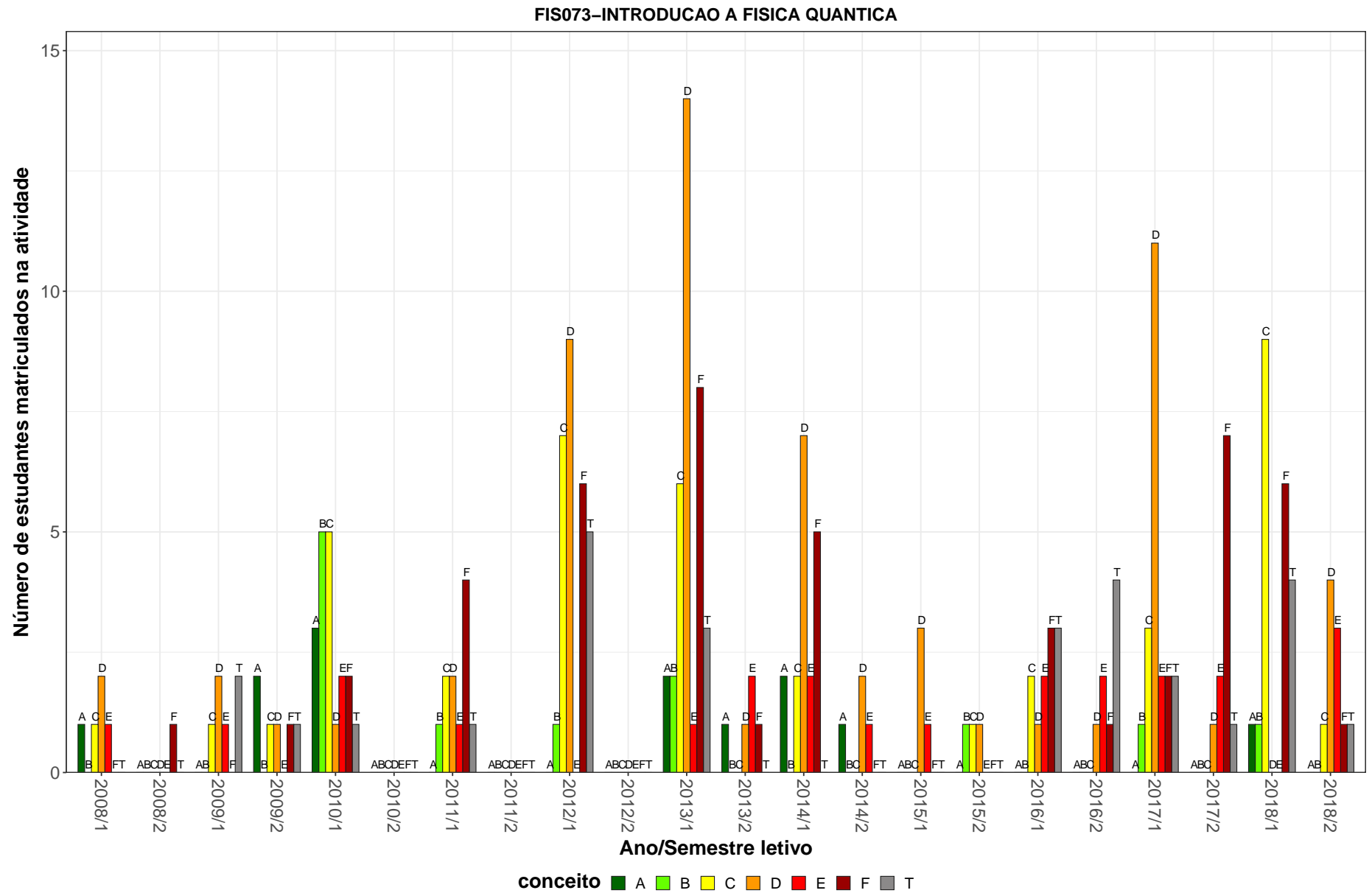


Figura 16: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS073-INTRODUCAO A FISICA QUANTICA.

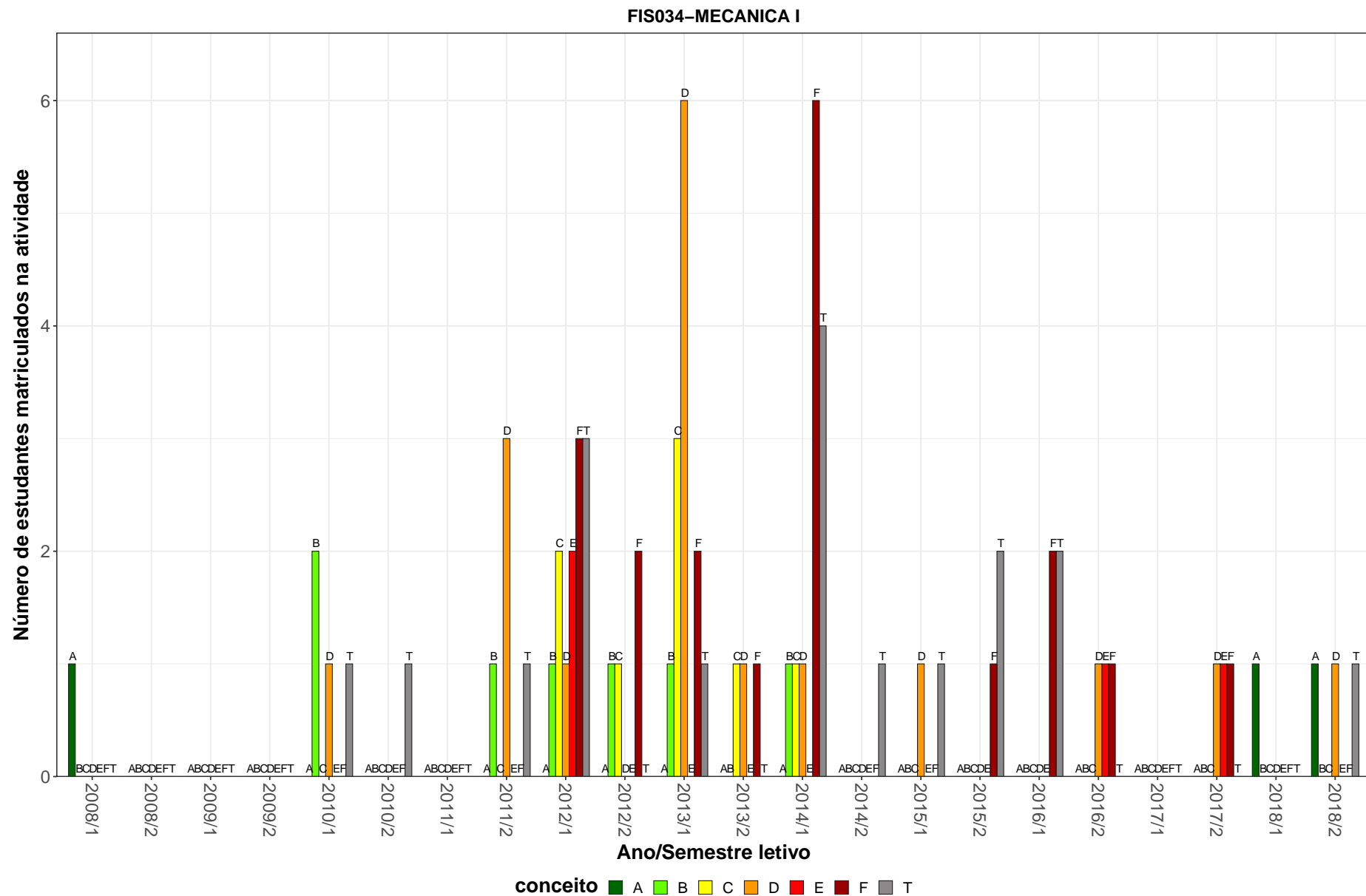


Figura 17: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade FIS034-MECANICA I.

DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES

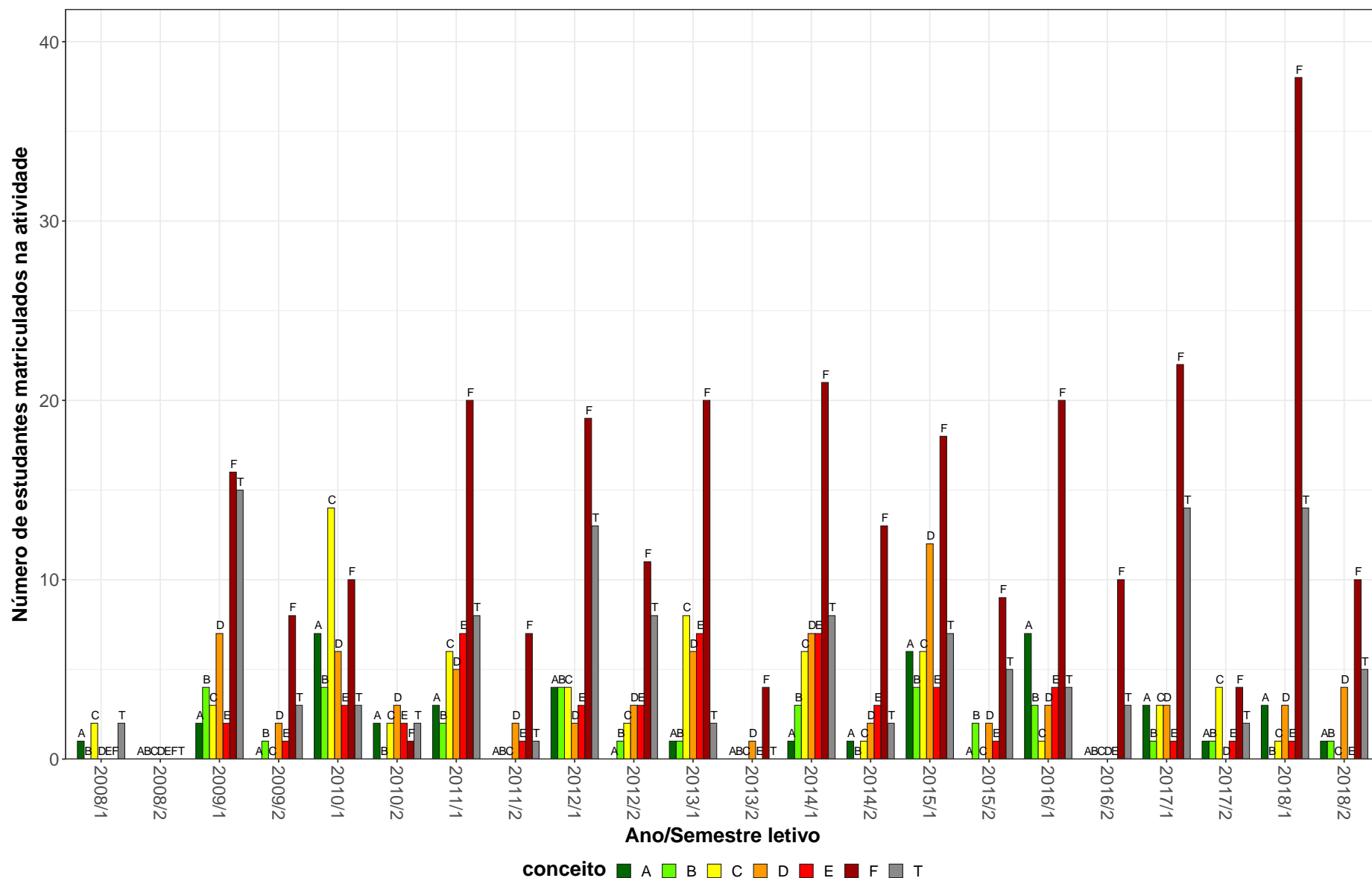


Figura 18: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 na atividade DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ADE003-POLITICA EDUCACIONAL																		
Aprovados	34	79,1%	29	74,4%	16	61,5%	26	65%	14	70%	17	81%	19	57,6%	15	48,4%	170	67,2%
Reprovados (I)	2	4,7%	7	17,9%	4	15,4%	6	15%	4	20%	1	4,8%	8	24,2%	7	22,6%	39	15,4%
Reprovados (R)	2	4,7%	1	2,6%	1	3,8%	2	5%	0	0%	0	0%	1	3%	2	6,5%	9	3,6%
Trancamentos	5	11,6%	2	5,1%	5	19,2%	6	15%	2	10%	3	14,3%	5	15,2%	7	22,6%	35	13,8%
Total	43	100%	39	100%	26	100%	40	100%	20	100%	21	100%	33	100%	31	100%	253	100%
CAE001-SOCIOLOGIA DA EDUCACAO																		
Aprovados	32	80%	18	62,1%	35	68,6%	21	58,3%	11	68,8%	11	64,7%	41	78,8%	23	65,7%	192	69,6%
Reprovados (I)	5	12,5%	3	10,3%	7	13,7%	10	27,8%	3	18,8%	4	23,5%	9	17,3%	6	17,1%	47	17%
Reprovados (R)	1	2,5%	4	13,8%	3	5,9%	1	2,8%	2	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	11	4%
Trancamentos	2	5%	4	13,8%	6	11,8%	4	11,1%	0	0%	2	11,8%	2	3,8%	6	17,1%	26	9,4%
Total	40	100%	29	100%	51	100%	36	100%	16	100%	17	100%	52	100%	35	100%	276	100%
CAE002-PSICOLOGIA DA EDUCACAO-APRENDIZAGEM E ENSINO																		
Aprovados	35	83,3%	15	65,2%	32	78%	21	60%	13	72,2%	11	61,1%	33	67,3%	25	71,4%	185	70,9%
Reprovados (I)	1	2,4%	7	30,4%	3	7,3%	8	22,9%	2	11,1%	1	5,6%	9	18,4%	5	14,3%	36	13,8%
Reprovados (R)	2	4,8%	0	0%	1	2,4%	0	0%	0	0%	2	11,1%	0	0%	2	5,7%	7	2,7%
Trancamentos	4	9,5%	1	4,3%	5	12,2%	6	17,1%	3	16,7%	4	22,2%	7	14,3%	3	8,6%	33	12,6%
Total	42	100%	23	100%	41	100%	35	100%	18	100%	18	100%	49	100%	35	100%	261	100%
COL001-PALESTRAS DE FISICA																		
Aprovados	33	86,8%	32	72,7%	21	61,8%	16	72,7%	19	73,1%	6	42,9%	6	66,7%	-	-	133	71,1%
Reprovados (I)	2	5,3%	0	0%	4	11,8%	3	13,6%	5	19,2%	3	21,4%	2	22,2%	-	-	19	10,2%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,3%	8	23,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	9	4,8%
Trancamentos	3	7,9%	11	25%	1	2,9%	3	13,6%	2	7,7%	5	35,7%	1	11,1%	-	-	26	13,9%
Total	38	100%	44	100%	34	100%	22	100%	26	100%	14	100%	9	100%	-	-	187	100%
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES																		
Aprovados	18	30%	20	26%	17	34%	21	28,8%	32	42,1%	14	25,5%	16	26,7%	13	16%	151	28,4%
Reprovados (I)	13	21,7%	4	5,2%	1	2%	2	2,7%	15	19,7%	9	16,4%	0	0%	28	34,6%	72	13,5%
Reprovados (R)	22	36,7%	32	41,6%	30	60%	42	57,5%	17	22,4%	25	45,5%	28	46,7%	21	25,9%	217	40,8%
Trancamentos	7	11,7%	21	27,3%	2	4%	8	11%	12	15,8%	7	12,7%	16	26,7%	19	23,5%	92	17,3%
Total	60	100%	77	100%	50	100%	73	100%	76	100%	55	100%	60	100%	81	100%	532	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FAE483-TOPICOS DE ENSINO D																		
Aprovados	3	60%	9	100%	29	90,6%	46	93,9%	26	81,2%	22	68,8%	16	94,1%	8	80%	159	85,5%
Reprovados (I)	2	40%	0	0%	0	0%	1	2%	3	9,4%	8	25%	0	0%	1	10%	15	8,1%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	3	9,4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	3	1,6%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	2	4,1%	3	9,4%	2	6,2%	1	5,9%	1	10%	9	4,8%
Total	5	100%	9	100%	32	100%	49	100%	32	100%	32	100%	17	100%	10	100%	186	100%
FIS003-EVOLUCAO DAS IDEIAS DA FISICA																		
Aprovados	11	91,7%	28	93,3%	19	76%	10	71,4%	6	100%	9	81,8%	14	82,4%	15	65,2%	112	81,2%
Reprovados (I)	1	8,3%	1	3,3%	2	8%	2	14,3%	0	0%	1	9,1%	3	17,6%	6	26,1%	16	11,6%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,7%
Trancamentos	0	0%	1	3,3%	3	12%	2	14,3%	0	0%	1	9,1%	0	0%	2	8,7%	9	6,5%
Total	12	100%	30	100%	25	100%	14	100%	6	100%	11	100%	17	100%	23	100%	138	100%
FIS004-ASTRONOMIA GERAL																		
Aprovados	12	52,2%	8	80%	6	85,7%	15	65,2%	9	81,8%	1	14,3%	5	45,5%	7	70%	63	61,8%
Reprovados (I)	4	17,4%	2	20%	0	0%	4	17,4%	1	9,1%	0	0%	5	45,5%	1	10%	17	16,7%
Reprovados (R)	7	30,4%	0	0%	1	14,3%	0	0%	1	9,1%	5	71,4%	1	9,1%	0	0%	15	14,7%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	4	17,4%	0	0%	1	14,3%	0	0%	2	20%	7	6,9%
Total	23	100%	10	100%	7	100%	23	100%	11	100%	7	100%	11	100%	10	100%	102	100%
FIS034-MECANICA I																		
Aprovados	4	80%	6	37,5%	12	75%	3	23,1%	1	20%	1	16,7%	1	33,3%	3	75%	31	45,6%
Reprovados (I)	0	0%	1	6,2%	1	6,2%	1	7,7%	1	20%	1	16,7%	0	0%	0	0%	5	7,4%
Reprovados (R)	0	0%	6	37,5%	2	12,5%	5	38,5%	0	0%	3	50%	2	66,7%	0	0%	18	26,5%
Trancamentos	1	20%	3	18,8%	1	6,2%	4	30,8%	3	60%	1	16,7%	0	0%	1	25%	14	20,6%
Total	5	100%	16	100%	16	100%	13	100%	5	100%	6	100%	3	100%	4	100%	68	100%
FIS045-TOPICOS EM FISICA C																		
Aprovados	29	74,4%	18	56,2%	42	64,6%	41	80,4%	40	83,3%	27	69,2%	29	72,5%	36	80%	262	73%
Reprovados (I)	1	2,6%	4	12,5%	13	20%	3	5,9%	4	8,3%	3	7,7%	4	10%	3	6,7%	35	9,7%
Reprovados (R)	5	12,8%	5	15,6%	4	6,2%	5	9,8%	4	8,3%	3	7,7%	3	7,5%	3	6,7%	32	8,9%
Trancamentos	4	10,3%	5	15,6%	6	9,2%	2	3,9%	0	0%	6	15,4%	4	10%	3	6,7%	30	8,4%
Total	39	100%	32	100%	65	100%	51	100%	48	100%	39	100%	40	100%	45	100%	359	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS054-INTRODUCAO A FISICA EXPERIMENTAL																		
Aprovados	35	74,5%	30	49,2%	33	73,3%	24	57,1%	24	60%	31	68,9%	17	40,5%	-	-	194	60,2%
Reprovados (I)	5	10,6%	7	11,5%	0	0%	14	33,3%	0	0%	4	8,9%	6	14,3%	-	-	36	11,2%
Reprovados (R)	6	12,8%	10	16,4%	11	24,4%	2	4,8%	12	30%	5	11,1%	7	16,7%	-	-	53	16,5%
Trancamentos	1	2,1%	14	23%	1	2,2%	2	4,8%	4	10%	5	11,1%	12	28,6%	-	-	39	12,1%
Total	47	100%	61	100%	45	100%	42	100%	40	100%	45	100%	42	100%	-	-	322	100%
FIS055-FISICA EXPERIMENTAL MT																		
Aprovados	33	78,6%	9	45%	26	57,8%	17	65,4%	13	65%	27	79,4%	21	91,3%	-	-	146	69,5%
Reprovados (I)	4	9,5%	2	10%	1	2,2%	4	15,4%	3	15%	1	2,9%	0	0%	-	-	15	7,1%
Reprovados (R)	2	4,8%	7	35%	11	24,4%	3	11,5%	4	20%	3	8,8%	2	8,7%	-	-	32	15,2%
Trancamentos	3	7,1%	2	10%	7	15,6%	2	7,7%	0	0%	3	8,8%	0	0%	-	-	17	8,1%
Total	42	100%	20	100%	45	100%	26	100%	20	100%	34	100%	23	100%	-	-	210	100%
FIS060-FISICA EXPERIMENTAL EO																		
Aprovados	31	86,1%	30	88,2%	11	73,3%	18	64,3%	17	81%	12	70,6%	24	85,7%	-	-	143	79,9%
Reprovados (I)	1	2,8%	3	8,8%	0	0%	2	7,1%	1	4,8%	1	5,9%	0	0%	-	-	8	4,5%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,9%	4	26,7%	4	14,3%	1	4,8%	3	17,6%	1	3,6%	-	-	14	7,8%
Trancamentos	4	11,1%	0	0%	0	0%	4	14,3%	2	9,5%	1	5,9%	3	10,7%	-	-	14	7,8%
Total	36	100%	34	100%	15	100%	28	100%	21	100%	17	100%	28	100%	-	-	179	100%
FIS065-FUNDAMENTOS DE MECANICA																		
Aprovados	29	39,7%	16	33,3%	19	37,3%	4	12,5%	19	40,4%	18	42,9%	17	54,8%	21	20,4%	143	33,5%
Reprovados (I)	12	16,4%	12	25%	7	13,7%	11	34,4%	0	0%	6	14,3%	1	3,2%	9	8,7%	58	13,6%
Reprovados (R)	25	34,2%	13	27,1%	19	37,3%	15	46,9%	23	48,9%	9	21,4%	11	35,5%	48	46,6%	163	38,2%
Trancamentos	7	9,6%	7	14,6%	6	11,8%	2	6,2%	5	10,6%	9	21,4%	2	6,5%	25	24,3%	63	14,8%
Total	73	100%	48	100%	51	100%	32	100%	47	100%	42	100%	31	100%	103	100%	427	100%
FIS066-FUNDAMENTOS DE TERMODINAMICA																		
Aprovados	16	33,3%	22	34,4%	20	43,5%	11	36,7%	14	37,8%	13	38,2%	17	54,8%	-	-	113	39%
Reprovados (I)	10	20,8%	13	20,3%	2	4,3%	4	13,3%	6	16,2%	5	14,7%	3	9,7%	-	-	43	14,8%
Reprovados (R)	17	35,4%	18	28,1%	20	43,5%	11	36,7%	15	40,5%	7	20,6%	7	22,6%	-	-	95	32,8%
Trancamentos	5	10,4%	11	17,2%	4	8,7%	4	13,3%	2	5,4%	9	26,5%	4	12,9%	-	-	39	13,4%
Total	48	100%	64	100%	46	100%	30	100%	37	100%	34	100%	31	100%	-	-	290	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS069-FUNDAMENTOS DE ELETROMAGNETISMO																		
Aprovados	16	25,8%	26	41,9%	11	28,2%	7	19,4%	13	54,2%	18	62,1%	15	55,6%	15	46,9%	121	38,9%
Reprovados (I)	7	11,3%	11	17,7%	8	20,5%	1	2,8%	0	0%	0	0%	0	0%	1	3,1%	28	9%
Reprovados (R)	25	40,3%	14	22,6%	13	33,3%	22	61,1%	8	33,3%	9	31%	12	44,4%	14	43,8%	117	37,6%
Trancamentos	14	22,6%	11	17,7%	7	17,9%	6	16,7%	3	12,5%	2	6,9%	0	0%	2	6,2%	45	14,5%
Total	62	100%	62	100%	39	100%	36	100%	24	100%	29	100%	27	100%	32	100%	311	100%
FIS073-INTRODUCAO A FISICA QUANTICA																		
Aprovados	5	50%	17	60,7%	26	65%	14	63,6%	6	85,7%	4	22,2%	16	50%	16	51,6%	104	55,3%
Reprovados (I)	1	10%	1	3,6%	7	17,5%	0	0%	0	0%	2	11,1%	5	15,6%	4	12,9%	20	10,6%
Reprovados (R)	4	40%	5	17,9%	5	12,5%	8	36,4%	1	14,3%	6	33,3%	8	25%	6	19,4%	43	22,9%
Trancamentos	0	0%	5	17,9%	2	5%	0	0%	0	0%	6	33,3%	3	9,4%	5	16,1%	21	11,2%
Total	10	100%	28	100%	40	100%	22	100%	7	100%	18	100%	32	100%	31	100%	188	100%
FIS074-ESTRUTURA DA MATERIA I																		
Aprovados	2	25%	9	47,4%	22	73,3%	14	58,3%	12	54,5%	7	38,9%	19	73,1%	11	68,8%	96	58,9%
Reprovados (I)	3	37,5%	2	10,5%	1	3,3%	5	20,8%	1	4,5%	0	0%	2	7,7%	0	0%	14	8,6%
Reprovados (R)	2	25%	5	26,3%	4	13,3%	1	4,2%	7	31,8%	8	44,4%	3	11,5%	3	18,8%	33	20,2%
Trancamentos	1	12,5%	3	15,8%	3	10%	4	16,7%	2	9,1%	3	16,7%	2	7,7%	2	12,5%	20	12,3%
Total	8	100%	19	100%	30	100%	24	100%	22	100%	18	100%	26	100%	16	100%	163	100%
FIS086-FUNDAMENTOS DE OSCILACOES, ONDAS E OPTICAS																		
Aprovados	24	55,8%	28	50,9%	12	44,4%	4	28,6%	14	82,4%	14	58,3%	16	53,3%	16	55,2%	128	53,6%
Reprovados (I)	3	7%	5	9,1%	1	3,7%	2	14,3%	0	0%	0	0%	1	3,3%	7	24,1%	19	7,9%
Reprovados (R)	13	30,2%	13	23,6%	12	44,4%	5	35,7%	3	17,6%	6	25%	11	36,7%	3	10,3%	66	27,6%
Trancamentos	3	7%	9	16,4%	2	7,4%	3	21,4%	0	0%	4	16,7%	2	6,7%	3	10,3%	26	10,9%
Total	43	100%	55	100%	27	100%	14	100%	17	100%	24	100%	30	100%	29	100%	239	100%
FIS089-FISICA EXPERIMENTAL AI																		
Aprovados	16	69,6%	8	66,7%	20	90,9%	8	80%	5	83,3%	17	94,4%	13	76,5%	13	92,9%	100	82%
Reprovados (I)	1	4,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,6%	0	0%	0	0%	2	1,6%
Reprovados (R)	3	13%	2	16,7%	1	4,5%	1	10%	0	0%	0	0%	3	17,6%	0	0%	10	8,2%
Trancamentos	3	13%	2	16,7%	1	4,5%	1	10%	1	16,7%	0	0%	1	5,9%	1	7,1%	10	8,2%
Total	23	100%	12	100%	22	100%	10	100%	6	100%	18	100%	17	100%	14	100%	122	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS090-RECURSOS DIDATICOS PARA O ENSINO DE FISICA A																		
Aprovados	24	88,9%	22	88%	18	90%	13	81,2%	11	91,7%	13	92,9%	17	85%	13	81,2%	131	87,3%
Reprovados (I)	0	0%	2	8%	1	5%	0	0%	1	8,3%	0	0%	2	10%	2	12,5%	8	5,3%
Reprovados (R)	1	3,7%	0	0%	0	0%	1	6,2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,3%
Trancamentos	2	7,4%	1	4%	1	5%	2	12,5%	0	0%	1	7,1%	1	5%	1	6,2%	9	6%
Total	27	100%	25	100%	20	100%	16	100%	12	100%	14	100%	20	100%	16	100%	150	100%
FIS091-FUNDAMENTOS DA TEORIA DA RELATIVIDADE																		
Aprovados	12	70,6%	16	84,2%	23	54,8%	12	60%	16	84,2%	8	80%	11	40,7%	14	41,2%	112	59,6%
Reprovados (I)	1	5,9%	1	5,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,1%
Reprovados (R)	3	17,6%	0	0%	13	31%	6	30%	1	5,3%	1	10%	13	48,1%	17	50%	54	28,7%
Trancamentos	1	5,9%	2	10,5%	6	14,3%	2	10%	2	10,5%	1	10%	3	11,1%	3	8,8%	20	10,6%
Total	17	100%	19	100%	42	100%	20	100%	19	100%	10	100%	27	100%	34	100%	188	100%
FIS094-FISICA EXPERIMENTAL AII																		
Aprovados	17	85%	7	77,8%	21	95,5%	6	75%	6	85,7%	9	75%	15	88,2%	14	87,5%	95	85,6%
Reprovados (I)	1	5%	0	0%	1	4,5%	1	12,5%	0	0%	1	8,3%	1	5,9%	1	6,2%	6	5,4%
Reprovados (R)	1	5%	0	0%	0	0%	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	1,8%
Trancamentos	1	5%	2	22,2%	0	0%	0	0%	1	14,3%	2	16,7%	1	5,9%	1	6,2%	8	7,2%
Total	20	100%	9	100%	22	100%	8	100%	7	100%	12	100%	17	100%	16	100%	111	100%
FIS095-RECURSOS DIDATICOS PARA O ENSINO DE FISICA B																		
Aprovados	12	85,7%	24	92,3%	18	94,7%	12	100%	12	100%	11	84,6%	14	87,5%	11	73,3%	114	89,8%
Reprovados (I)	0	0%	1	3,8%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,2%	2	13,3%	4	3,1%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,7%	1	0,8%
Trancamentos	2	14,3%	1	3,8%	1	5,3%	0	0%	0	0%	2	15,4%	1	6,2%	1	6,7%	8	6,3%
Total	14	100%	26	100%	19	100%	12	100%	12	100%	13	100%	16	100%	15	100%	127	100%
FIS132-METODOLOGIA DO ENSINO DE FISICA**																		
Aprovados	7	70%	25	89,3%	9	100%	15	100%	10	100%	18	100%	10	83,3%	15	93,8%	109	92,4%
Reprovados (I)	0	0%	2	7,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,2%	3	2,5%
Reprovados (R)	1	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,8%
Trancamentos	2	20%	1	3,6%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	16,7%	0	0%	5	4,2%
Total	10	100%	28	100%	9	100%	15	100%	10	100%	18	100%	12	100%	16	100%	118	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
FIS143-RECURSOS DIDATICOS PARA O ENSINO DE FISICA C																		
Aprovados	7	87,5%	22	95,7%	10	90,9%	17	100%	10	100%	16	100%	9	81,8%	18	94,7%	109	94,8%
Reprovados (I)	0	0%	1	4,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,9%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	1	12,5%	0	0%	1	9,1%	0	0%	0	0%	0	0%	2	18,2%	1	5,3%	5	4,3%
Total	8	100%	23	100%	11	100%	17	100%	10	100%	16	100%	11	100%	19	100%	115	100%
FIS144-FISICA EXPERIMENTAL AIII																		
Aprovados	11	78,6%	7	87,5%	8	88,9%	19	95%	15	100%	5	100%	12	92,3%	16	88,9%	93	91,2%
Reprovados (I)	3	21,4%	0	0%	0	0%	1	5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	4	3,9%
Reprovados (R)	0	0%	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	5,6%	2	2%
Trancamentos	0	0%	0	0%	1	11,1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,7%	1	5,6%	3	2,9%
Total	14	100%	8	100%	9	100%	20	100%	15	100%	5	100%	13	100%	18	100%	102	100%
FIS148-FUNDAMENTOS DE MECANICA DOS SOLIDOS E FLUIDOS																		
Aprovados	-	-	-	-	10	66,7%	2	33,3%	7	63,6%	1	14,3%	12	63,2%	5	41,7%	37	52,9%
Reprovados (I)	-	-	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	2	28,6%	2	10,5%	0	0%	4	5,7%
Reprovados (R)	-	-	-	-	3	20%	2	33,3%	1	9,1%	2	28,6%	1	5,3%	2	16,7%	11	15,7%
Trancamentos	-	-	-	-	2	13,3%	2	33,3%	3	27,3%	2	28,6%	4	21,1%	5	41,7%	18	25,7%
Total	-	-	-	-	15	100%	6	100%	11	100%	7	100%	19	100%	12	100%	70	100%
FIS151-FISICA EXPERIMENTAL BASICA: MECANICA																		
Aprovados	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	58,5%	38	58,5%
Reprovados (I)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	13,8%	9	13,8%
Reprovados (R)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	4,6%	3	4,6%
Trancamentos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	15	23,1%	15	23,1%
Total	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	65	100%	65	100%
ICE008-PROGRAMA DE INICIACAO A DOCENCIA III																		
Aprovados	-	-	3	100%	3	100%	6	100%	8	100%	16	100%	17	100%	1	100%	54	100%
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%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	-	-	3	100%	3	100%	6	100%	8	100%	16	100%	17	100%	1	100%	54	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
ICE012-PROGRAMA DE INICIACAO A PESQUISA IV																		
Aprovados	6	100%	2	100%	7	100%	10	100%	9	100%	3	100%	2	100%	-	-	39	100%
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%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%
Total	6	100%	2	100%	7	100%	10	100%	9	100%	3	100%	2	100%	-	-	39	100%
ICE013-PROGRAMA DE INICIACAO A DOCENCIA IV																		
Aprovados	12	100%	18	100%	16	100%	14	100%	12	100%	6	100%	4	100%	2	100%	84	100%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	12	100%	18	100%	16	100%	14	100%	12	100%	6	100%	4	100%	2	100%	84	100%
ICE019-PARTICIPACAO EM EVENTOS I																		
Aprovados	14	100%	14	100%	6	100%	8	100%	5	100%	6	100%	9	100%	-	-	62	100%
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%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%
Total	14	100%	14	100%	6	100%	8	100%	5	100%	6	100%	9	100%	-	-	62	100%
ICE024-VIVENCIA PROFISSIONAL COMPLEMENTAR IV																		
Aprovados	10	100%	10	100%	15	100%	21	100%	31	100%	34	100%	26	100%	12	100%	159	100%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%	15	100%	21	100%	31	100%	34	100%	26	100%	12	100%	159	100%
LET223-FUNDAMENTOS DE LIBRAS																		
Aprovados	-	-	2	66,7%	-	-	1	100%	10	83,3%	8	66,7%	9	56,2%	27	71,1%	57	69,5%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	-	-	0	0%	2	16,7%	0	0%	5	31,2%	8	21,1%	15	18,3%
Trancamentos	-	-	1	33,3%	-	-	0	0%	0	0%	4	33,3%	2	12,5%	3	7,9%	10	12,2%
Total	-	-	3	100%	-	-	1	100%	12	100%	12	100%	16	100%	38	100%	82	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I																		
Aprovados	24	38,7%	14	18,7%	24	27,6%	26	35,1%	27	49,1%	28	54,9%	20	30,8%	29	33%	192	34,5%
Reprovados (I)	16	25,8%	7	9,3%	16	18,4%	12	16,2%	4	7,3%	2	3,9%	6	9,2%	6	6,8%	69	12,4%
Reprovados (R)	21	33,9%	31	41,3%	40	46%	31	41,9%	18	32,7%	15	29,4%	24	36,9%	37	42%	217	39%
Trancamentos	1	1,6%	23	30,7%	7	8%	5	6,8%	6	10,9%	6	11,8%	15	23,1%	16	18,2%	79	14,2%
Total	62	100%	75	100%	87	100%	74	100%	55	100%	51	100%	65	100%	88	100%	557	100%
MAT002-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL III																		
Aprovados	23	34,8%	22	33,3%	9	27,3%	24	50%	6	30%	10	37%	15	35,7%	20	37,7%	129	36,3%
Reprovados (I)	2	3%	12	18,2%	8	24,2%	4	8,3%	3	15%	3	11,1%	4	9,5%	12	22,6%	48	13,5%
Reprovados (R)	29	43,9%	17	25,8%	9	27,3%	14	29,2%	10	50%	9	33,3%	20	47,6%	15	28,3%	123	34,6%
Trancamentos	12	18,2%	15	22,7%	7	21,2%	6	12,5%	1	5%	5	18,5%	3	7,1%	6	11,3%	55	15,5%
Total	66	100%	66	100%	33	100%	48	100%	20	100%	27	100%	42	100%	53	100%	355	100%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR																		
Aprovados	39	61,9%	9	11,2%	21	23,3%	27	34,2%	29	49,2%	21	35,6%	18	25%	29	31,9%	193	32,5%
Reprovados (I)	3	4,8%	6	7,5%	0	0%	15	19%	12	20,3%	13	22%	17	23,6%	23	25,3%	89	15%
Reprovados (R)	18	28,6%	38	47,5%	62	68,9%	30	38%	13	22%	17	28,8%	21	29,2%	20	22%	219	36,9%
Trancamentos	3	4,8%	27	33,8%	7	7,8%	7	8,9%	5	8,5%	8	13,6%	16	22,2%	19	20,9%	92	15,5%
Total	63	100%	80	100%	90	100%	79	100%	59	100%	59	100%	72	100%	91	100%	593	100%
MAT039-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL II																		
Aprovados	35	70%	4	12,5%	12	32,4%	12	42,9%	10	23,3%	17	34%	22	56,4%	13	34,2%	125	39,4%
Reprovados (I)	1	2%	7	21,9%	1	2,7%	1	3,6%	5	11,6%	6	12%	3	7,7%	6	15,8%	30	9,5%
Reprovados (R)	11	22%	10	31,2%	19	51,4%	11	39,3%	24	55,8%	19	38%	11	28,2%	7	18,4%	112	35,3%
Trancamentos	3	6%	11	34,4%	5	13,5%	4	14,3%	4	9,3%	8	16%	3	7,7%	12	31,6%	50	15,8%
Total	50	100%	32	100%	37	100%	28	100%	43	100%	50	100%	39	100%	38	100%	317	100%
MAT040-EQUACOES DIFERENCIAIS C																		
Aprovados	9	37,5%	20	52,6%	4	11,1%	15	38,5%	27	55,1%	11	42,3%	12	40%	18	37,5%	116	40%
Reprovados (I)	4	16,7%	7	18,4%	6	16,7%	4	10,3%	9	18,4%	1	3,8%	1	3,3%	2	4,2%	34	11,7%
Reprovados (R)	8	33,3%	6	15,8%	18	50%	14	35,9%	5	10,2%	9	34,6%	14	46,7%	25	52,1%	99	34,1%
Trancamentos	3	12,5%	5	13,2%	8	22,2%	6	15,4%	8	16,3%	5	19,2%	3	10%	3	6,2%	41	14,1%
Total	24	100%	38	100%	36	100%	39	100%	49	100%	26	100%	30	100%	48	100%	290	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
MTE101-DIDATICA DE LICENCIATURA																		
Aprovados	36	92,3%	27	77,1%	16	72,7%	24	68,6%	14	60,9%	19	65,5%	16	59,3%	15	65,2%	167	71,7%
Reprovados (I)	1	2,6%	3	8,6%	3	13,6%	8	22,9%	3	13%	3	10,3%	7	25,9%	5	21,7%	33	14,2%
Reprovados (R)	0	0%	4	11,4%	0	0%	0	0%	3	13%	2	6,9%	0	0%	0	0%	9	3,9%
Trancamentos	2	5,1%	1	2,9%	3	13,6%	3	8,6%	3	13%	5	17,2%	4	14,8%	3	13%	24	10,3%
Total	39	100%	35	100%	22	100%	35	100%	23	100%	29	100%	27	100%	23	100%	233	100%
MTE229-DIDATICA DA FISICA I																		
Aprovados	14	93,3%	9	64,3%	24	92,3%	18	85,7%	9	100%	11	84,6%	15	93,8%	13	86,7%	113	87,6%
Reprovados (I)	1	6,7%	2	14,3%	0	0%	1	4,8%	0	0%	0	0%	1	6,2%	2	13,3%	7	5,4%
Reprovados (R)	0	0%	1	7,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,8%
Trancamentos	0	0%	2	14,3%	2	7,7%	2	9,5%	0	0%	2	15,4%	0	0%	0	0%	8	6,2%
Total	15	100%	14	100%	26	100%	21	100%	9	100%	13	100%	16	100%	15	100%	129	100%
MTE230-ESTAGIO EM ENSINO DA FISICA I																		
Aprovados	10	90,9%	8	72,7%	24	92,3%	15	78,9%	9	90%	11	73,3%	17	94,4%	16	100%	110	87,3%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	9,1%	2	18,2%	1	3,8%	2	10,5%	1	10%	1	6,7%	0	0%	0	0%	8	6,3%
Trancamentos	0	0%	1	9,1%	1	3,8%	2	10,5%	0	0%	3	20%	1	5,6%	0	0%	8	6,3%
Total	11	100%	11	100%	26	100%	19	100%	10	100%	15	100%	18	100%	16	100%	126	100%
MTE234-DIDATICA DA FISICA II																		
Aprovados	12	92,3%	4	80%	24	92,3%	11	91,7%	15	100%	10	76,9%	19	86,4%	11	91,7%	106	89,8%
Reprovados (I)	1	7,7%	0	0%	2	7,7%	0	0%	0	0%	2	15,4%	1	4,5%	0	0%	6	5,1%
Reprovados (R)	0	0%	1	20%	0	0%	0	0%	0	0%	1	7,7%	1	4,5%	0	0%	3	2,5%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	8,3%	0	0%	0	0%	1	4,5%	1	8,3%	3	2,5%
Total	13	100%	5	100%	26	100%	12	100%	15	100%	13	100%	22	100%	12	100%	118	100%
MTE235-ESTAGIO EM ENSINO DE FISICA II																		
Aprovados	11	91,7%	6	100%	24	96%	10	83,3%	15	100%	10	76,9%	19	86,4%	11	91,7%	106	90,6%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	1	8,3%	0	0%	1	4%	1	8,3%	0	0%	3	23,1%	2	9,1%	0	0%	8	6,8%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	1	8,3%	0	0%	0	0%	1	4,5%	1	8,3%	3	2,6%
Total	12	100%	6	100%	25	100%	12	100%	15	100%	13	100%	22	100%	12	100%	117	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura, no período de 2011 a 2018/2 (Continuação)

Situação	2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
MTE239-ESTAGIO EM ENSINO DE FISICA III																		
Aprovados	6	75%	6	75%	9	81,8%	18	81,8%	13	92,9%	9	100%	9	90%	14	87,5%	84	85,7%
Reprovados (I)	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	1%
Reprovados (R)	0	0%	2	25%	0	0%	2	9,1%	1	7,1%	0	0%	1	10%	1	6,2%	7	7,1%
Trancamentos	1	12,5%	0	0%	2	18,2%	2	9,1%	0	0%	0	0%	0	0%	1	6,2%	6	6,1%
Total	8	100%	8	100%	11	100%	22	100%	14	100%	9	100%	10	100%	16	100%	98	100%
UNI001-INGLES INSTRUMENTAL I																		
Aprovados	14	70%	7	63,6%	4	44,4%	3	33,3%	10	100%	6	66,7%	7	77,8%	10	90,9%	61	69,3%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	4	20%	3	27,3%	5	55,6%	4	44,4%	0	0%	1	11,1%	2	22,2%	1	9,1%	20	22,7%
Trancamentos	2	10%	1	9,1%	0	0%	2	22,2%	0	0%	2	22,2%	0	0%	0	0%	7	8%
Total	20	100%	11	100%	9	100%	9	100%	10	100%	9	100%	9	100%	11	100%	88	100%
TOTAL																		
Aprovados	783	63,5%	686	53,6%	788	59,3%	700	58,7%	654	65,8%	597	60,6%	711	61,3%	622	52,4%	5541	59,2%
Reprovados (I)	113	9,2%	136	10,6%	100	7,5%	130	10,9%	86	8,7%	84	8,5%	104	9%	149	12,6%	902	9,6%
Reprovados (R)	235	19%	253	19,8%	325	24,5%	246	20,6%	177	17,8%	174	17,7%	215	18,6%	240	20,2%	1865	19,9%
Trancamentos	103	8,3%	206	16,1%	116	8,7%	116	9,7%	77	7,7%	130	13,2%	129	11,1%	175	14,8%	1052	11,2%
Total	1234	100%	1281	100%	1329	100%	1192	100%	994	100%	985	100%	1159	100%	1186	100%	9360	100%

* Foram destacadas na cor cinza as células nas quais o percentual de aprovados foi menor do que 50% e o número de estudantes matriculados foi maior ou igual a 30.

4 Análise da evasão

Esta seção avalia a situação dos estudantes no curso de Física Noturno, na modalidade Licenciatura, buscando compreender como ocorre a evasão do curso e quais fatores podem ser utilizados para sinalizá-la. A seção foi dividida em quatro subseções. Na primeira delas, o foco está em avaliar a situação geral do curso com respeito às taxas de conclusão e evasão, incluindo indicadores adotados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep). Maiores detalhes sobre os indicadores podem ser encontrados em [1]. A segunda subseção avalia o tempo decorrido (períodos letivos) até a evasão ou a conclusão do curso. A terceira subseção avalia a retenção nas principais atividades do curso e o efeito sob a probabilidade de evasão. Por fim, a quarta subseção indica quais cursos na UFMG são escolhidos por estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, na modalidade Licenciatura, mas retornaram à UFMG.

Antes de iniciar a análise dos indicadores, é importante compreender as transformações que ocorreram nos processos seletivos de vagas iniciais dos cursos de graduação da UFMG. A Tabela 3 resume as principais características dos processos seletivos no período analisado. Destaca-se que nos anos de 2014 e de 2015 a UFMG ofertou suas vagas em duas edições do SiSU: as vagas para ingresso no primeiro semestre foram ofertadas na primeira edição e as vagas para ingresso no segundo semestre na segunda edição. Isso permitiu que os estudantes participassem dos dois SiSUs do ano utilizando a mesma nota do ENEM, obtida no ano anterior. Estudos realizados pelo Setor de Estatística da Prograd mostraram que, em 2014 e 2015, cerca de 10% dos estudantes que ingressaram em vagas da UFMG ofertadas no primeiro semestre evadiram para ocupar novas vagas da UFMG, ofertadas no segundo semestre do mesmo ano, utilizando a segunda edição do SiSU. A partir de 2016 a UFMG passou a ofertar todas as suas vagas na primeira edição do SiSU.

Tabela 3: Características dos Processos Seletivos

Ano	Processo Seletivo			Ação Afirmativa
	1ª Etapa	2ª Etapa	Número de edições	
2008	UFMG	UFMG	-	Não tem
2009	UFMG	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2010	UFMG	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2011	ENEM	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2012	ENEM	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2013	ENEM	UFMG	-	Cotas 12,5%
2014	SiSU	-	2	Cotas 25%
2015	SiSU	-	2	Cotas 37,5%
2016	SiSU	-	1	Cotas 50%
2017	SiSU	-	1	Cotas 50%
2018	SiSU	-	1	Cotas 50% + PCD

* PCD = Reserva de vagas para candidatos com deficiência.

4.1 Acompanhamento da situação dos estudantes

Nesta subseção serão calculados diversos indicadores utilizados pelo Inep para avaliar os cursos de graduação. Especificamente, os indicadores analisados são:

- **Evasão do curso:** considera-se como evasão do curso o desligamento ou desistência formal do curso sem a conclusão do mesmo, incluindo também o caso de reopção de curso no âmbito de vagas remanescentes dentro da UFMG.
- **Tempo Médio de Conclusão:** tempo gasto pelos estudantes de determinada turma⁶ para a conclusão do curso, multiplicado pelo número de estudantes da turma que concluiu o curso dentro de cada tempo observado, dividido pelo total de estudantes da turma analisada. Isto é, a média ponderada do tempo de conclusão dos estudantes da turma analisada.

⁶Considera-se como turma o total de estudantes que ingressaram em um dado curso no mesmo ano, incluindo o ingresso via processo seletivo de vagas iniciais ou por vagas remanescentes. Para os cursos em que o ingresso ocorre em dois semestres, leva-se em consideração o semestre de ingresso do estudante no cálculo do número de períodos letivos cursados.

- **Taxa de Eficiência:** percentual de estudantes da turma analisada que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização p .
- **Eficácia:** a eficácia é igual a 10 se o Tempo Médio de Conclusão (TMC) for menor do que o tempo de integralização p . Se o TMC for maior do que o tempo de integralização p , a eficácia será igual a $\frac{10 \cdot p}{TMC}$. Destaca-se que quanto mais próximo o índice estiver de 10, melhor é a eficácia do curso.
- **Índice de Efetividade do Curso:** Um curso é totalmente efetivo quando todos os ingressantes concluem dentro do prazo de integralização. Esse índice é calculado como o produto da taxa de eficiência (variando entre 0 e 1) e a eficácia do curso.

Considerando o curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2 foram encontrados 564 registros de ingresso, sendo 544 estudantes distintos⁷, ou seja, há 20 estudantes que reingressaram no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, nesse período. A Tabela 4 mostra a situação (conclusão, cursando, evasão do curso ou mudança de turno/modalidade)⁸ dos discentes no curso de acordo com a forma de ingresso. Do total de 564 registros de ingresso, pode-se observar que 49,3% evadiram do curso, 21,5% ainda estão matriculados e 17% se graduaram.

A Tabela 5 mostra a situação dos estudantes no curso por ano⁹ de entrada e de acordo com a forma de ingresso. Nota-se, por exemplo, que no ano de 2017 ingressaram 39 estudantes por meio de Processo Seletivo de vagas iniciais, sendo que 15 deles evadiram do curso até o final do semestre de 2018/2.

A Figura 19, para fins de comparação, mostra a situação dos estudantes do curso, da grande área na qual ele está classificado, e de toda a UFMG.

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

⁸Em alguns cursos, devido à mudança de turno/modalidade, pode ocorrer casos de estudantes que concluíram o curso tendo cursado zero períodos letivos.

⁹Se o ingresso no curso de Física Noturno (Licenciatura) tiver ocorrido por reopção, considera-se que o ano de ingresso do discente nesse curso é igual ao ano em que ele realizou a reopção.

Tabela 4: Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2018/2

Forma de Ingresso	Conclusão		Cursando		Evasão do curso		Mudança de Turno ou Modalidade		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Mudança de Turno ou Modalidade	8	26,7%	11	36,7%	9	30%	2	6,7%	30	100%
Obtenção de Novo Título	4	7%	13	22,8%	35	61,4%	5	8,8%	57	100%
Processo Seletivo	72	16,9%	87	20,4%	215	50,5%	52	12,2%	426	100%
Reopção de Curso	0	0%	3	50%	1	16,7%	2	33,3%	6	100%
Transferência Comum	12	28,6%	7	16,7%	15	35,7%	8	19%	42	100%
Transferência Especial	0	0%	0	0%	3	100%	0	0%	3	100%
Total	96	17%	121	21,5%	278	49,3%	69	12,2%	564	100%

* Evasão do curso = evasão da UFMG + reopção de curso dentro da UFMG.

Tabela 5: Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso											Total
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Mudança de Turno ou Modalidade	Conclusão	1	1	1	1	0	2	1	1	0	0	0	8
	Cursando	0	0	0	2	0	4	0	3	1	1	0	11
	Evasão do curso	1	3	0	1	2	0	1	1	0	0	0	9
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	2
	Total	2	5	1	4	3	6	2	5	1	1	0	30
Obtenção de Novo Título	Conclusão	1	0	1	0	0	0	0	2	0	0	0	4
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	2	3	8	13
	Evasão do curso	1	4	6	2	4	3	1	1	3	10	0	35
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	1	0	1	0	1	0	0	2	0	0	5
	Total	2	5	7	3	4	4	1	3	7	13	8	57
Processo Seletivo	Conclusão	14	12	20	7	5	8	3	2	0	1	0	72
	Cursando	0	1	1	0	5	3	3	7	15	20	32	87
	Evasão do curso	20	22	16	27	29	25	22	14	18	15	7	215
	Mudança de Turno ou Modalidade	6	4	2	5	1	3	8	15	5	3	0	52
	Total	40	39	39	39	40	39	36	38	38	39	39	426
Reopção de Curso	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	1	3
	Evasão do curso	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	2
	Total	0	0	0	0	0	0	0	2	1	2	1	6
	Conclusão	2	6	2	1	1	0	0	0	0	0	0	12

Tabela 5: Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura (Continuação)

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso											Total
		2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Transferência Comum	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	5	7
	Evasão do curso	1	7	1	0	3	1	0	0	0	0	2	15
	Mudança de Turno ou Modalidade	2	4	1	1	0	0	0	0	0	0	0	8
	Total	5	17	4	2	4	1	0	0	1	1	7	42
Transferência Especial	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão do curso	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	3
Total		49	66	51	49	51	50	40	48	48	57	55	564

* Evasão do curso = evasão da UFMG + reopção de curso dentro da UFMG.

Tabela 6: Situação dos estudantes do curso de Física Noturno após o término do período letivo 2018/2

Ingresso	Taxa de Eficiência		Conclusão (acima do tempo padrão)		Conclusão (Total)		Cursando		Mudança de Turno ou Modalidade		Mudança de Curso		Evasão da UFMG		Evasão do Curso		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Ano de ingresso com tempo decorrido maior ou igual ao tempo de integralização padrão																		
2008	8	16,3%	10	20,4%	18	36,7%	0	0%	8	16,3%	0	0%	23	46,9%	23	46,9%	49	100%
2009	4	6,1%	15	22,7%	19	28,8%	1	1,5%	10	15,2%	3	4,5%	33	50%	36	54,5%	66	100%
2010	5	9,8%	19	37,3%	24	47,1%	1	2%	3	5,9%	1	2%	22	43,1%	23	45,1%	51	100%
2011	3	6,1%	6	12,2%	9	18,3%	2	4,1%	7	14,3%	3	6,1%	28	57,1%	31	63,3%	49	100%
2012	1	2%	5	9,8%	6	11,8%	5	9,8%	2	3,9%	0	0%	38	74,5%	38	74,5%	51	100%
2013	5	10%	5	10%	10	20%	7	14%	4	8%	0	0%	29	58%	29	58%	50	100%
2014	4	10%	0	0%	4	10%	3	7,5%	8	20%	0	0%	25	62,5%	25	62,5%	40	100%
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão																		
2015	5	10,4%	0	0%	5	10,4%	10	20,8%	17	35,4%	0	0%	16	33,3%	16	33,3%	48	100%
2016	0	0%	0	0%	0	0%	19	39,6%	7	14,6%	0	0%	22	45,8%	22	45,8%	48	100%
2017	1	1,8%	0	0%	1	1,8%	27	47,4%	3	5,3%	0	0%	26	45,6%	26	45,6%	57	100%
2018	0	0%	0	0%	0	0%	46	83,6%	0	0%	0	0%	9	16,4%	9	16,4%	55	100%
Total	36	6,4%	60	10,6%	96	17%	121	21,5%	69	12,2%	7	1,2%	271	48%	278	49,3%	564	100%

¹ Taxa de eficiência: proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização;

² Conclusão (acima do tempo padrão): proporção de estudantes que concluíram o curso de ingresso na UFMG acima do tempo padrão de integralização;

³ Conclusão (Total): soma da taxa de eficiência e da conclusão acima do tempo padrão;

⁴ Cursando: estudantes que continuavam matriculados no curso de ingresso na UFMG até 2018/2;

⁵ Mudança de Turno ou Modalidade: corresponde tanto à troca de diurno para noturno, e vice-versa, quanto a alteração entre as modalidades bacharelado e licenciatura;

⁶ Mudança de Curso: troca de curso dentro da UFMG, por meio de reopção, no âmbito das vagas remanescentes (exceto casos de mudança de turno ou modalidade);

⁷ Evasão da UFMG: equivale ao desligamento, evasão ou desistência formal da UFMG sem a conclusão de curso de graduação;

⁸ Evasão do Curso: soma da evasão da UFMG e da mudança de curso dentro da UFMG.

Tabela 7: Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efetividade do Curso de Física Noturno , modalidade Licenciatura , por ano de ingresso.

Ano de Ingresso	Tempo de Integralização Padrão		Estatísticas do Tempo de Conclusão			Índices do INEP				
	MEC	UFMG	Média ¹	Mediana ²	3º Quartil ³	Taxa de Eficiência ⁴	Eficácia ⁵	Índice de Efetividade ⁶	Número de Concluintes	
Ano de ingresso com tempo decorrido maior ou igual ao tempo de integralização padrão										
2008	8	9	10,4	11	12,8	16,3%	8,7	1,4	18	
2009	8	9	12,3	13	14	6,1%	7,3	0,4	19	
2010	8	9	11,1	11,5	13	9,8%	8,1	0,8	24	
2011	8	9	10,2	10	11	6,1%	8,8	0,5	9	
2012	8	9	12,5	13,5	14	2%	7,2	0,1	6	
2013	8	9	9,3	9,5	10,8	10%	9,7	1	10	
2014	8	9	7,5	8,5	9	10%	10	1	4	
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão										
2015	8	9	4,4	4	6	10,4%	10	1	5	
2016	8	9	-	-	-	-	-	-	0	
2017	8	9	4	4	4	1,8%	10	0,2	1	
2018	8	9	-	-	-	-	-	-	0	
Total	8	9	10,4	11	13	6,4%	8,6	0,6	96	

O tempo de integralização padrão atual da UFMG é de 9 períodos letivos.

¹ Média: média aritmética;

² Mediana: valor que deixa 50% dos dados abaixo dele;

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

⁴ Taxa de Eficiência: refere-se ao percentual de estudantes que se formaram até o período de integralização padrão do curso em relação ao número de ingressantes do ano;

⁵ Eficácia: é igual a 10 se o Tempo Médio de Conclusão (TMC) for menor do que o tempo de integralização (p). Se o TMC for maior do que o tempo de integralização p, a eficácia será igual a $10 \cdot p / \text{TMC}$. Destaca-se que quanto mais próximo o índice estiver de 10, melhor é a efetividade do curso;

⁶ Índice de Efetividade do Curso: um curso é totalmente efetivo quando todos os ingressantes concluem dentro do prazo de integralização. Esse índice é calculado como o produto da taxa de eficiência (variando entre 0 e 1) e a eficácia do curso.

* As células em **vermelho** indicam tempos maiores do que o tempo padrão de integralização atual da UFMG e, as em **verde**, tempos iguais ou menores.

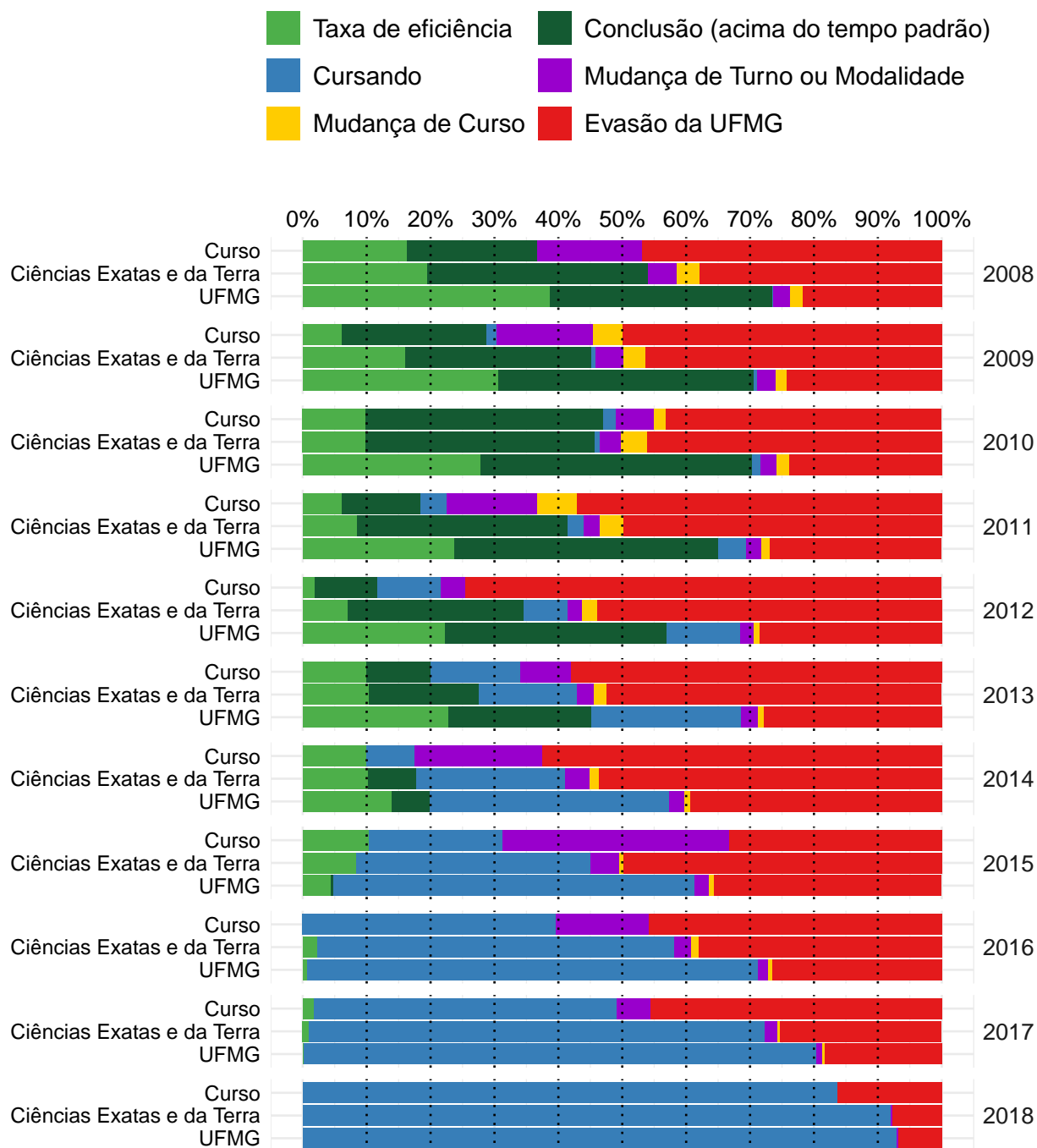


Figura 19: Situação dos estudantes do curso de Física Noturno (Licenciatura), após o término do período letivo de 2018/2 A taxa de eficiência refere-se à proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização. Mudança de turno ou modalidade corresponde tanto à troca de diurno para noturno, e vice-versa, quanto a alteração entre as modalidades bacharelado e licenciatura. Mudança de curso troca de curso dentro da UFMG, por meio de reopção, no âmbito das vagas remanescentes (exceto casos de mudança de turno ou modalidade). Evasão da UFMG equivale ao desligamento ou evasão da UFMG sem a conclusão de curso de graduação.

A Figura 20 mostra a distribuição do Rendimento Semestral Global Médio (RSGM)¹⁰ de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, na modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2.

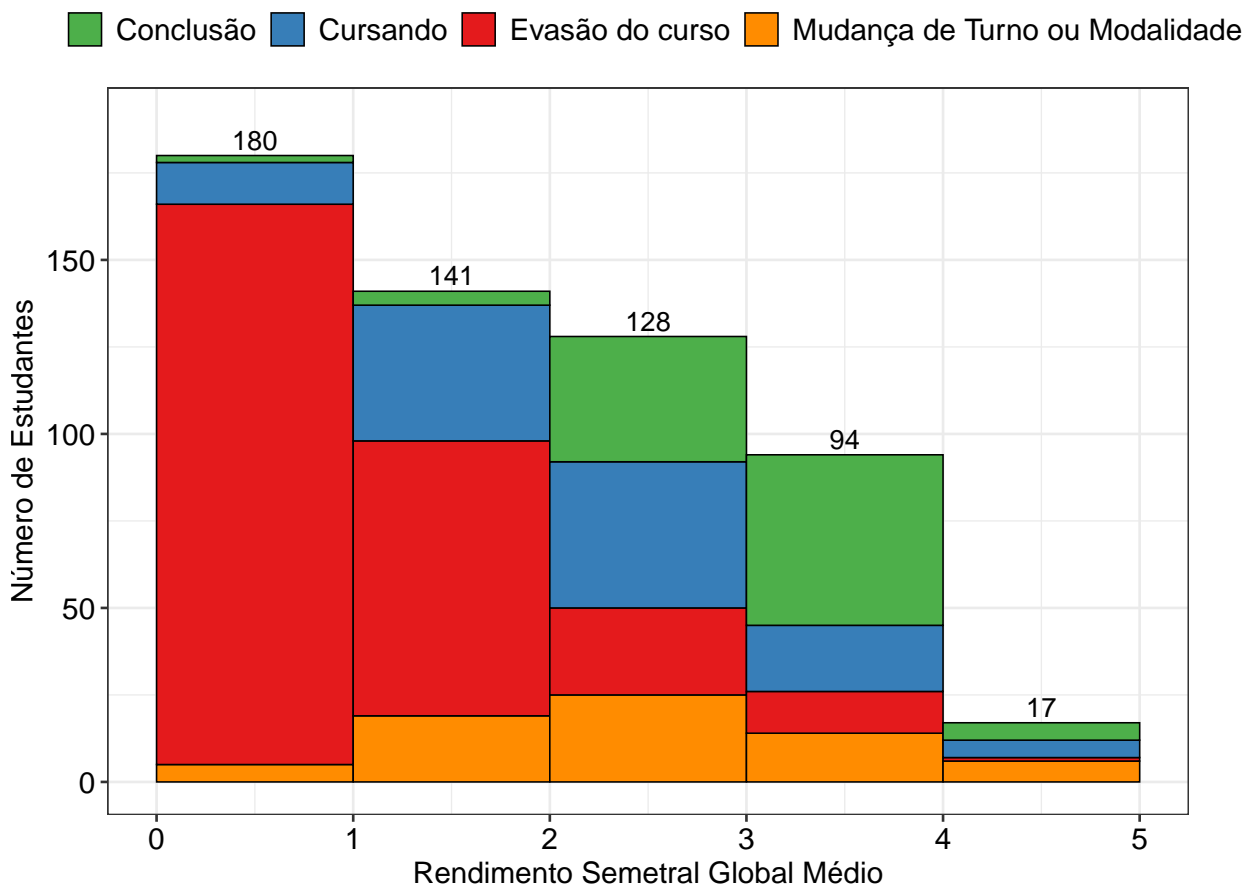


Figura 20: Rendimento Semestral Global Médio, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura.

¹⁰Ressalta-se que nesse gráfico é possível incluir somente os estudantes que possuem RSG médio, por isso, em alguns casos, o número total de estudantes pode diferir do total apresentado na Tabela 6.

4.2 Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão

Esta subseção analisa o tempo decorrido até o desligamento do curso. Ressalta-se que, em caso de trancamento total do período letivo, o mesmo foi contabilizado como tempo no curso. Essa subseção inclui os seguintes indicadores utilizados pelo Inep:

- **Taxa de Evasão Acumulada:** percentual de estudantes de uma dada turma que evadiram do curso até o ano t , em relação ao número de ingressantes na turma analisada.
- **Taxa de Evasão Anual:** percentual de estudantes de uma dada turma que evadiram do curso no ano t , em relação ao número de ingressantes na turma.

A Tabela 8 e a Figura 21 mostram a taxa de evasão (e conclusão) acumulada, de acordo com número de períodos letivos cursados, no curso de Física Noturno na modalidade Licenciatura. É possível observar que 56,8% dos estudantes que evadiram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 9 e a Figura 22, por sua vez, mostram a taxa de evasão anual por turma do curso de Física Noturno na modalidade Licenciatura. A Figura 22 permite ainda comparar os resultados do curso com a área de conhecimento e com a UFMG.

Tabela 8: Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2008/1 a 2018/2

Períodos letivos	Evasão do curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	20	7,2%	7,2%	0	0%	0%
2	47	16,9%	24,1%	1	1%	1%
3	36	12,9%	37%	1	1%	2%
4	55	19,8%	56,8%	8	8,3%	10,3%
5	38	13,7%	70,5%	2	2,1%	12,4%
6	28	10,1%	80,6%	5	5,2%	17,6%
7	10	3,6%	84,2%	5	5,2%	22,8%
8	9	3,2%	87,4%	3	3,1%	25,9%
9	9	3,2%	90,6%	11	11,5%	37,4%
10	10	3,6%	94,2%	8	8,3%	45,7%
11	6	2,2%	96,4%	14	14,6%	60,3%
12	4	1,4%	97,8%	11	11,5%	71,8%
13	1	0,4%	98,2%	9	9,4%	81,2%
14	2	0,7%	98,9%	7	7,3%	88,5%
15	0	0%	98,9%	2	2,1%	90,6%
16	2	0,7%	99,6%	3	3,1%	93,7%
17	1	0,4%	100%	2	2,1%	95,8%
18	0	0%	100%	3	3,1%	98,9%
19	0	0%	100%	0	0%	98,9%
20	0	0%	100%	1	1%	100%
Total	278	-	100%	96	-	100%

* Evasão do curso = evasão da UFMG + reopção de curso dentro da UFMG.

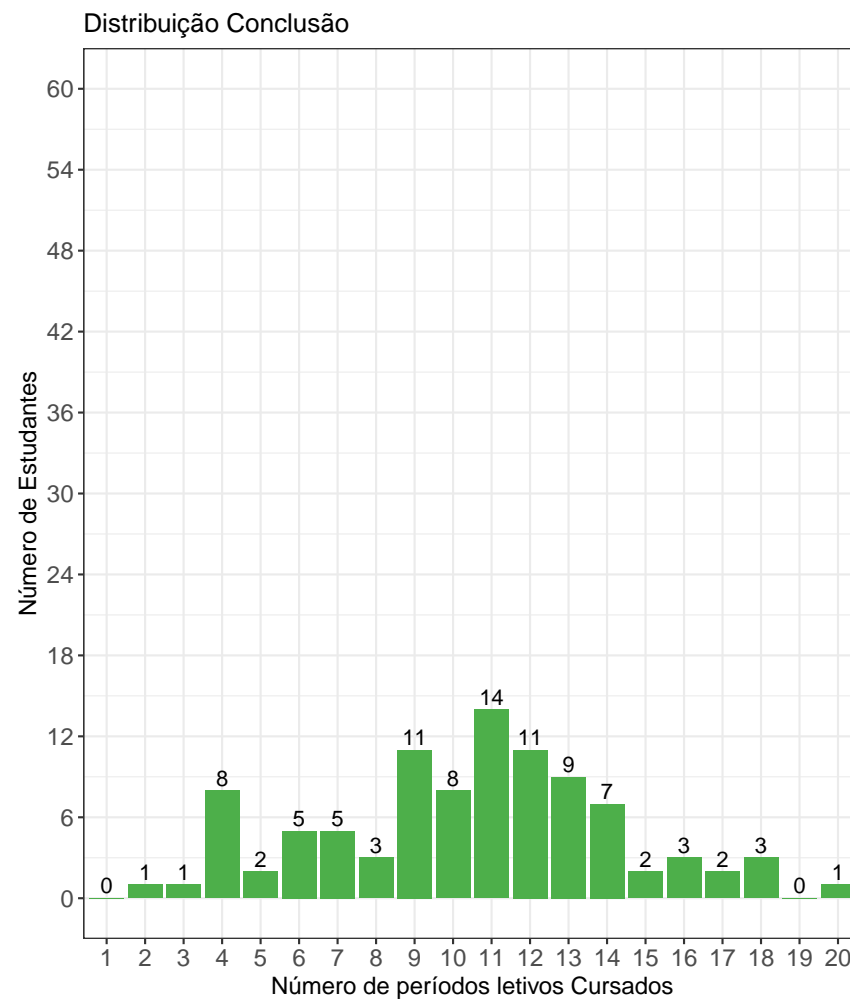
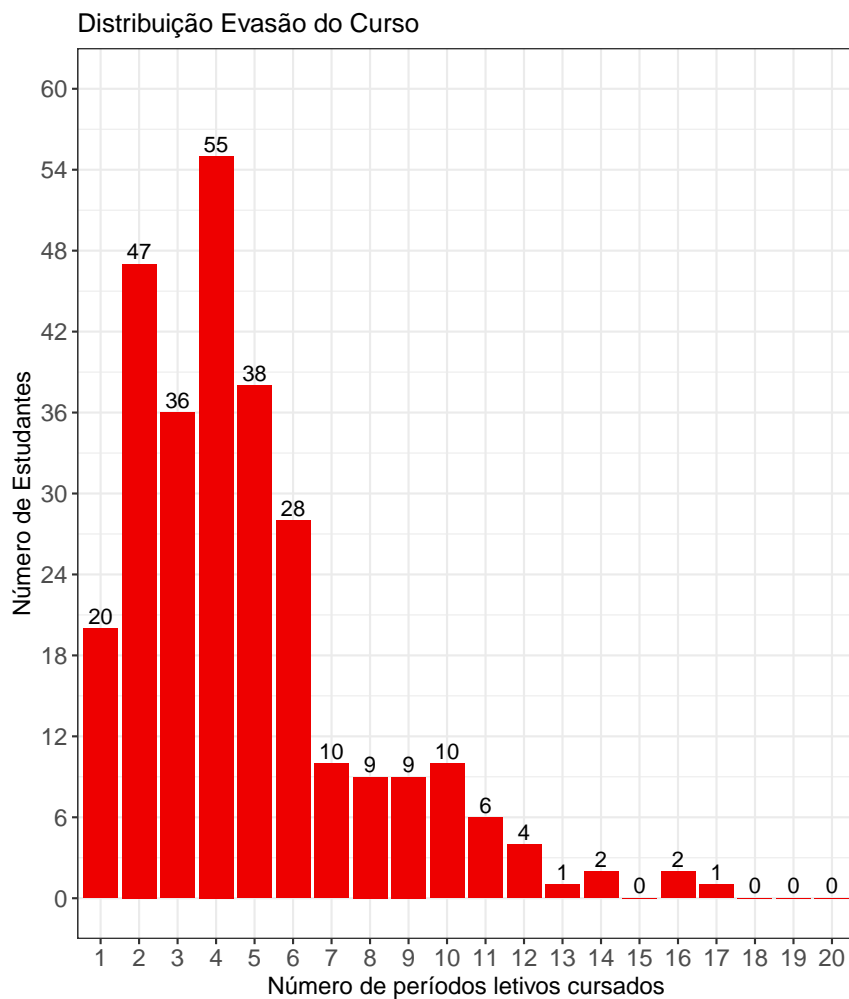


Figura 21: Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2.

Tabela 9: Taxa de evasão anual do curso de Física Noturno (Licenciatura) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado

Ano de Ingresso	0 - 1 ano		1- 2 anos		2- 3 anos		3- 4 anos		4- 5 anos		5- 6 anos		> 6 anos		Total Evasão	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
2008	1	2%	9	18,4%	5	10,2%	3	6,1%	3	6,1%	2	4,1%	0	0%	23	46,9%
2009	0	0%	14	21,2%	9	13,6%	5	7,6%	3	4,5%	2	3%	3	4,5%	36	54,5%
2010	1	2%	9	17,6%	7	13,7%	4	7,8%	0	0%	1	2%	1	2%	23	45,1%
2011	4	8,2%	3	6,1%	13	26,5%	4	8,2%	3	6,1%	2	4,1%	2	4,1%	31	63,3%
2012	5	9,8%	10	19,6%	12	23,5%	2	3,9%	7	13,7%	2	3,9%	0	0%	38	74,5%
2013	3	6%	12	24%	10	20%	1	2%	2	4%	1	2%	-	-	29	58%
2014	11	27,5%	9	22,5%	4	10%	0	0%	1	2,5%	-	-	-	-	25	62,5%
2015	12	25%	2	4,2%	2	4,2%	0	0%	-	-	-	-	-	-	16	33,3%
2016	9	18,8%	9	18,8%	4	8,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	22	45,8%
2017	12	21,1%	14	24,6%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26	45,6%
2018	9	16,4%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	16,4%
Total	67	11,9%	91	16,1%	66	11,7%	19	3,4%	19	3,4%	10	1,8%	6	1,1%	278	49,3%

* O símbolo -| indica que o elemento à esquerda não pertence ao intervalo e o elemento à direita pertence. Por exemplo, '1-|2 anos' equivale à 'Mais do que 1 e até 2 anos'. Já o símbolo |-| indica que os dois elementos estão contidos no intervalo.

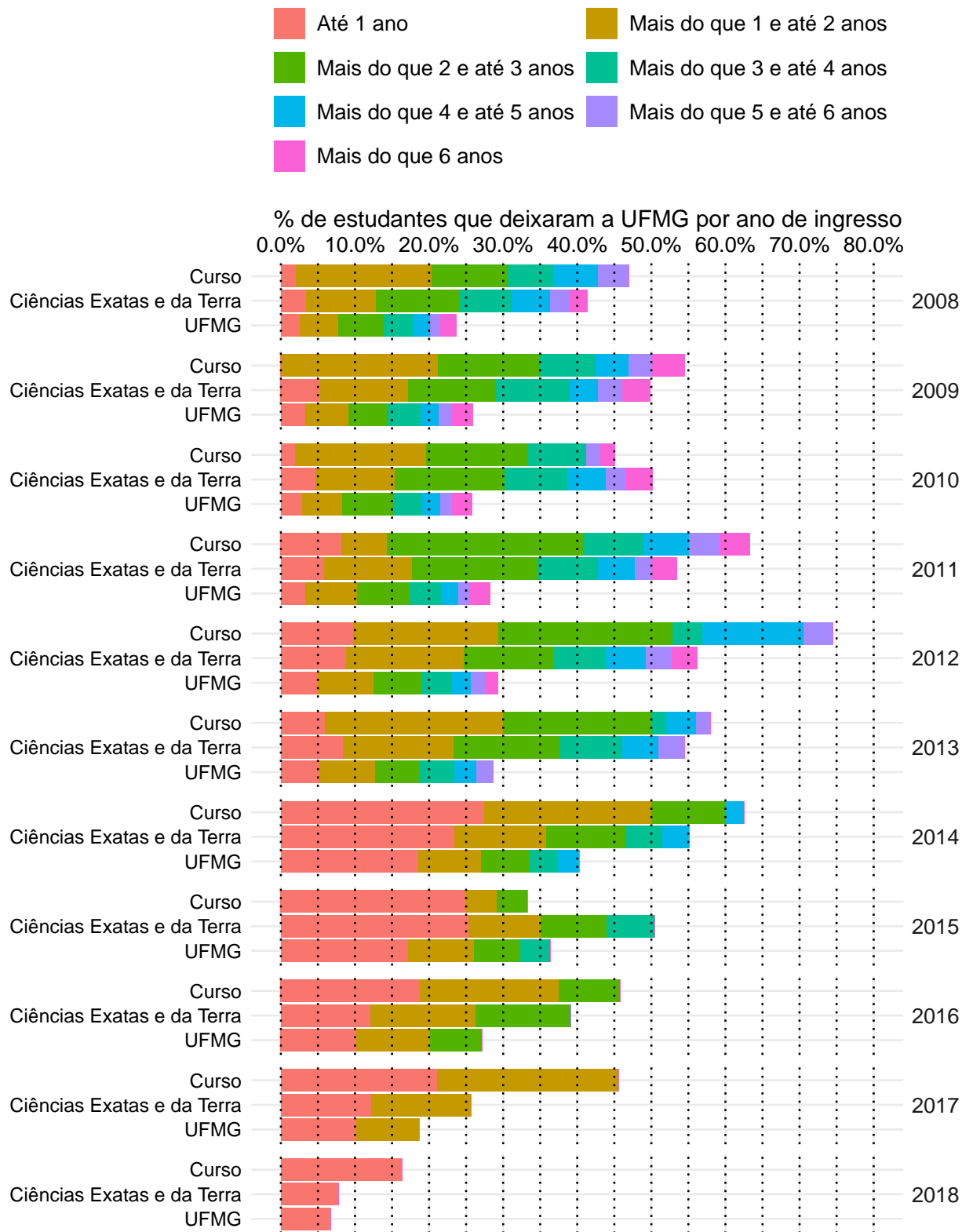


Figura 22: Taxa de Evasão Anual do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura.

A Tabela 10¹¹ e a Figura 23 mostram o número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso no curso de Física Noturno, para a modalidade Licenciatura. No ano de 2016, por exemplo, 48 estudantes iniciaram o curso, 47 se matricularam no 2º período letivo¹², 39 se matricularam no 3º período letivo e 34 se matricularam no 4º período letivo.

É importante ressaltar que parte da redução do número de estudantes de um período letivo para outro pode ser devido à desvinculação por conclusão (especialmente nos últimos períodos letivos). Para verificar o total de desvinculações por evasão do curso é necessário consultar a Tabela 9.

Tabela 10: Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Física Noturno (Licenciatura)

Estudantes por período letivo	Ano de Ingresso										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
1º	49	66	51	49	51	50	40	48	48	57	55
2º	49	66	50	48	50	49	36	41	47	54	54
3º	48	66	50	45	46	47	29	35	39	45	46
4º	45	61	47	43	40	44	27	33	34	39	
5º	37	50	40	42	36	35	19	31	30	30	
6º	33	46	35	33	29	29	17	30	28		
7º	30	40	31	29	24	24	15	28	26		
8º	28	38	26	25	24	23	15	27			
9º	27	34	25	24	22	21	14	27			
10º	23	33	25	20	17	17	12				
11º	20	31	22	16	14	15	11				
12º	15	29	17	13	11	13					
13º	13	24	12	12	11	11					
14º	12	20	8	12	10						
15º	11	15	8	12	7						
16º	10	15	8	11							

¹¹Por uma questão de *layout* da texto, foi possível incluir na Tabela 10 o limite máximo de 16 períodos letivos.

¹²É importante ressaltar que o conceito de período letivo apresentado neste relatório indica o tempo em que o estudante se manteve vinculado à UFMG e não se o estudante está efetivamente cursando as atividades acadêmicas curriculares esperadas para o respectivo período.

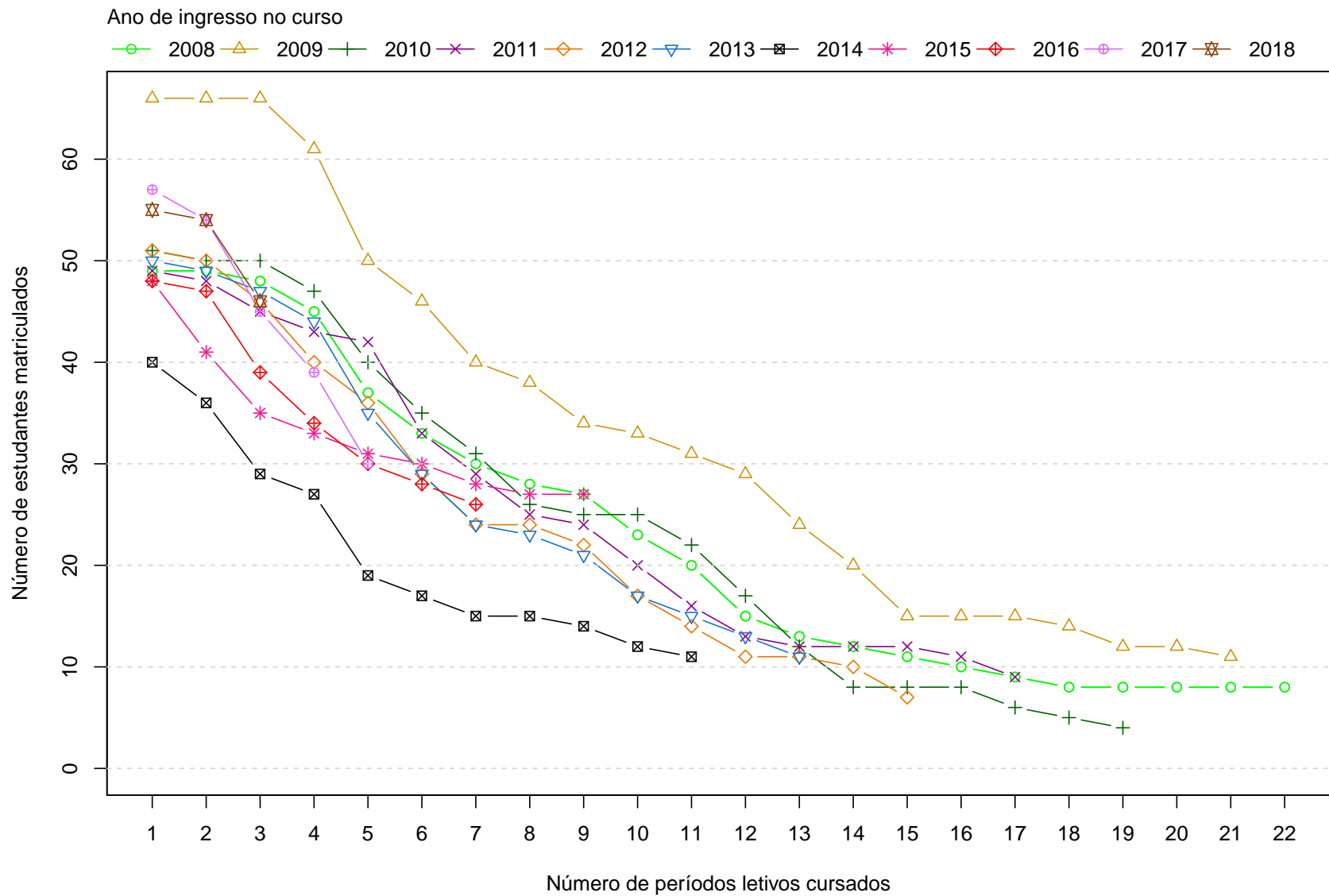


Figura 23: Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.

4.3 Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram

A Figura 24 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram do curso (278 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais atividades acadêmicas curriculares do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 60% dos estudantes que evadiram do curso cursaram atividades como: DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES, FIS054-INTRODUCAO A FISICA EXPERIMENTAL, MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I e MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR.

A Tabela 11 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, dado que foram reprovados nas atividades cursadas por pelo menos 60%¹³ do grupo de estudantes que saiu do curso. O cálculo é feito dividindo-se o número total de estudantes reprovados na atividade acadêmica curricular que evadiram do curso pelo total de estudantes reprovados na atividade que concluíram ou evadiram do curso.

No caso da atividade acadêmica curricular DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES, por exemplo, em um total de 278 estudantes que evadiram do curso no período avaliado, 193 deles a cursaram. Para essa atividade acadêmica curricular, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão do curso foi igual a 92%. No caso da atividade acadêmica curricular FIS054-INTRODUCAO A FISICA EXPERIMENTAL, a probabilidade de evasão do curso dado que o estudante foi reprovado foi igual a 99%, sendo que do total de 278 estudantes que evadiram do curso, 196 deles chegaram a cursar essa atividade.

A Figura 25 mostra o Boxplot do rendimento nas atividades selecionadas na Tabela 11 de acordo com a situação no curso (evasão do curso ou conclusão).

¹³Essa restrição foi colocada uma vez que, conforme mostrado na Figura 24, em algumas atividades acadêmicas curriculares há um número muito pequeno de estudantes que evadiram do curso e que chegaram a cursá-las, nesse caso, ter chegado a cursar a atividade acadêmica curricular já é um fator que torna menos provável a evasão do curso.

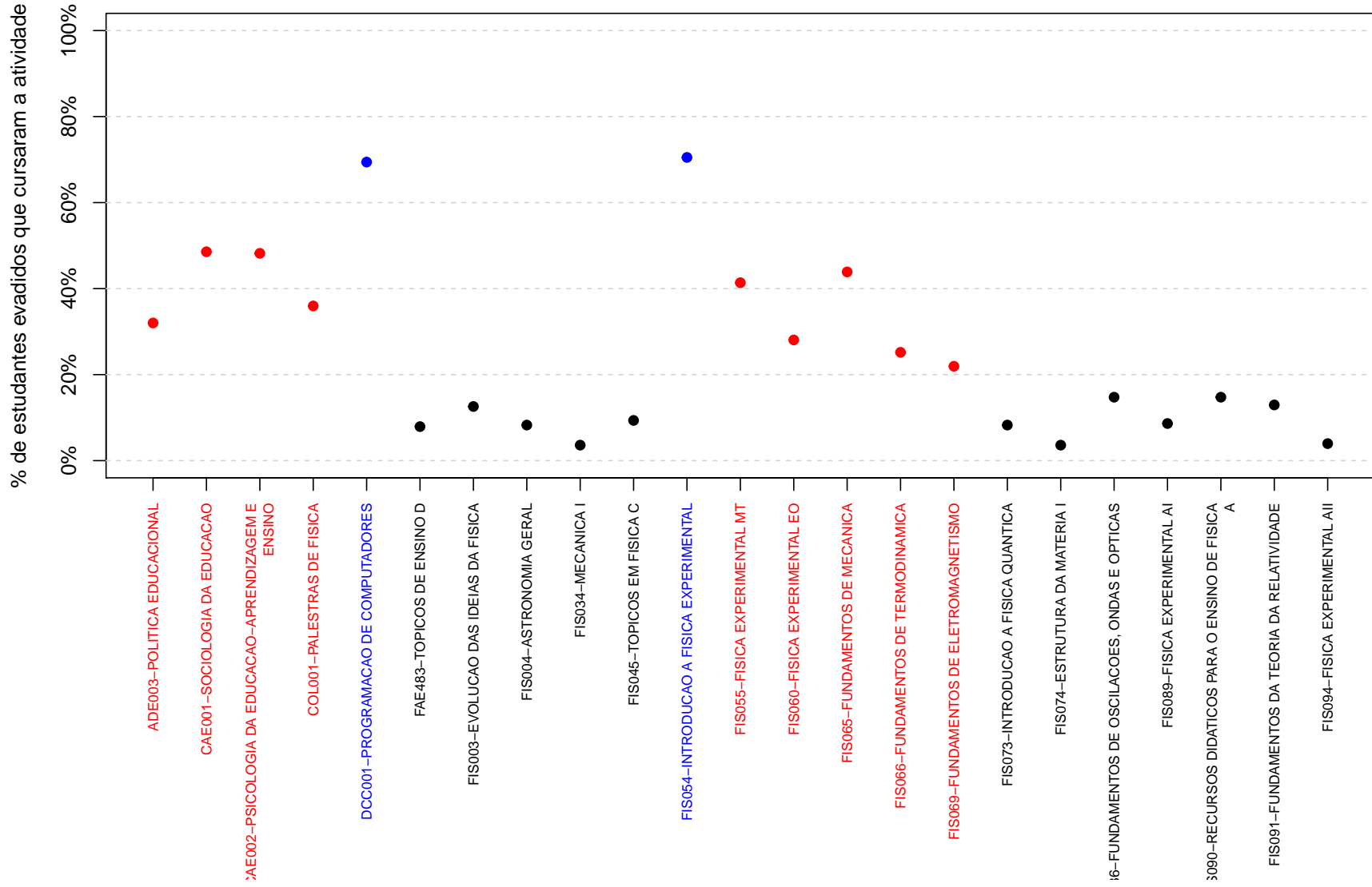


Figura 24: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura.

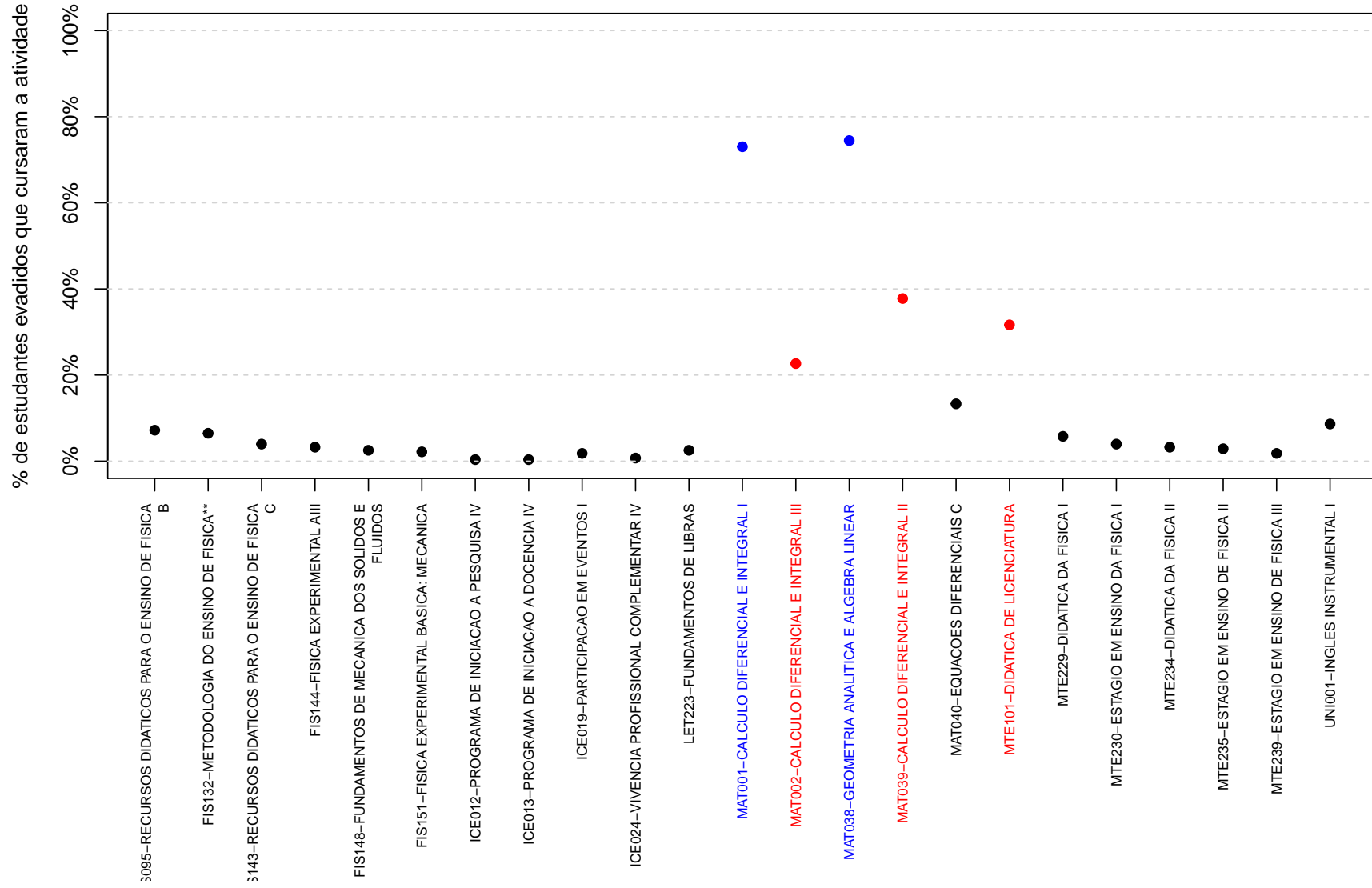


Figura 24: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura (Continuação).

Tabela 11: Dados sobre reprovação e evasão do curso

Atividades acadêmicas curriculares cursadas por pelo menos 60% dos estudantes que evadiram do curso	Estudantes que evadiram do curso		Total de estudantes (que evadiram do curso ou concluintes)		Probabilidade de sair do curso dado reprovação na atividade
	Número de estudantes que evadiram do curso e foram reprovados na atividade	Número de estudantes que evadiram do curso e cursaram a atividade	Total de estudantes reprovados na atividade	Total de estudantes que cursaram a atividade	
DCC001-PROGRAMACAO DE COMPUTADORES	132	193	144	249	92%
FIS054-INTRODUCAO A FISICA EXPERIMENTAL	81	196	82	261	99%
MAT001-CALCULO DIFERENCIAL E INTEGRAL I	135	203	146	259	92%
MAT038-GEOMETRIA ANALITICA E ALGEBRA LINEAR	148	207	172	271	86%

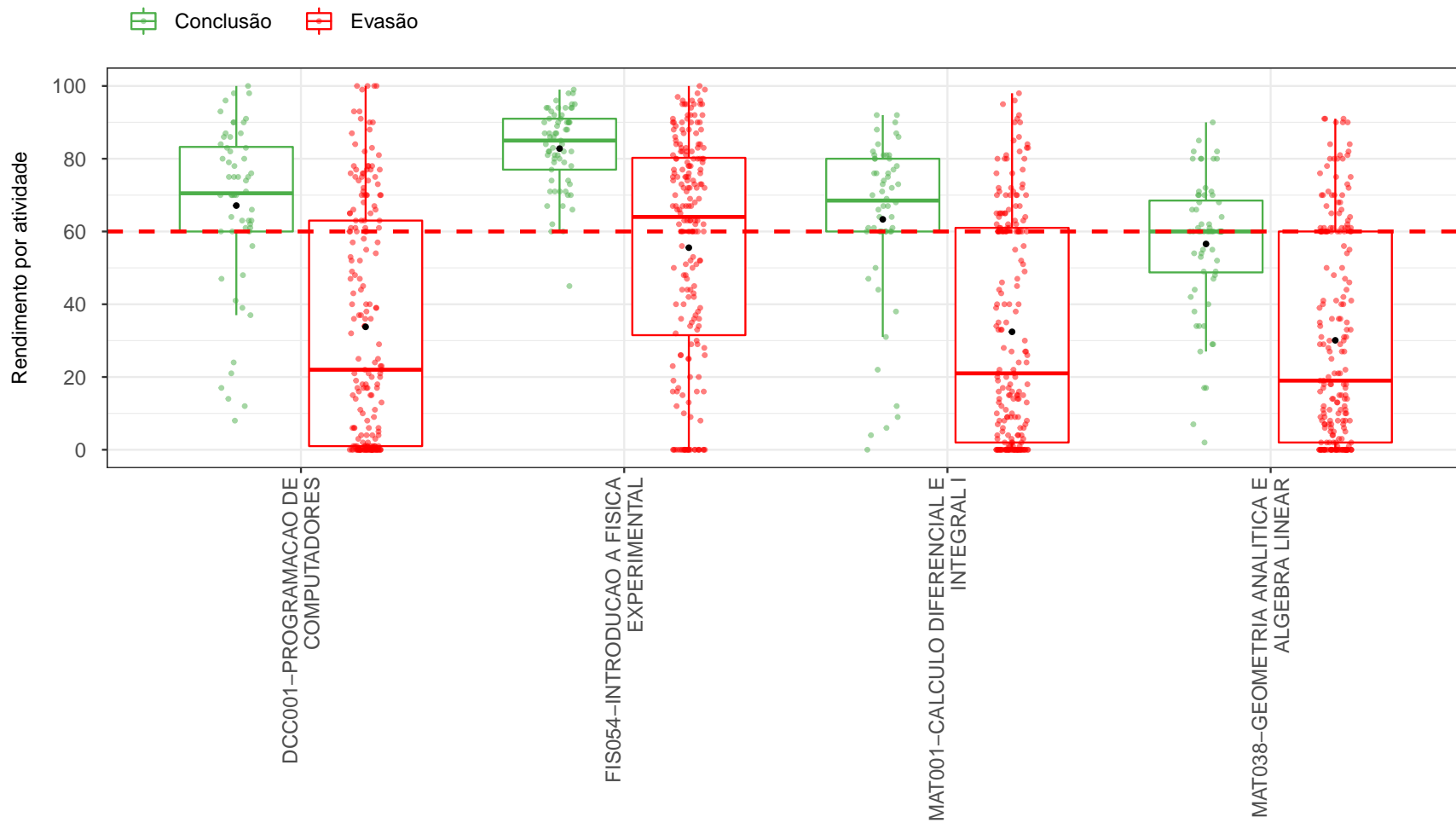


Figura 25: Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura. Os valores do rendimento dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de cor preta e a mediana é a linha horizontal dentro do boxplot.

4.4 Curso de destino dos estudantes que evadiram

A Tabela 12 e a Figura 26 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, e retornaram para a UFMG. Verifica-se que entre os 278 estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 a 2018/2, 83 estudantes ingressaram novamente na UFMG através de novo processo seletivo, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 26 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 Física Noturno, modalidade Licenciatura, (maior número de arestas).

Tabela 12: Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 ate 2018/2

Curso	Frequência	Percentual
Administração Noturno	2	2,4%
Arquitetura e Urbanismo Diurno	2	2,4%
Arquitetura e Urbanismo Noturno	1	1,2%
Biblioteconomia Noturno	1	1,2%
Ciência da Computação	1	1,2%
Ciências Econômicas	2	2,4%
Ciências Sociais	1	1,2%
Ciências Socioambientais	2	2,4%
Controladoria e Finanças	2	2,4%
Curso Superior de Tecnologia em Radiologia	1	1,2%
Direito Diurno	1	1,2%
Direito Noturno	1	1,2%
Educação Física Diurno	2	2,4%
Enfermagem	1	1,2%
Engenharia Civil	1	1,2%
Engenharia de Controle e Automação Diurno	3	3,6%
Engenharia de Controle e Automação Noturno	6	7,2%
Engenharia de Minas	1	1,2%
Engenharia de Sistemas	4	4,8%
Engenharia Elétrica	2	2,4%
Engenharia Mecânica Noturno	4	4,8%
Engenharia Metalúrgica	4	4,8%
Estatística	1	1,2%

¹⁴Nos casos em que o estudante ingressou em mais de um curso após a evasão do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, considerou-se o destino seguinte do estudante, ou seja, o próximo curso em que ele teve registro na UFMG

Tabela 12: Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Física Noturno, modalidade Licenciatura, no período de 2008/1 ate 2018/2 (Continuação)

Curso	Frequência	Percentual
Filosofia Noturno	2	2,4%
Física Diurno	3	3,6%
Física Noturno	16	19,3%
Geografia Noturno	1	1,2%
Gestão Pública	1	1,2%
História Diurno	1	1,2%
História Noturno	2	2,4%
Letras Noturno	2	2,4%
Matemática Noturno	1	1,2%
Pedagogia Diurno	2	2,4%
Pedagogia Noturno	1	1,2%
Psicologia	1	1,2%
Química Noturno	1	1,2%
Sistemas de Informação	3	3,6%
Total	83	100%

Referências

- [1] INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA, Diretoria de Estatísticas Educacionais, 2017. *Metodologia de cálculo dos indicadores de fluxo da educação superior*, Brasília.
- [2] KOHONEN, T., 2001. *Self-Organizing Maps*, Number 30 in Springer Series in Information Sciences, 3 ed. Springer-Verlag, Berlin.
- [3] MAGALHÃES, M. N, LIMA, LIMA, A. C. P., 2004. *Noções de Probabilidade e Estatística*, 6 ed. Editora da Universidade de São Paulo, São Paulo.
- [4] MINGOTI, S. A., 2005 *Análise de dados através de métodos de estatística multivariada: uma abordagem aplicada*. Editora UFMG, Belo Horizonte.
- [5] R CORE TEAM, 2018. *R: A language and environment for statistical computing*. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <https://www.R-project.org/>.
- [6] TRIOLA, M.F., 1999. *Introdução à Estatística*, 7 ed . LTC, Rio de Janeiro.
- [7] UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, 2018. *Plano de Desenvolvimento Institucional*. <https://www.ufmg.br/pdi/2018-2023/wp-content/uploads/2019/03/PDI-revisado06032019.pdf>. Acesso em 14/10/2019.
- [8] 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.