

UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS



Avaliação do desempenho acadêmico e
indicadores de retenção e evasão dos estudantes de
graduação:
Comunicação Social Diurno
(Bacharelado)

Belo Horizonte

Outubro 2023

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

PRÓ-REITOR DE GRADUAÇÃO

PROF. BRUNO OTÁVIO SOARES TEIXEIRA

PRÓ-REITORA ADJUNTA DE GRADUAÇÃO

PROFA. MARIA JOSÉ BATISTA PINTO FLORES

COORDENADORA DO SETOR DE ESTATÍSTICA

LUCIANA GONÇALVES DE OLIVEIRA GOTELIPE

EQUIPE SETOR DE ESTATÍSTICA

LEONARDO PAES VIEIRA

BRUNO BRAGA FONSECA

FERNANDO HENRIQUE PEREIRA

MAURA REGINA SILVA DA PASCOA VILELA

PEDRO AUGUSTO CARDOSO COSTA

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	27
4.1	Acompanhamento da situação dos estudantes	28
4.2	Tempo decorrido até a evasão ou a conclusão	39
4.3	Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram	47
4.4	Curso de destino dos estudantes que evadiram	51
	Referências	53

Lista de Tabelas

1	Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis	10
2	Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022.	21
3	Características dos Processos Seletivos	28
4	Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2022/2	31
5	Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado .	32
6	Situação dos estudantes do curso de Comunicação Social Diurno após o término do período letivo 2022/2	34
7	Estatísticas descritivas do tempo de conclusão, Eficácia e Índice de Efetividade do Curso de Comunicação Social Diurno , modalidade Bacharelado , por ano de ingresso.	36
8	Número de períodos letivos cursados pelos discentes que evadiram do curso ou concluíram o curso no período de 2010/1 a 2022/2	40
9	Taxa de evasão anual do curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado) - percentual calculado em relação ao total de estudantes que ingressaram no curso em cada ano analisado	42
10	Número de estudantes matriculados no início do período de acordo com o ano de ingresso no curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado) . . .	45
11	Dados sobre reprovação e evasão do curso	49
12	Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 ate 2022/2	51

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 Comunicação Social Diurno (Bacharelado).	9
5	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM034-AULA ESPECIAL.	12
6	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM605-COMUNICACAO E CULTURA.	13
7	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM332-ESTUDOS EM COMUNICACAO.	14
8	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade HIS039-INTRODUCAO A HISTORIA DA CULTURA.	15
9	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA.	16
10	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade SOA050-MODERNIDADE E MUDANCA SOCIAL.	17
11	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM326-NARRATIVA JORNALISTICA.	18

12	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade CAD032-PESQUISA DE MERCADO.	19
13	Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM056-TEORIAS DA IMAGEM.	20
14	Situação dos estudantes do curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado), após o término do período letivo de 2022/2	37
15	Nota Semestral Global Média, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.	38
16	Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.	41
17	Taxa de Evasão Anual do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.	44
18	Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.	46
19	Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.	48
20	Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.	50
21	Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.	52

1 Introdução

Este relatório tem como objetivo analisar dados relacionados ao desempenho acadêmico, à taxa de evasão e ao grau de dificuldade das principais atividades acadêmicas curriculares (AAC) no curso de graduação em Comunicação Social Diurno, para o grau acadêmico de Bacharelado, da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Espera-se que este relatório sirva como uma ferramenta de referência para acompanhamento pedagógico contínuo do curso, tanto pelo Colegiado quanto pelo Núcleo Docente Estruturante (NDE). As informações aqui apresentadas 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 serão analisados os dados dos estudantes que ingressaram no curso supracitado no período de 2010/1 a 2022/2, independentemente da forma de ingresso, exceto quando aplicável aos estudantes matriculados como continuidade de estudos.

Os dados analisados neste relatório foram obtidos por meio do Armazém de Dados, desenvolvido pela Diretoria de Tecnologia da Informação (DTI) da UFMG. O tratamento e a análise dos dados, assim como a produção do relatório, foram realizados pelo Setor de Estatística da Pró-Reitoria de Graduação, como auxílio do *software* R [5], disponível para download em <http://www.r-project.org/>.

2 Metodologia

Nesta seção são brevemente apresentadas as técnicas estatísticas aplicadas para o desenvolvimento do relatório. A análise exploratória que é 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, são 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:

Medidas de tendência central e dispersão:

- **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.

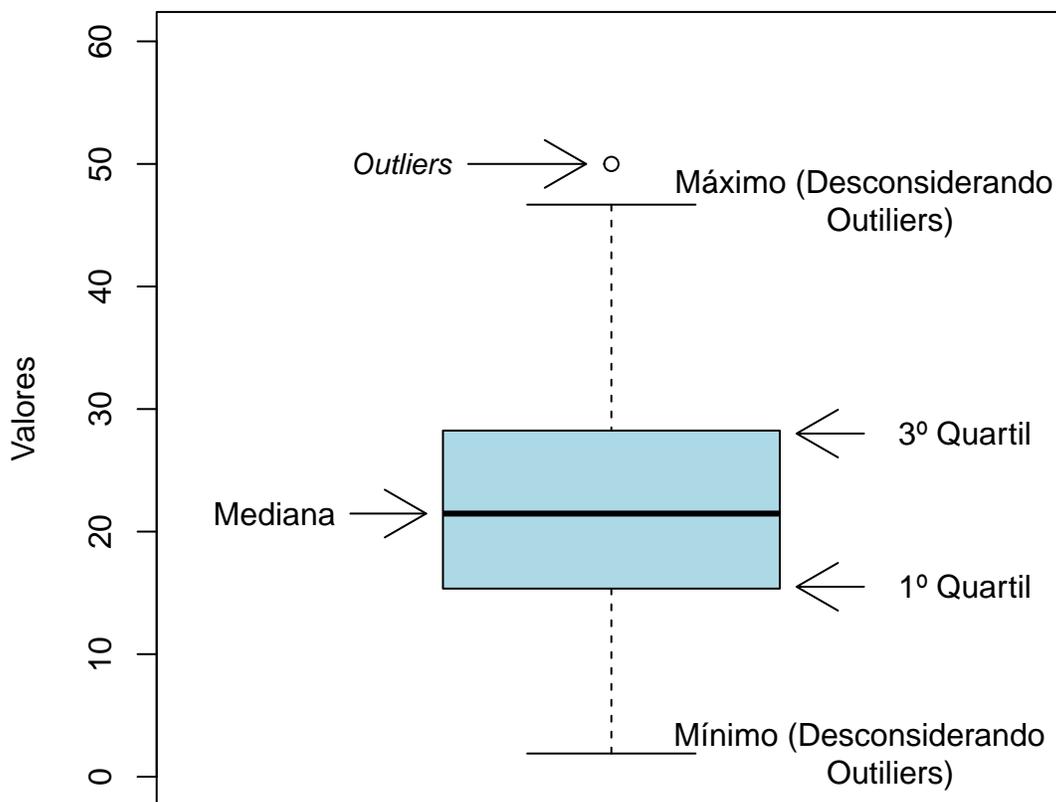


Figura 1: Ilustração do Boxplot.

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].

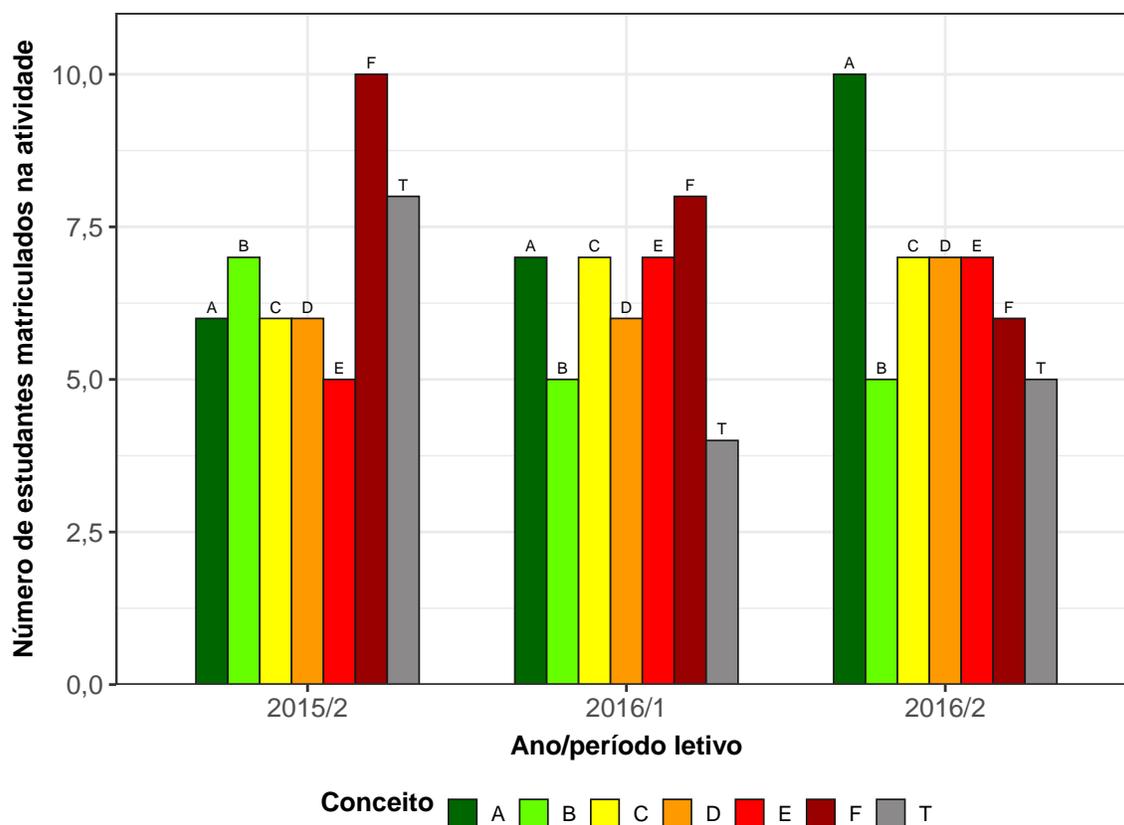


Figura 3: Exemplo de gráfico de barras.

2.2 Estatística multivariada

Foi empregada a rede de Kohonen com o intuito de agrupar as atividades acadêmicas curriculares de acordo com seus níveis de dificuldade, particionando-as em três categorias: fácil, médio e difícil. A classificação desses grupos foi determinada com base nos quartis das notas dos estudantes nas atividades e na taxa de reprovação dos mesmos.

A rede de Kohonen [2] pode ser entendida 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 Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, nas principais atividades cursadas por eles. A análise abrange todas as atividades acadêmicas curriculares que, na soma de um período de 13 anos (2010/1 a 2022/2), tiveram pelo menos 50 estudantes, na modalidade Bacharelado, do curso de Comunicação Social Diurno matriculados¹. Esta seção procura responder perguntas como:

- Quais atividades acadêmicas curriculares podem ser consideradas fáceis, médias e difíceis para os estudantes do curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado)?
- No período de 2010/1 a 2022/2 qual o conceito (“A”, “B”, “C”, “D”, “E” ou “F”) e o número de trancamentos (“T”) observados entre os estudantes do curso de Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, nas atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis em cada período letivo?
- Qual o número de aprovações, reprovações e trancamentos nas principais atividades do curso de Comunicação Social Diurno, na modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 por período letivo?

Na próxima página (Figura 4) é mostrado o Boxplot (ver Seção 2.1) das principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes do curso de Comunicação Social Diurno, na modalidade Bacharelado, classificadas pelo grau de dificuldade²; o agrupamento foi realizado utilizando a rede de Kohonen (ver Seção 2.2). Para criar o

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.

agrupamento, considerou-se a nota³ obtida na primeira vez em que o discente cursou a atividade. Na 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.

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

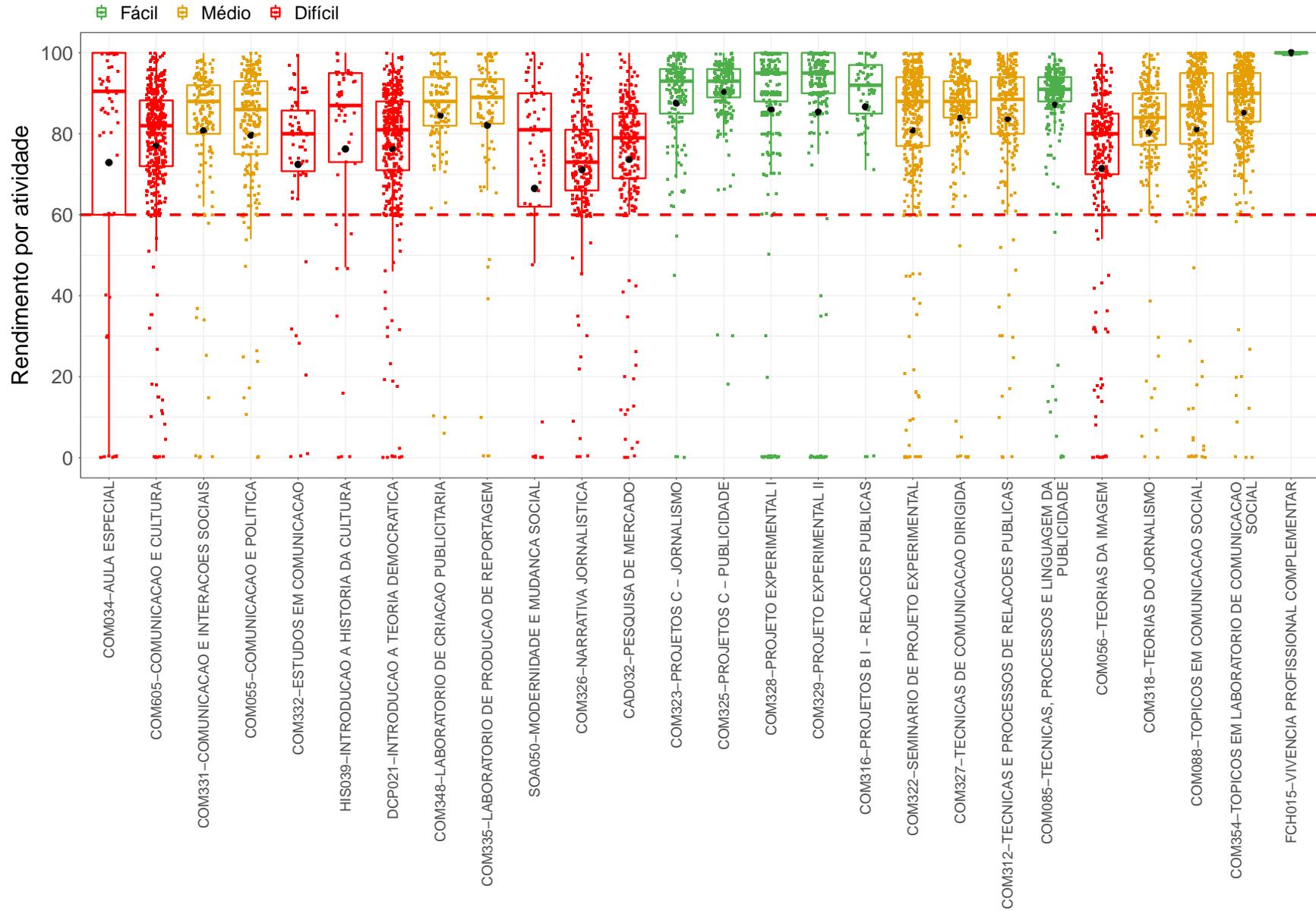


Figura 4: Rendimento por atividade no curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado). Os valores do desempenho dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de maior diâmetro e cor preta dentro do boxplot. A mediana é a linha horizontal dentro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

Tabela 1: Atividades acadêmicas curriculares consideradas difíceis

Atividades Difíceis
COM034-AULA ESPECIAL
COM605-COMUNICACAO E CULTURA
COM332-ESTUDOS EM COMUNICACAO
HIS039-INTRODUCAO A HISTORIA DA CULTURA
DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA
SOA050-MODERNIDADE E MUDANCA SOCIAL
COM326-NARRATIVA JORNALISTICA
CAD032-PESQUISA DE MERCADO
COM056-TEORIAS DA IMAGEM

Conforme mencionado anteriormente, a Tabela 1 lista todas as atividades acadêmicas curriculares que tiveram pelo menos 50 estudantes matriculados no período de 2010/1 a 2022/2 e foram classificadas como difíceis pela rede de Kohonen. É possível verificar que, do total de 26 atividades avaliadas, 9 foram classificadas como difíceis.

Os gráficos de barras apresentados a seguir mostram os conceitos⁴ obtidos em cada período letivo nas atividades listadas na Tabela 1 no período de 2010/1 a 2022/2. É possível que em alguns gráficos não haja informação em todos os períodos letivos analisados, especialmente nos primeiros períodos curriculares. 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 curriculares mais avançados do curso. Destaca-se que essa análise abrange somente os estudantes que ingressaram no curso de Comunicação Social Diurno, na modalidade Bacharelado, a partir de 2010/1. Outra possibilidade ocorre quando há mudança curricular, algumas atividades podem ter se tornado obrigatórias ou optativas e algumas podem não mais ser ofertadas.

A Tabela 2 mostra o número de aprovações, reprovações por infrequência (Reprovados (I)), reprovações por rendimento (Reprovados (R)) e trancamentos⁵ em todas as atividades acadêmicas curriculares analisadas (incluindo aquelas classificadas como mé-

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

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

dias 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%. Para esta análise, os dados são apresentados por ano letivo, sendo agrupados, em caso de oferta, em ambos os períodos letivos.

COM034-AULA ESPECIAL

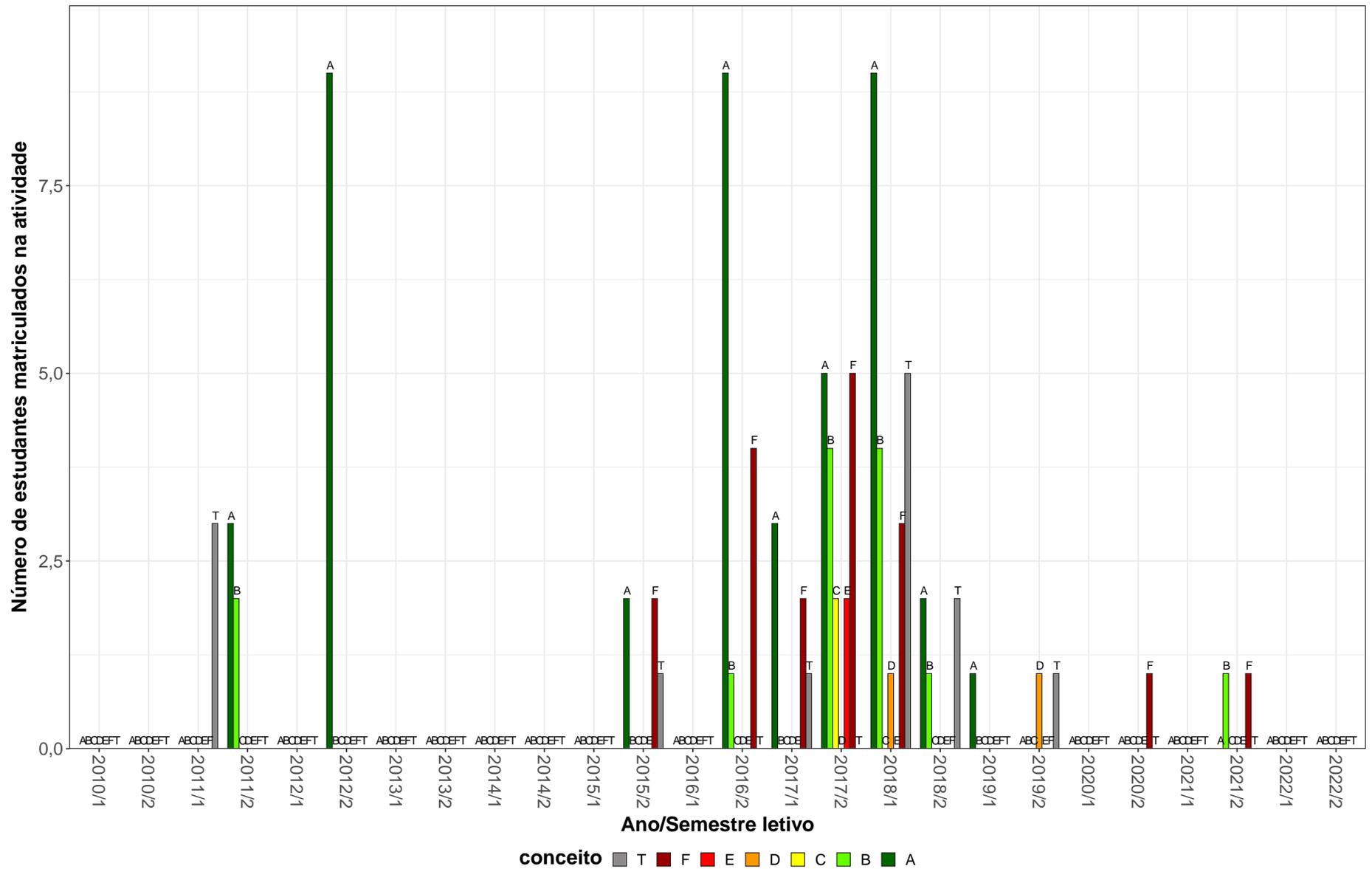


Figura 5: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM034-AULA ESPECIAL.

COM605-COMUNICACAO E CULTURA

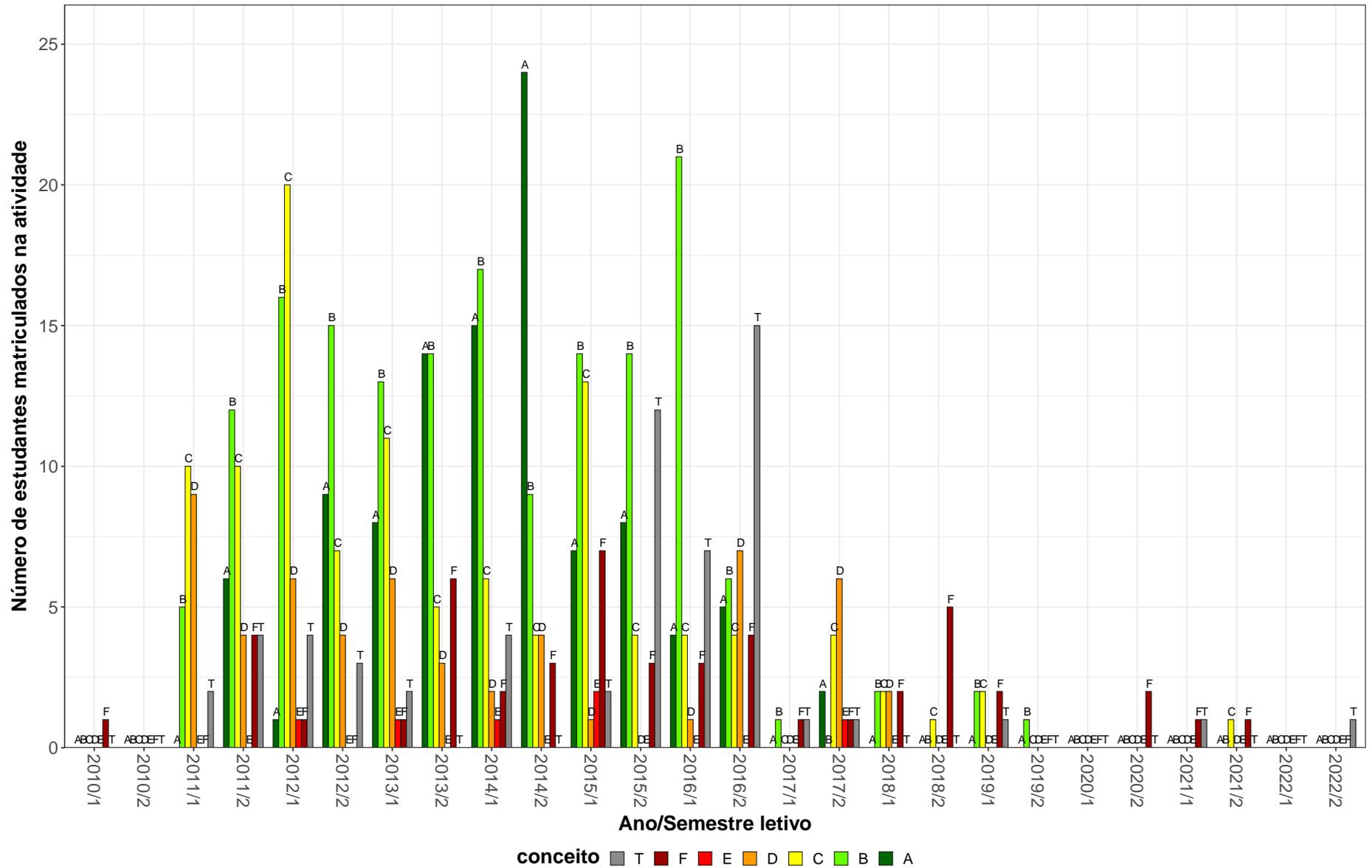


Figura 6: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM605-COMUNICACAO E CULTURA.

COM332-ESTUDOS EM COMUNICACAO

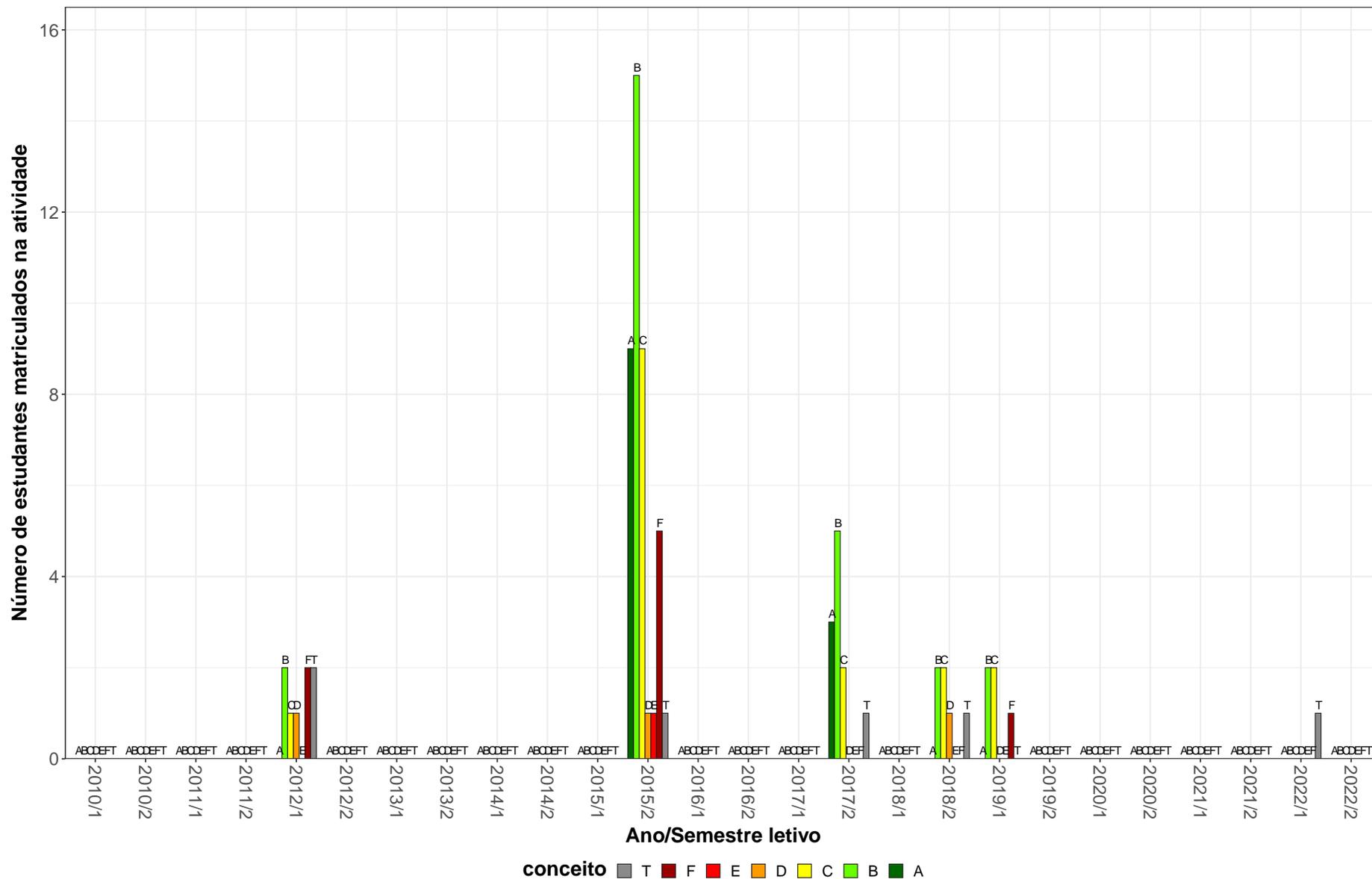


Figura 7: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM332-ESTUDOS EM COMUNICACAO.

HIS039-INTRODUCAO A HISTORIA DA CULTURA

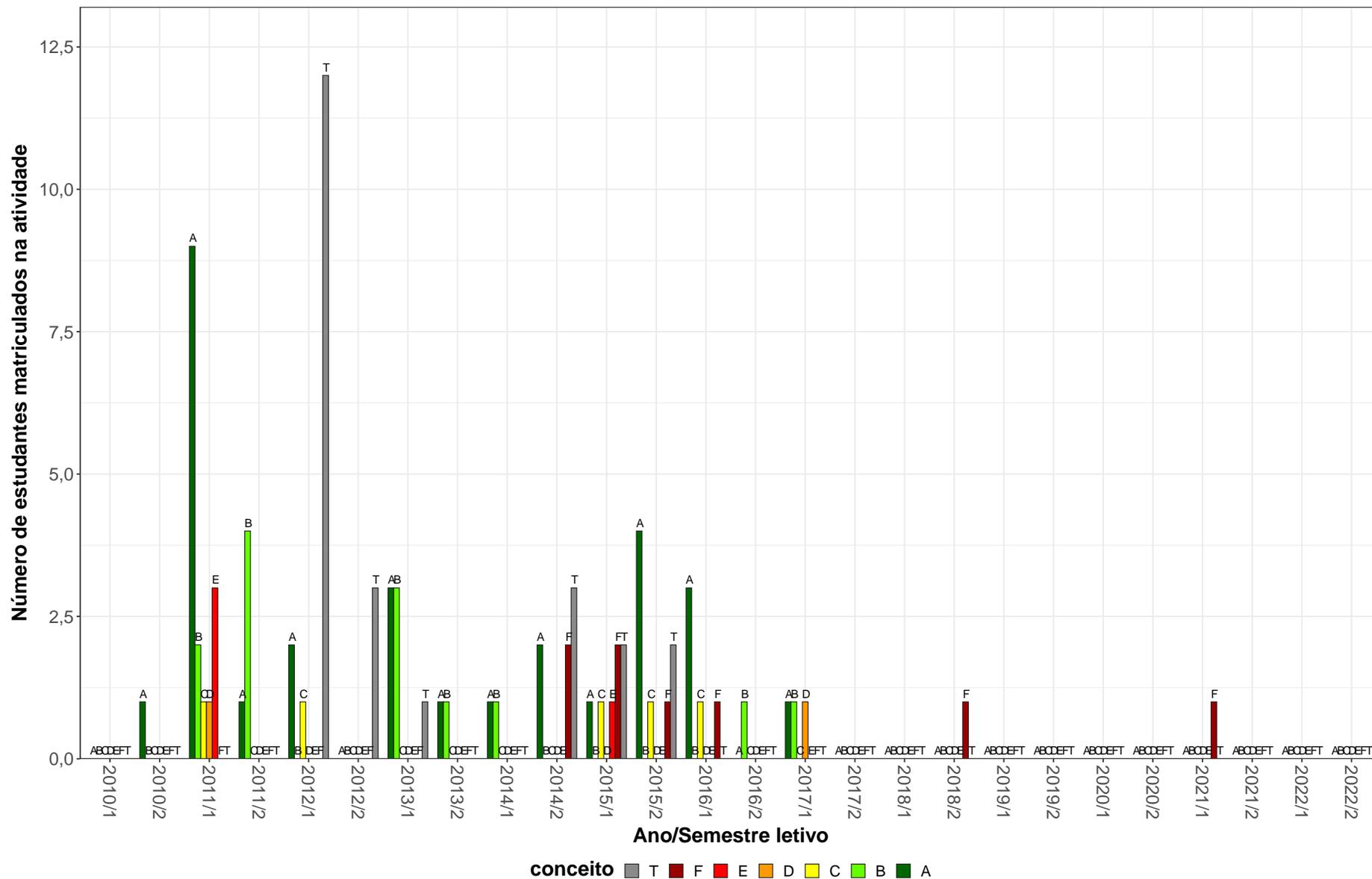


Figura 8: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade HIS039-INTRODUCAO A HISTORIA DA CULTURA.

DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA

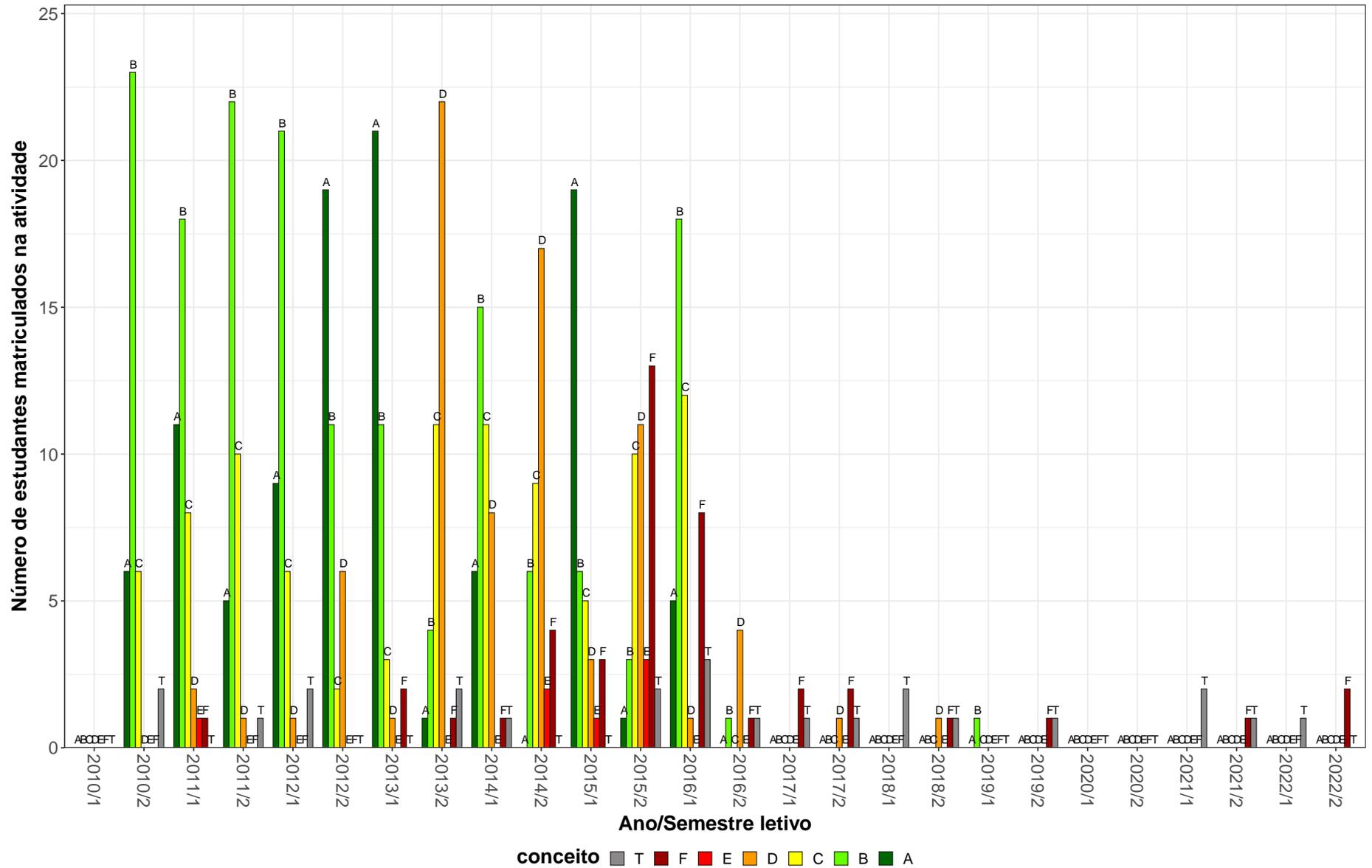


Figura 9: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA.

SOA050-MODERNIDADE E MUDANCA SOCIAL

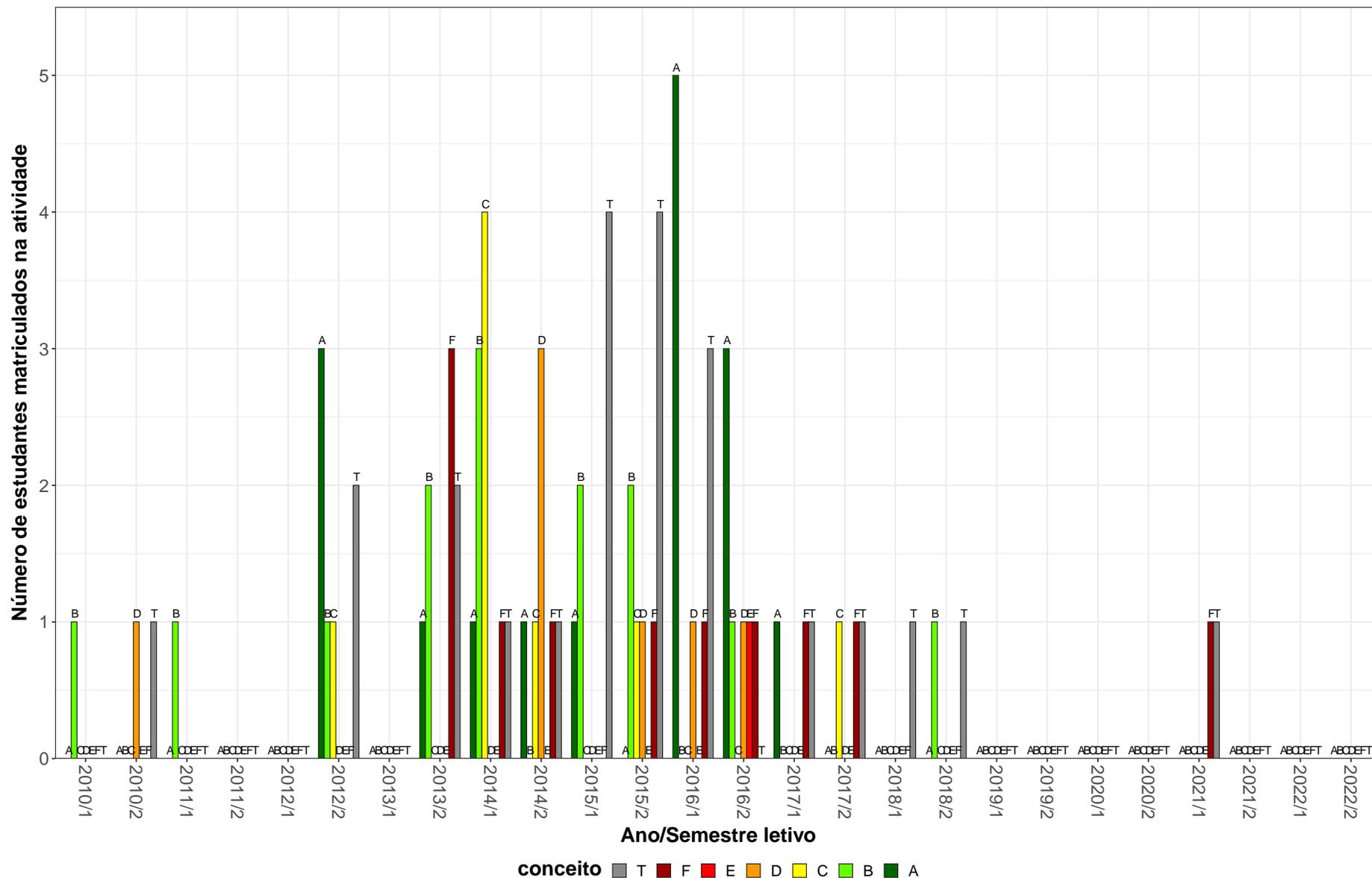


Figura 10: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade SOA050-MODERNIDADE E MUDANCA SOCIAL.

COM326-NARRATIVA JORNALISTICA

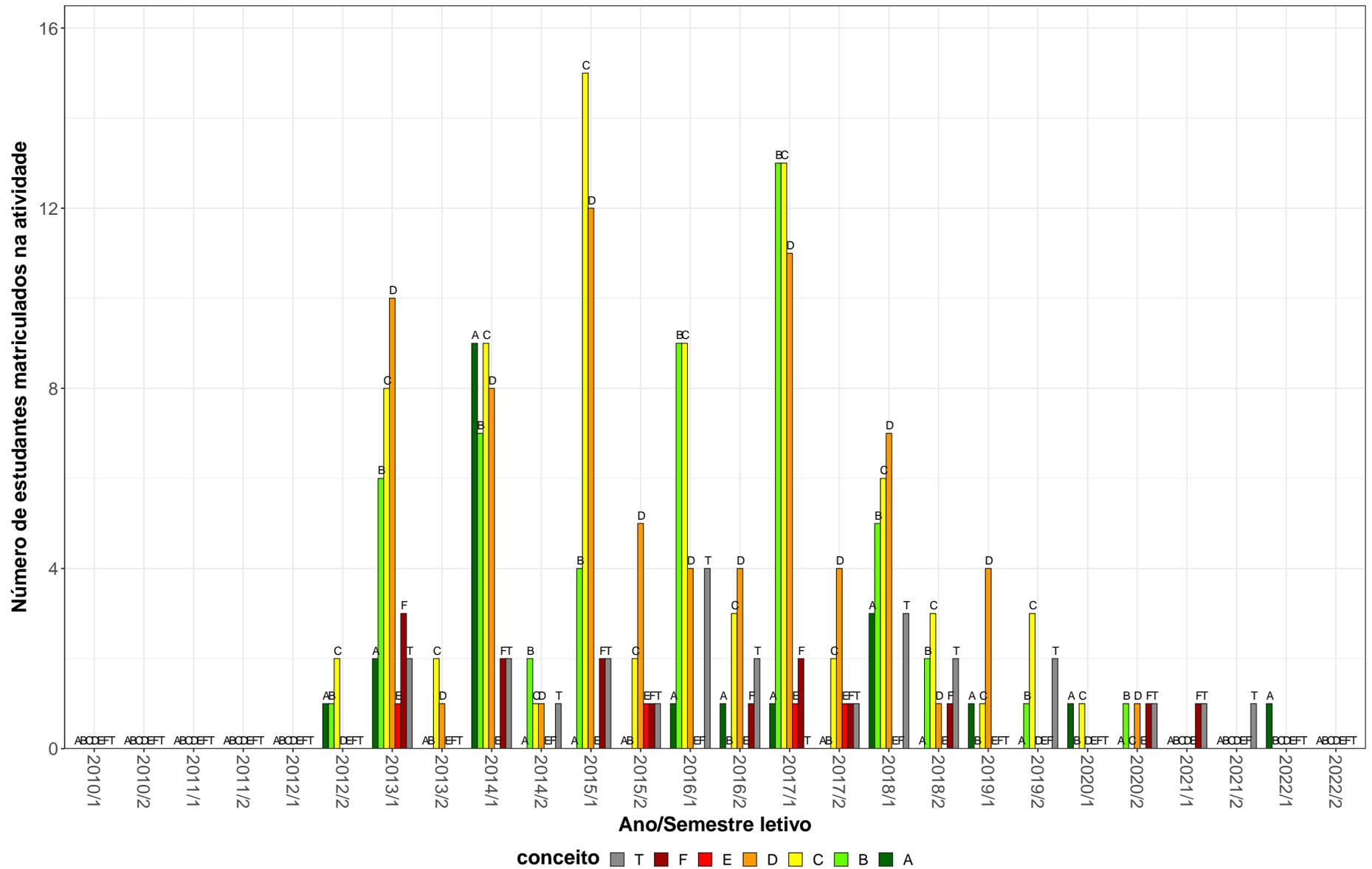


Figura 11: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM326-NARRATIVA JORNALISTICA.

CAD032-PESQUISA DE MERCADO

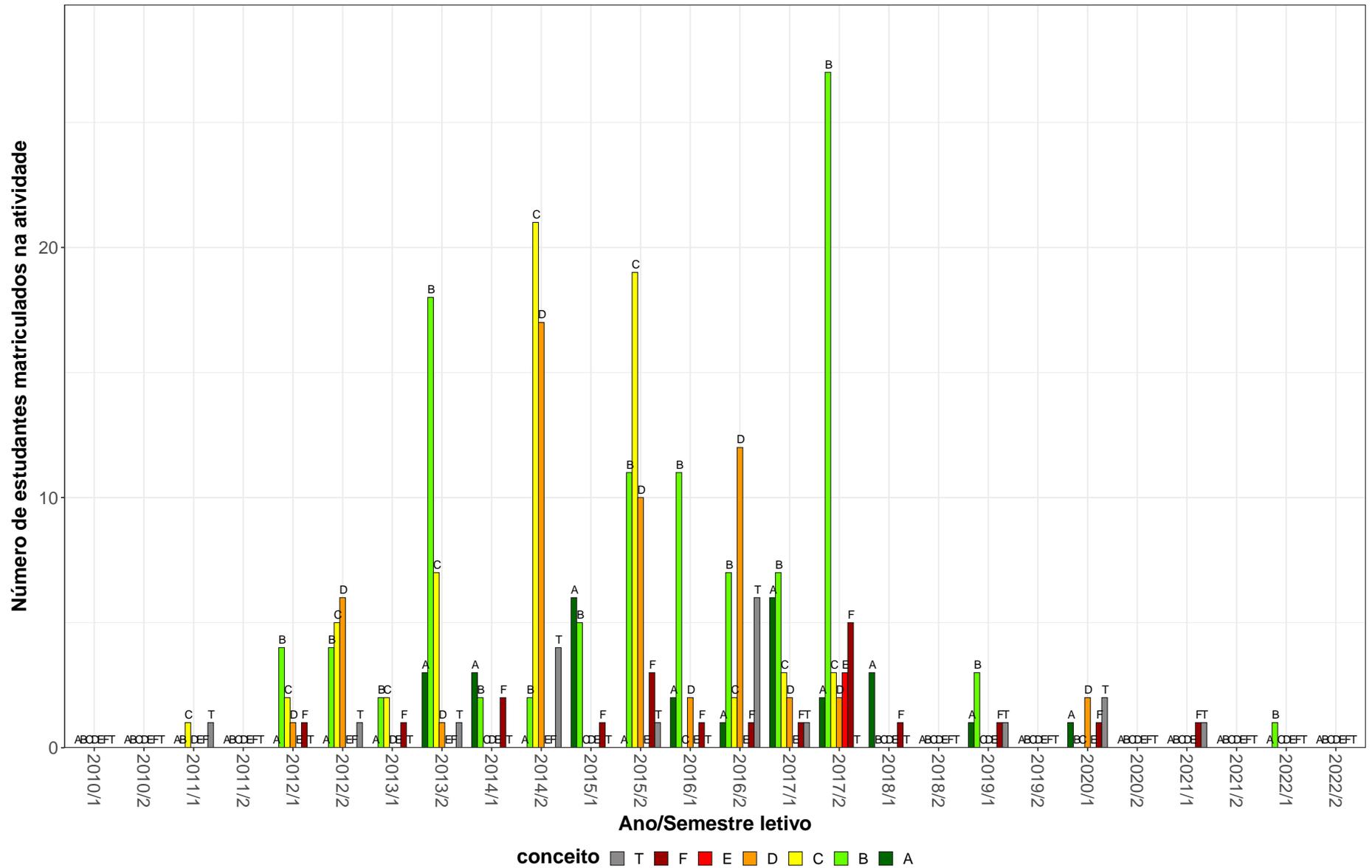


Figura 12: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade CAD032-PESQUISA DE MERCADO.

COM056-TEORIAS DA IMAGEM

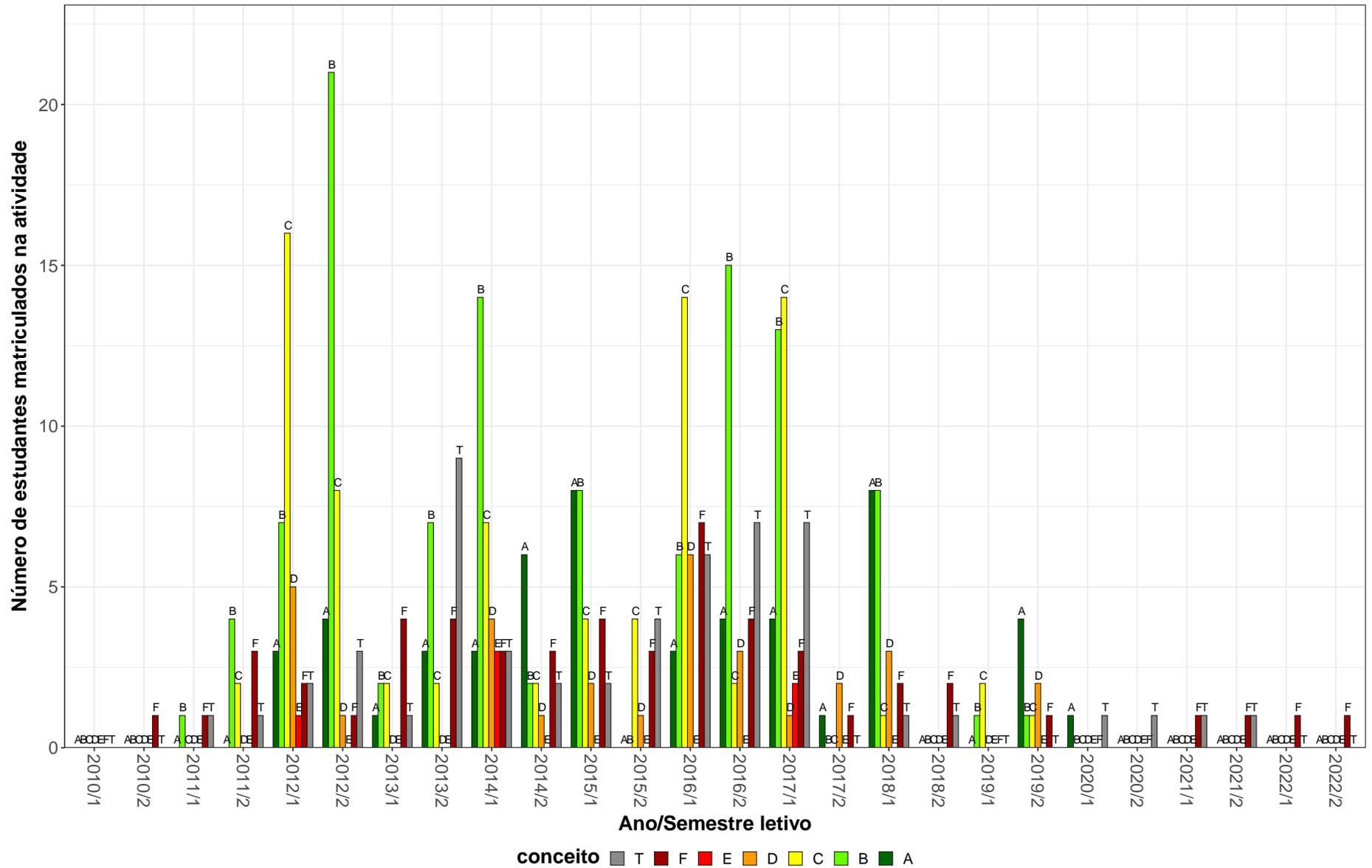


Figura 13: Conceitos obtidos pelos estudantes matriculados no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 na atividade COM056-TEORIAS DA IMAGEM.

Tabela 2: Situação dos estudantes nas principais atividades do curso de Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022.

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%										
CAD032-PESQUISA DE MERCADO																		
Aprovados	47	83,9%	37	94,9%	52	83,9%	3	75%	4	66,7%	3	50%	0	0%	1	100%	147	83,5%
Reprovados (I)	8	14,3%	1	2,6%	5	8,1%	1	25%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	15	8,5%
Reprovados (R)	0	0%	1	2,6%	4	6,5%	0	0%	1	16,7%	1	16,7%	1	50%	0	0%	8	4,5%
Trancamentos	1	1,8%	0	0%	1	1,6%	0	0%	1	16,7%	2	33,3%	1	50%	0	0%	6	3,4%
Total	56	100%	39	100%	62	100%	4	100%	6	100%	6	100%	2	100%	1	100%	176	100%
COM034-AULA ESPECIAL																		
Aprovados	2	50%	10	71,4%	14	60,9%	17	65,4%	2	66,7%	0	0%	1	50%	-	-	46	63%
Reprovados (I)	2	50%	4	28,6%	5	21,7%	3	11,5%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	14	19,2%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	4	17,4%	0	0%	0	0%	1	100%	1	50%	-	-	6	8,2%
Trancamentos	0	0%	0	0%	0	0%	6	23,1%	1	33,3%	0	0%	0	0%	-	-	7	9,6%
Total	4	100%	14	100%	23	100%	26	100%	3	100%	1	100%	2	100%	-	-	73	100%
COM055-COMUNICACAO E POLITICA																		
Aprovados	38	97,4%	48	90,6%	28	82,4%	12	80%	4	57,1%	0	0%	0	0%	-	-	130	85,5%
Reprovados (I)	0	0%	1	1,9%	0	0%	1	6,7%	1	14,3%	0	0%	0	0%	-	-	3	2%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	5,9%	1	6,7%	2	28,6%	0	0%	1	50%	-	-	6	3,9%
Trancamentos	1	2,6%	4	7,5%	4	11,8%	1	6,7%	0	0%	2	100%	1	50%	-	-	13	8,6%
Total	39	100%	53	100%	34	100%	15	100%	7	100%	2	100%	2	100%	-	-	152	100%
COM056-TEORIAS DA IMAGEM																		
Aprovados	27	67,5%	53	75,7%	35	74,5%	20	80%	11	91,7%	1	33,3%	0	0%	0	0%	147	72,4%
Reprovados (I)	4	10%	8	11,4%	1	2,1%	4	16%	1	8,3%	0	0%	0	0%	0	0%	18	8,9%
Reprovados (R)	3	7,5%	3	4,3%	5	10,6%	0	0%	0	0%	0	0%	2	50%	2	100%	15	7,4%
Trancamentos	6	15%	6	8,6%	6	12,8%	1	4%	0	0%	2	66,7%	2	50%	0	0%	23	11,3%
Total	40	100%	70	100%	47	100%	25	100%	12	100%	3	100%	4	100%	2	100%	203	100%
COM085-TECNICAS, PROCESSOS E LINGUAGEM DA PUBLICIDADE																		
Aprovados	36	94,7%	49	96,1%	5	83,3%	8	72,7%	1	33,3%	0	0%	0	0%	0	0%	99	88,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	16,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	0,9%
Reprovados (R)	0	0%	2	3,9%	0	0%	0	0%	1	33,3%	1	100%	1	100%	0	0%	5	4,5%
Trancamentos	2	5,3%	0	0%	0	0%	3	27,3%	1	33,3%	0	0%	0	0%	1	100%	7	6,2%
Total	38	100%	51	100%	6	100%	11	100%	3	100%	1	100%	1	100%	1	100%	112	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 Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%																
COM088-TOPICOS EM COMUNICACAO SOCIAL																		
Aprovados	94	84,7%	102	80,3%	144	80,4%	113	75,8%	38	69,1%	8	61,5%	1	14,3%	3	42,9%	503	77,6%
Reprovados (I)	8	7,2%	8	6,3%	5	2,8%	9	6%	6	10,9%	0	0%	0	0%	2	28,6%	38	5,9%
Reprovados (R)	3	2,7%	2	1,6%	12	6,7%	8	5,4%	7	12,7%	4	30,8%	2	28,6%	1	14,3%	39	6%
Trancamentos	6	5,4%	15	11,8%	18	10,1%	19	12,8%	4	7,3%	1	7,7%	4	57,1%	1	14,3%	68	10,5%
Total	111	100%	127	100%	179	100%	149	100%	55	100%	13	100%	7	100%	7	100%	648	100%
COM312-TECNICAS E PROCESSOS DE RELACOES PUBLICAS																		
Aprovados	48	84,2%	35	76,1%	8	100%	0	0%	4	100%	4	100%	0	0%	1	100%	100	81,3%
Reprovados (I)	4	7%	4	8,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	6,5%
Reprovados (R)	2	3,5%	3	6,5%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	5	4,1%
Trancamentos	3	5,3%	4	8,7%	0	0%	1	100%	0	0%	0	0%	2	100%	0	0%	10	8,1%
Total	57	100%	46	100%	8	100%	1	100%	4	100%	4	100%	2	100%	1	100%	123	100%
COM316-PROJETOS B I - RELACOES PUBLICAS																		
Aprovados	10	100%	12	80%	9	81,8%	5	83,3%	7	87,5%	1	33,3%	0	0%	-	-	44	81,5%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	12,5%	0	0%	0	0%	-	-	1	1,9%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	2	18,2%	0	0%	0	0%	0	0%	1	100%	-	-	3	5,6%
Trancamentos	0	0%	3	20%	0	0%	1	16,7%	0	0%	2	66,7%	0	0%	-	-	6	11,1%
Total	10	100%	15	100%	11	100%	6	100%	8	100%	3	100%	1	100%	-	-	54	100%
COM318-TEORIAS DO JORNALISMO																		
Aprovados	48	88,9%	23	71,9%	30	78,9%	10	66,7%	10	83,3%	4	100%	-	-	1	100%	126	80,8%
Reprovados (I)	2	3,7%	5	15,6%	3	7,9%	3	20%	2	16,7%	0	0%	-	-	0	0%	15	9,6%
Reprovados (R)	2	3,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	2	1,3%
Trancamentos	2	3,7%	4	12,5%	5	13,2%	2	13,3%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	13	8,3%
Total	54	100%	32	100%	38	100%	15	100%	12	100%	4	100%	-	-	1	100%	156	100%
COM322-SEMINARIO DE PROJETO EXPERIMENTAL																		
Aprovados	86	91,5%	68	86,1%	61	72,6%	39	79,6%	3	100%	0	0%	-	-	0	0%	257	82,4%
Reprovados (I)	4	4,3%	0	0%	11	13,1%	2	4,1%	0	0%	0	0%	-	-	2	100%	19	6,1%
Reprovados (R)	1	1,1%	5	6,3%	5	6%	4	8,2%	0	0%	1	100%	-	-	0	0%	16	5,1%
Trancamentos	3	3,2%	6	7,6%	7	8,3%	4	8,2%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	20	6,4%
Total	94	100%	79	100%	84	100%	49	100%	3	100%	1	100%	-	-	2	100%	312	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 Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%												
COM323-PROJETOS C - JORNALISMO																		
Aprovados	40	93%	34	94,4%	24	96%	21	95,5%	2	100%	5	83,3%	1	100%	-	-	127	94,1%
Reprovados (I)	1	2,3%	0	0%	0	0%	1	4,5%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	2	1,5%
Reprovados (R)	1	2,3%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	1	16,7%	0	0%	-	-	2	1,5%
Trancamentos	1	2,3%	2	5,6%	1	4%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	4	3%
Total	43	100%	36	100%	25	100%	22	100%	2	100%	6	100%	1	100%	-	-	135	100%
COM325-PROJETOS C - PUBLICIDADE																		
Aprovados	44	97,8%	33	94,3%	44	97,8%	13	92,9%	1	50%	1	50%	-	-	0	0%	136	94,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	2,2%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	1	0,7%
Reprovados (R)	0	0%	2	5,7%	0	0%	0	0%	0	0%	1	50%	-	-	0	0%	3	2,1%
Trancamentos	1	2,2%	0	0%	0	0%	1	7,1%	1	50%	0	0%	-	-	1	100%	4	2,8%
Total	45	100%	35	100%	45	100%	14	100%	2	100%	2	100%	-	-	1	100%	144	100%
COM326-NARRATIVA JORNALISTICA																		
Aprovados	38	86,4%	31	86,1%	44	88%	27	84,4%	10	90,9%	4	66,7%	0	0%	1	100%	155	84,7%
Reprovados (I)	2	4,5%	0	0%	5	10%	1	3,1%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	8	4,4%
Reprovados (R)	2	4,5%	1	2,8%	0	0%	0	0%	0	0%	1	16,7%	1	33,3%	0	0%	5	2,7%
Trancamentos	2	4,5%	4	11,1%	1	2%	4	12,5%	1	9,1%	1	16,7%	2	66,7%	0	0%	15	8,2%
Total	44	100%	36	100%	50	100%	32	100%	11	100%	6	100%	3	100%	1	100%	183	100%
COM327-TECNICAS DE COMUNICACAO DIRIGIDA																		
Aprovados	41	87,2%	45	90%	26	92,9%	40	81,6%	8	100%	1	33,3%	0	0%	1	100%	162	86,6%
Reprovados (I)	3	6,4%	1	2%	1	3,6%	1	2%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	6	3,2%
Reprovados (R)	0	0%	1	2%	0	0%	3	6,1%	0	0%	1	33,3%	0	0%	0	0%	5	2,7%
Trancamentos	3	6,4%	3	6%	1	3,6%	5	10,2%	0	0%	1	33,3%	1	100%	0	0%	14	7,5%
Total	47	100%	50	100%	28	100%	49	100%	8	100%	3	100%	1	100%	1	100%	187	100%
COM328-PROJETO EXPERIMENTAL I																		
Aprovados	77	95,1%	84	95,5%	50	83,3%	65	77,4%	24	85,7%	1	33,3%	1	100%	-	-	302	87,5%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	1,7%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	1	0,3%
Reprovados (R)	3	3,7%	4	4,5%	7	11,7%	14	16,7%	4	14,3%	1	33,3%	0	0%	-	-	33	9,6%
Trancamentos	1	1,2%	0	0%	2	3,3%	5	6%	0	0%	1	33,3%	0	0%	-	-	9	2,6%
Total	81	100%	88	100%	60	100%	84	100%	28	100%	3	100%	1	100%	-	-	345	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 Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%								
COM329-PROJETO EXPERIMENTAL II																		
Aprovados	85	85%	81	85,3%	66	80,5%	60	77,9%	52	81,2%	7	70%	0	0%	2	33,3%	353	81,1%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%
Reprovados (R)	10	10%	7	7,4%	9	11%	7	9,1%	8	12,5%	1	10%	0	0%	2	33,3%	44	10,1%
Trancamentos	5	5%	7	7,4%	7	8,5%	10	13%	4	6,2%	2	20%	1	100%	2	33,3%	38	8,7%
Total	100	100%	95	100%	82	100%	77	100%	64	100%	10	100%	1	100%	6	100%	435	100%
COM331-COMUNICACAO E INTERACOES SOCIAIS																		
Aprovados	-	-	31	96,9%	2	100%	15	62,5%	18	85,7%	0	0%	0	0%	-	-	66	81,5%
Reprovados (I)	-	-	0	0%	0	0%	4	16,7%	1	4,8%	0	0%	0	0%	-	-	5	6,2%
Reprovados (R)	-	-	0	0%	0	0%	3	12,5%	0	0%	0	0%	1	100%	-	-	4	4,9%
Trancamentos	-	-	1	3,1%	0	0%	2	8,3%	2	9,5%	1	100%	0	0%	-	-	6	7,4%
Total	-	-	32	100%	2	100%	24	100%	21	100%	1	100%	1	100%	-	-	81	100%
COM332-ESTUDOS EM COMUNICACAO																		
Aprovados	34	82,9%	-	-	10	90,9%	5	100%	3	60%	-	-	-	-	0	0%	52	82,5%
Reprovados (I)	6	14,6%	-	-	0	0%	0	0%	2	40%	-	-	-	-	0	0%	8	12,7%
Reprovados (R)	0	0%	-	-	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	0	0%
Trancamentos	1	2,4%	-	-	1	9,1%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	1	100%	3	4,8%
Total	41	100%	-	-	11	100%	5	100%	5	100%	-	-	-	-	1	100%	63	100%
COM335-LABORATORIO DE PRODUCAO DE REPORTAGEM																		
Aprovados	17	94,4%	16	84,2%	9	90%	3	75%	0	0%	-	-	1	50%	1	100%	47	83,9%
Reprovados (I)	0	0%	2	10,5%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	0	0%	0	0%	2	3,6%
Reprovados (R)	0	0%	0	0%	1	10%	0	0%	1	50%	-	-	1	50%	0	0%	3	5,4%
Trancamentos	1	5,6%	1	5,3%	0	0%	1	25%	1	50%	-	-	0	0%	0	0%	4	7,1%
Total	18	100%	19	100%	10	100%	4	100%	2	100%	-	-	2	100%	1	100%	56	100%
COM348-LABORATORIO DE CRIACAO PUBLICITARIA																		
Aprovados	29	96,7%	11	100%	13	72,2%	10	71,4%	2	66,7%	-	-	0	0%	-	-	65	84,4%
Reprovados (I)	0	0%	0	0%	1	5,6%	1	7,1%	0	0%	-	-	0	0%	-	-	2	2,6%
Reprovados (R)	1	3,3%	0	0%	0	0%	1	7,1%	0	0%	-	-	1	100%	-	-	3	3,9%
Trancamentos	0	0%	0	0%	4	22,2%	2	14,3%	1	33,3%	-	-	0	0%	-	-	7	9,1%
Total	30	100%	11	100%	18	100%	14	100%	3	100%	-	-	1	100%	-	-	77	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 Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%								
COM354-TOPICOS EM LABORATORIO DE COMUNICACAO SOCIAL																		
Aprovados	126	86,3%	227	85,7%	199	85%	75	75,8%	38	80,9%	2	25%	3	33,3%	1	33,3%	671	82,7%
Reprovados (I)	7	4,8%	7	2,6%	14	6%	5	5,1%	4	8,5%	0	0%	1	11,1%	0	0%	38	4,7%
Reprovados (R)	4	2,7%	12	4,5%	10	4,3%	3	3%	2	4,3%	4	50%	3	33,3%	1	33,3%	39	4,8%
Trancamentos	9	6,2%	19	7,2%	11	4,7%	16	16,2%	3	6,4%	2	25%	2	22,2%	1	33,3%	63	7,8%
Total	146	100%	265	100%	234	100%	99	100%	47	100%	8	100%	9	100%	3	100%	811	100%
COM605-COMUNICACAO E CULTURA																		
Aprovados	61	75,3%	52	72,2%	12	70,6%	7	50%	5	62,5%	0	0%	1	25%	0	0%	138	69,3%
Reprovados (I)	12	14,8%	3	4,2%	3	17,6%	7	50%	1	12,5%	0	0%	0	0%	0	0%	26	13,1%
Reprovados (R)	0	0%	4	5,6%	1	5,9%	0	0%	1	12,5%	2	100%	2	50%	0	0%	10	5%
Trancamentos	8	9,9%	13	18,1%	1	5,9%	0	0%	1	12,5%	0	0%	1	25%	1	100%	25	12,6%
Total	81	100%	72	100%	17	100%	14	100%	8	100%	2	100%	4	100%	1	100%	199	100%
DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA																		
Aprovados	58	72,5%	41	75,9%	1	16,7%	1	20%	1	33,3%	-	-	0	0%	0	0%	102	65,8%
Reprovados (I)	11	13,8%	4	7,4%	2	33,3%	1	20%	1	33,3%	-	-	0	0%	0	0%	19	12,3%
Reprovados (R)	9	11,2%	5	9,3%	2	33,3%	0	0%	0	0%	-	-	1	25%	2	66,7%	19	12,3%
Trancamentos	2	2,5%	4	7,4%	1	16,7%	3	60%	1	33,3%	-	-	3	75%	1	33,3%	15	9,7%
Total	80	100%	54	100%	6	100%	5	100%	3	100%	-	-	4	100%	3	100%	155	100%
FCH015-VIVENCIA PROFISSIONAL COMPLEMENTAR																		
Aprovados	18	100%	49	100%	32	100%	46	100%	13	100%	2	100%	1	100%	1	100%	162	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	18	100%	49	100%	32	100%	46	100%	13	100%	2	100%	1	100%	1	100%	162	100%
HIS039-INTRODUCAO A HISTORIA DA CULTURA																		
Aprovados	7	46,7%	5	83,3%	2	66,7%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	-	-	14	53,8%
Reprovados (I)	3	20%	1	16,7%	1	33,3%	1	100%	-	-	-	-	0	0%	-	-	6	23,1%
Reprovados (R)	1	6,7%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	1	100%	-	-	2	7,7%
Trancamentos	4	26,7%	0	0%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	-	-	4	15,4%
Total	15	100%	6	100%	3	100%	1	100%	-	-	-	-	1	100%	-	-	26	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 Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado, no período de 2015 a 2022 (Continuação)

Situação	2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		Total	
	Freq.	%																
SOA050-MODERNIDADE E MUDANCA SOCIAL																		
Aprovados	7	50%	11	73,3%	2	33,3%	1	33,3%	-	-	-	-	0	0%	-	-	21	52,5%
Reprovados (I)	1	7,1%	1	6,7%	0	0%	0	0%	-	-	-	-	0	0%	-	-	2	5%
Reprovados (R)	0	0%	2	13,3%	2	33,3%	0	0%	-	-	-	-	1	50%	-	-	5	12,5%
Trancamentos	6	42,9%	1	6,7%	2	33,3%	2	66,7%	-	-	-	-	1	50%	-	-	12	30%
Total	14	100%	15	100%	6	100%	3	100%	-	-	-	-	2	100%	-	-	40	100%
TOTAL																		
Aprovados	1118	85,6%	1188	85,5%	922	82,2%	616	77,6%	261	79,1%	44	54,3%	10	18,9%	13	38,2%	4172	81,7%
Reprovados (I)	78	6%	50	3,6%	60	5,4%	45	5,7%	20	6,1%	0	0%	1	1,9%	4	11,8%	258	5,1%
Reprovados (R)	42	3,2%	54	3,9%	66	5,9%	44	5,5%	27	8,2%	20	24,7%	21	39,6%	8	23,5%	282	5,5%
Trancamentos	68	5,2%	97	7%	73	6,5%	89	11,2%	22	6,7%	17	21%	21	39,6%	9	26,5%	396	7,8%
Total	1306	100%	1389	100%	1121	100%	794	100%	330	100%	81	100%	53	100%	34	100%	5108	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 Comunicação Social Diurno, na modalidade Bacharelado, 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 Comunicação Social Diurno, na modalidade Bacharelado, 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 período letivo foram ofertadas na primeira edição e as vagas para ingresso no segundo período letivo 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 período letivo evadiram para ocupar novas vagas da UFMG, ofertadas no segundo período letivo 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.

Outro destaque, é a alteração da nota de corte, adotada pelo SiSU, no ano de 2020, que demonstrava a integralidade das notas de todos os candidatos, independentemente da situação de classificação na primeira opção de curso, de forma, que a nota do candidato

parcialmente classificado no curso de sua primeira opção de inscrição, era computada para efeito do cálculo da nota de corte do curso de sua segunda opção. Esse formato foi utilizado apenas no ano de 2020.

Tabela 3: Características dos Processos Seletivos

Período	Processo Seletivo			Ação Afirmativa
	1ª Etapa	2ª Etapa	Número de edições	
2008	UFMG	UFMG	-	Não tem
2009-2010	UFMG	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2011-2012	ENEM	UFMG	-	Bônus de 10% e 15%
2013	ENEM	UFMG	-	Cotas 12,5%
2014	SiSU	-	2	Cotas 25%
2015	SiSU	-	2	Cotas 37,5%
2016-2017	SiSU	-	1	Cotas 50%
2018-2022	SiSU	-	1	Cotas 50% + PCD

* PCD = Reserva de vagas para candidatos com deficiência.

4.1 Acompanhamento da situação dos estudantes

Nesta subseção são 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 automático de acordo com as Normas Gerais de Graduação 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

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 períodos letivos, leva-se em consideração o período letivo de ingresso do estudante no cálculo do número de períodos letivos cursados.

da turma analisada. Isto é, a média ponderada do tempo de conclusão dos estudantes da turma analisada.

- **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 Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2 foram encontrados 501 registros de ingresso, sendo 501 estudantes distintos⁷, ou seja, não há nenhum estudante que reingressou no curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado) 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 501 registros de ingresso, pode-se observar que 11,6% evadiram do curso, 0,8% ainda estão matriculados e 85,2% 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 2014 ingressaram 79 estudantes por meio de Processo Seletivo de vagas iniciais, sendo que 13 deles evadiram do curso até o final do período letivo de 2022/2.

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

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

⁹Se o ingresso no curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado) 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.

A Figura 14, para fins de comparação, mostra a situação dos estudantes do curso, da grande área na qual ele está classificado, e de toda a UFMG.

Tabela 4: Forma de ingresso versus situação do estudante após o término do período letivo 2022/2

Forma de Ingresso	Conclusão		Cursando		Evasão do curso		Mudança de Turno ou Modalidade		Total	
	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%	Freq.	%
Convênio	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	3	100%
Mudança de Turno ou Modalidade	14	87,5%	1	6,2%	1	6,2%	0	0%	16	100%
Obtenção de Novo Título	0	0%	0	0%	1	100%	0	0%	1	100%
Processo Seletivo	402	85%	3	0,6%	56	11,8%	12	2,5%	473	100%
Reopção de Curso	5	100%	0	0%	0	0%	0	0%	5	100%
Transferência Comum	3	100%	0	0%	0	0%	0	0%	3	100%
Total	427	85,2%	4	0,8%	58	11,6%	12	2,4%	501	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 Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso						Total
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Convênio	Conclusão	1	0	0	0	1	1	3
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão do curso	0	0	0	0	0	0	0
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1	0	0	0	1	1	3
Mudança de Turno ou Modalidade	Conclusão	0	2	1	7	1	3	14
	Cursando	0	0	0	0	0	1	1
	Evasão do curso	0	0	0	0	1	0	1
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	2	1	7	2	4	16
Obtenção de Novo Título	Conclusão	0	0	0	0	0	0	0
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão do curso	1	0	0	0	0	0	1
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0
	Total	1	0	0	0	0	0	1
Processo Seletivo	Conclusão	69	70	71	72	62	58	402
	Cursando	1	0	0	0	0	2	3
	Evasão do curso	7	8	5	7	13	16	56
	Mudança de Turno ou Modalidade	3	1	1	1	4	2	12
	Total	80	79	77	80	79	78	473
Reopção de Curso	Conclusão	0	1	0	3	1	0	5
	Cursando	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão do curso	0	0	0	0	0	0	0
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0
	Total	0	1	0	3	1	0	5
	Conclusão	3	0	0	0	0	0	3

Tabela 5: Situação dos estudantes por forma de ingresso e de acordo com o ano de entrada no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado (Continuação)

Forma de ingresso	Situação	Ano de Ingresso						Total
		2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Transferência Comum	Cursando	0	0	0	0	0	0	0
	Evasão do curso	0	0	0	0	0	0	0
	Mudança de Turno ou Modalidade	0	0	0	0	0	0	0
	Total	3	0	0	0	0	0	3
Total		85	82	78	90	83	83	501

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

Tabela 6: Situação dos estudantes do curso de Comunicação Social Diurno após o término do período letivo 2022/2

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																		
2010	35	41,2%	38	44,7%	73	85,9%	1	1,2%	3	3,5%	0	0%	8	9,4%	8	9,4%	85	100%
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão																		
2011	33	40,2%	40	48,8%	73	89%	0	0%	1	1,2%	1	1,2%	7	8,5%	8	9,8%	82	100%
2012	38	48,7%	34	43,6%	72	92,3%	0	0%	1	1,3%	1	1,3%	4	5,1%	5	6,4%	78	100%
2013	38	42,2%	44	48,9%	82	91,1%	0	0%	1	1,1%	0	0%	7	7,8%	7	7,8%	90	100%
2014	18	21,7%	47	56,6%	65	78,3%	0	0%	4	4,8%	1	1,2%	13	15,7%	14	16,9%	83	100%
2015	25	30,1%	37	44,6%	62	74,7%	3	3,6%	2	2,4%	2	2,4%	14	16,9%	16	19,3%	83	100%
Total	187	37,3%	240	47,9%	427	85,2%	4	0,8%	12	2,4%	5	1%	53	10,6%	58	11,6%	501	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 2022/2;

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 Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, 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										
2010	8	8	8,9	9	10	41,2%	9	3,7	73	
2011	8	8	8,7	9	9	40,2%	9,2	3,7	73	
2012	8	8	8,9	8	9	48,7%	8,9	4,4	72	
2013	8	8	9	9	9	42,2%	8,9	3,8	82	
2014	8	8	9,4	9	10	21,7%	8,5	1,8	65	
2015	8	8	9,1	9	9	30,1%	8,8	2,7	62	
2016	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
2017	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
2018	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
Ano de ingresso com tempo decorrido menor do que o tempo de integralização padrão										
2019	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
2020	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
2021	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
2022	8	8	-	-	-	-	-	-	0	
Total	8	8	9	9	10	37,3%	8,9	3,3	427	

O tempo de integralização padrão atual da UFMG é de 8 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.

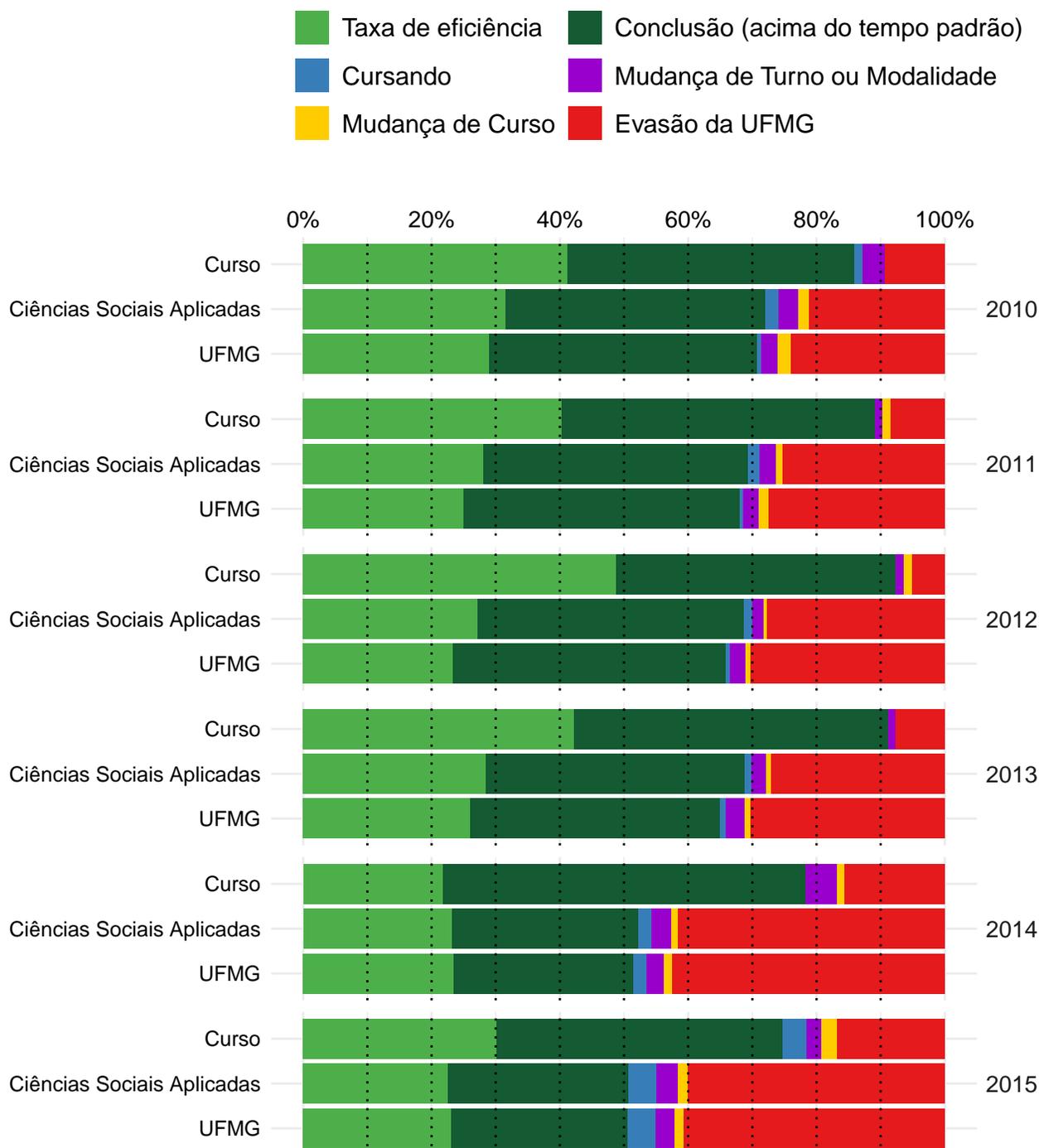


Figura 14: Situação dos estudantes do curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado), após o término do período letivo de 2022/2 A taxa de eficiência refere-se à proporção de estudantes que concluíram o curso dentro do tempo padrão de integralização. Mudança de turno ou modalidade corresponde tanto 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 15 mostra a distribuição da Nota Semestral Global Média (NSGM) ¹⁰ de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno na modalidade Bacharelado no período de 2010/1 a 2022/2. A NSGM é o parâmetro de desempenho atualmente utilizado pela UFMG. Os alunos que ingressaram a partir de 2019/1 são avaliados exclusivamente por ele.

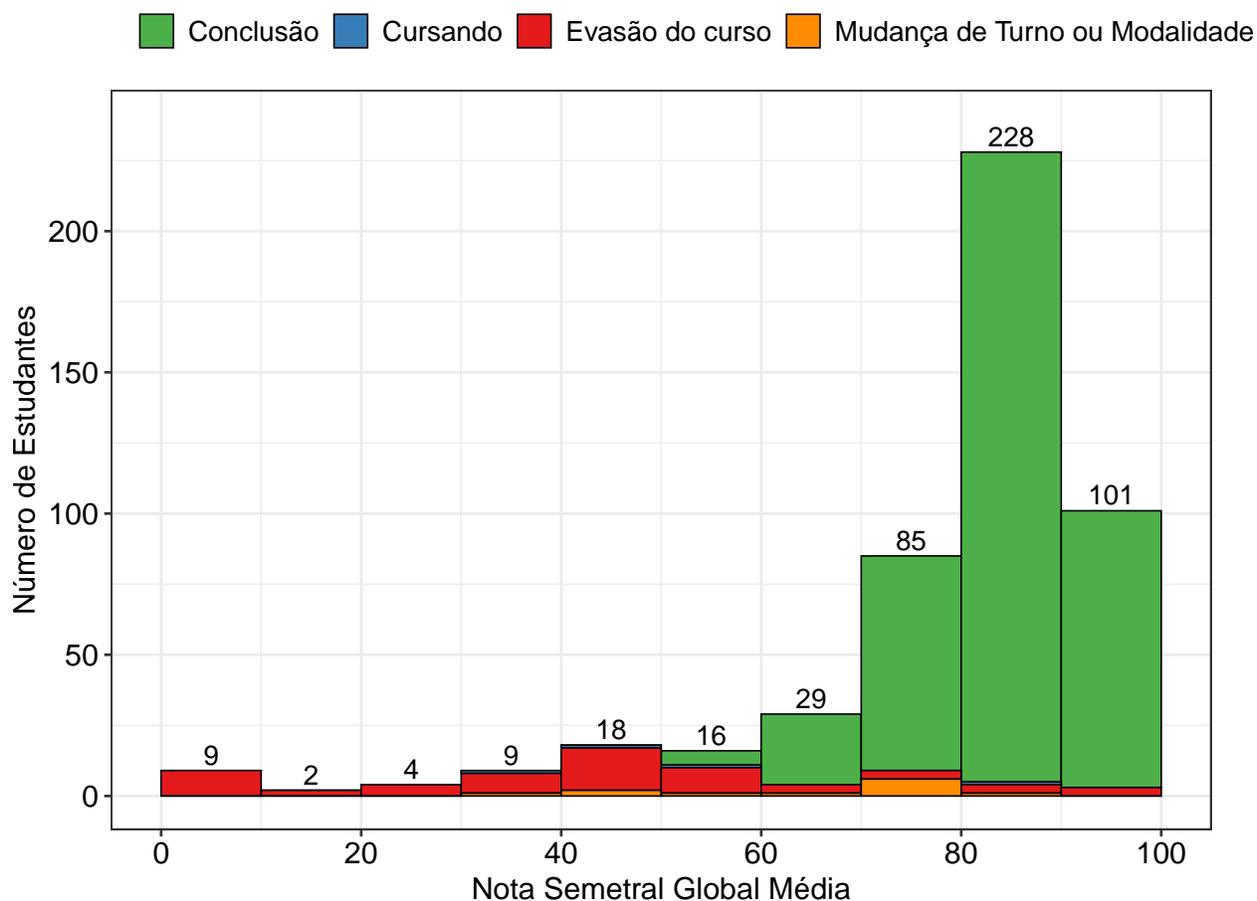


Figura 15: Nota Semestral Global Média, por faixa, de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.

¹⁰Ressalta-se que nesse gráfico é possível incluir somente os estudantes que possuem NSGM média, 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 16 mostram a taxa de evasão (e conclusão) acumulada, de acordo com número de períodos letivos cursados, no curso de Comunicação Social Diurno na modalidade Bacharelado. É possível observar que 53,5% dos estudantes que evadiram do curso o fizeram até o 4º período.

A Tabela 9 e a Figura 17, por sua vez, mostram a taxa de evasão anual por turma do curso de Comunicação Social Diurno na modalidade Bacharelado. A Figura 17 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 2010/1 a 2022/2

Períodos letivos	Evasão do curso			Conclusão		
	Freq.	%	% acumulado	Freq.	%	% acumulado
1	5	8,6%	8,6%	0	0%	0%
2	11	19%	27,6%	2	0,5%	0,5%
3	7	12,1%	39,7%	0	0%	0,5%
4	8	13,8%	53,5%	2	0,5%	1%
5	1	1,7%	55,2%	2	0,5%	1,5%
6	5	8,6%	63,8%	4	0,9%	2,4%
7	1	1,7%	65,5%	19	4,4%	6,8%
8	1	1,7%	67,2%	158	37%	43,8%
9	4	6,9%	74,1%	130	30,4%	74,2%
10	2	3,4%	77,5%	59	13,8%	88%
11	3	5,2%	82,7%	22	5,2%	93,2%
12	3	5,2%	87,9%	9	2,1%	95,3%
13	1	1,7%	89,6%	8	1,9%	97,2%
14	1	1,7%	91,3%	7	1,6%	98,8%
15	1	1,7%	93%	3	0,7%	99,5%
16	3	5,2%	98,2%	2	0,5%	100%
17	1	1,7%	100%	0	0%	100%
Total	58	-	100%	427	-	100%

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

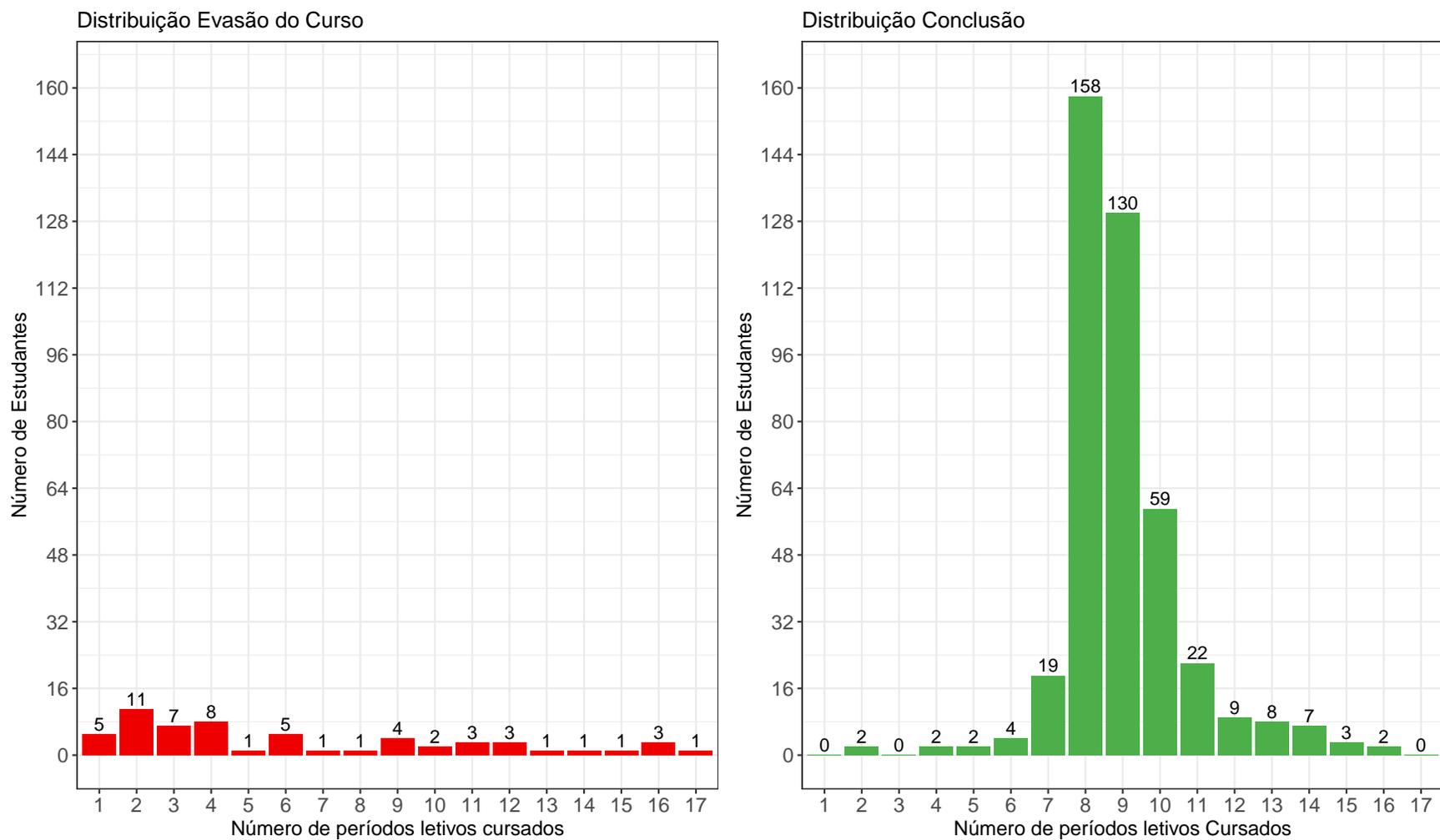


Figura 16: Número de períodos letivos cursados de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.

Tabela 9: Taxa de evasão anual do curso de Comunicação Social Diurno (Bacharelado) - 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.	%
2010	1	1,2%	2	2,4%	1	1,2%	0	0%	1	1,2%	2	2,4%	1	1,2%	8	9,4%
2011	2	2,4%	2	2,4%	0	0%	0	0%	2	2,4%	0	0%	2	2,4%	8	9,8%
2012	1	1,3%	1	1,3%	0	0%	1	1,3%	0	0%	1	1,3%	1	1,3%	5	6,4%
2013	2	2,2%	2	2,2%	0	0%	1	1,1%	0	0%	2	2,2%	0	0%	7	7,8%
2014	5	6%	1	1,2%	5	6%	0	0%	1	1,2%	1	1,2%	-	-	14	16,9%
2015	5	6%	7	8,4%	0	0%	0	0%	2	2,4%	-	-	-	-	16	19,3%
Total	16	3,2%	15	3%	6	1,2%	2	0,4%	6	1,2%	6	1,2%	7	1,4%	58	11,6%

* 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.

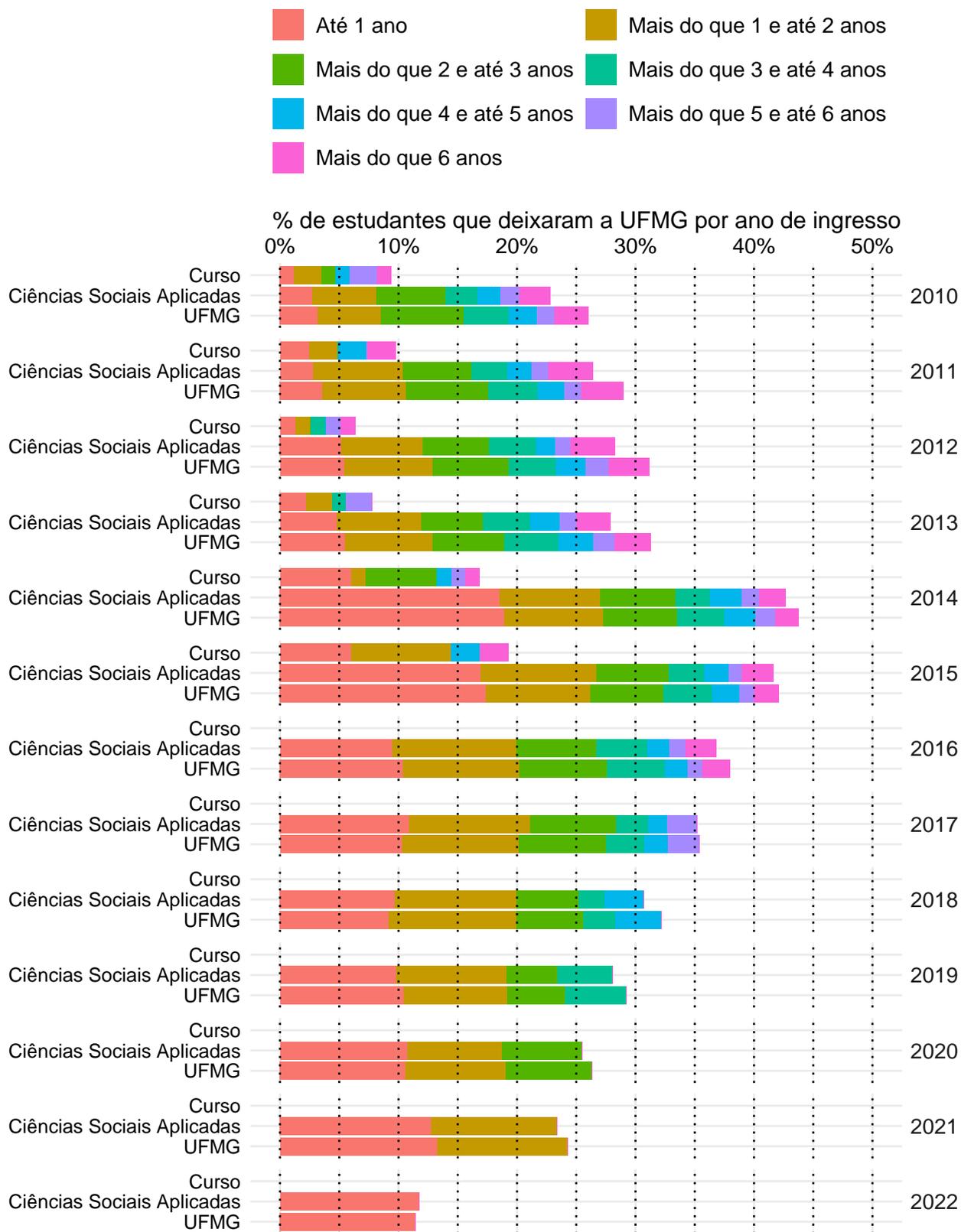


Figura 17: Taxa de Evasão Anual do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.

A Tabela 10¹¹ e a Figura 18 mostram o número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso no curso de Comunicação Social Diurno, para a modalidade Bacharelado. No ano de 2013, por exemplo, 90 estudantes iniciaram o curso, 90 se matricularam no 2º período letivo¹², 88 se matricularam no 3º período letivo e 87 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 Comunicação Social Diurno (Bacharelado)

Estudantes por período letivo	Ano de Ingresso					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
1º	85	82	78	90	83	83
2º	84	82	78	90	82	80
3º	84	78	77	88	78	78
4º	83	77	77	87	77	75
5º	81	76	76	85	77	71
6º	81	76	76	84	76	70
7º	77	76	76	84	72	69
8º	66	69	74	84	72	69
9º	46	45	37	47	54	46
10º	32	19	19	19	29	23
11º	18	9	8	14	17	14
12º	13	5	7	9	11	10
13º	10	4	6	6	7	10
14º	7	3	5	4	6	9
15º	5	2	4	1	5	9
16º	5	1	1	1	5	9

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.

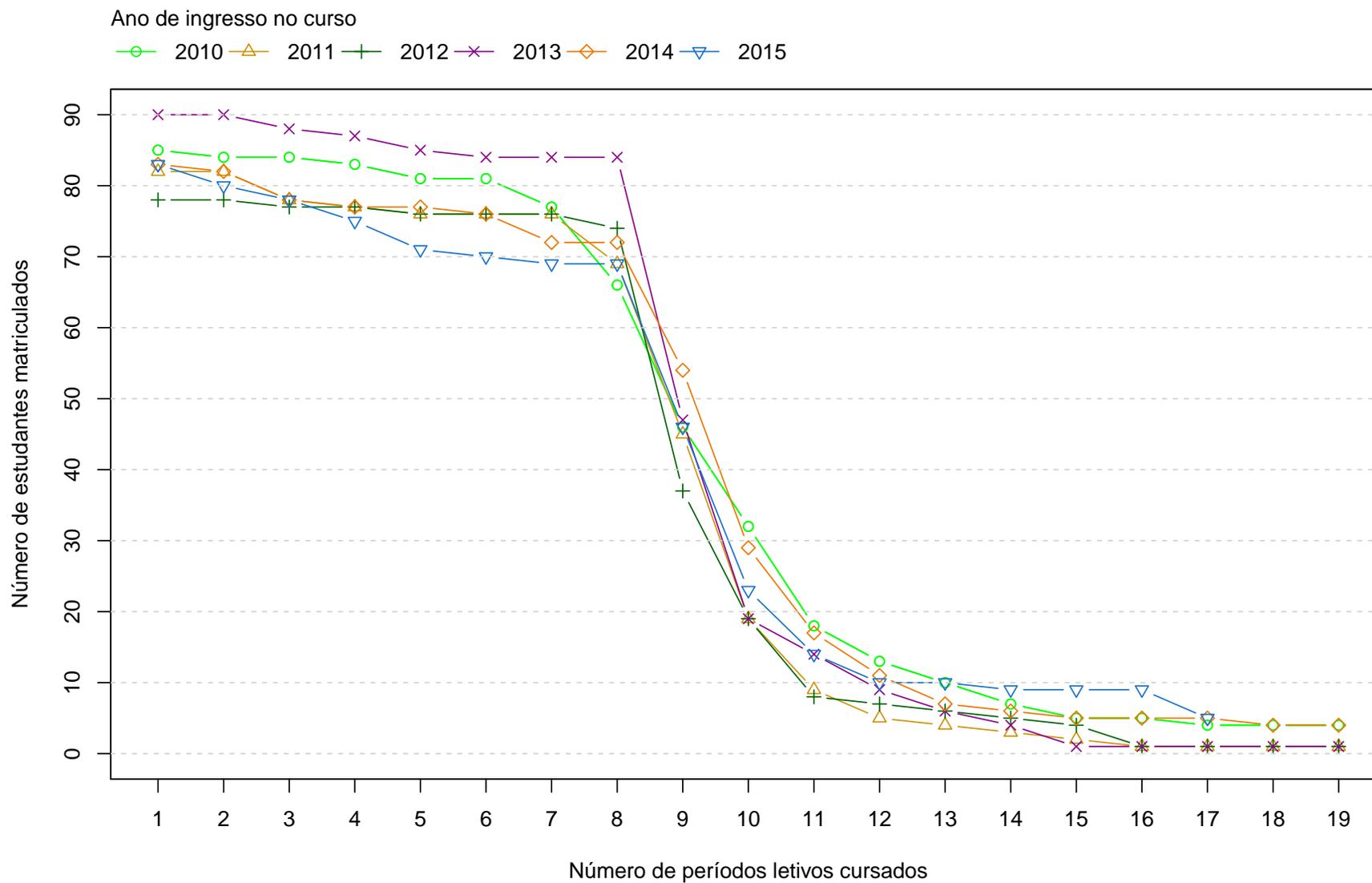


Figura 18: Número de estudantes matriculados por período letivo de acordo com o ano de ingresso.

4.3 Avaliação da retenção dos estudantes que evadiram

A Figura 19 mostra, dentre o grupo de estudantes que evadiram do curso (58 estudantes), o percentual deles que chegaram a cursar as principais atividades acadêmicas curriculares do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, antes do desligamento. Observa-se, por exemplo, que mais de 60% dos estudantes que evadiram do curso cursaram atividades como: DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA.

A Tabela 11 mostra a proporção de estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, 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 DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA, por exemplo, em um total de 58 estudantes que evadiram do curso no período avaliado, 38 deles a cursaram. Para essa atividade acadêmica curricular, dado que o estudante foi reprovado, a probabilidade de evasão do curso foi igual a 52%.

A Figura 20 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 19, 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.

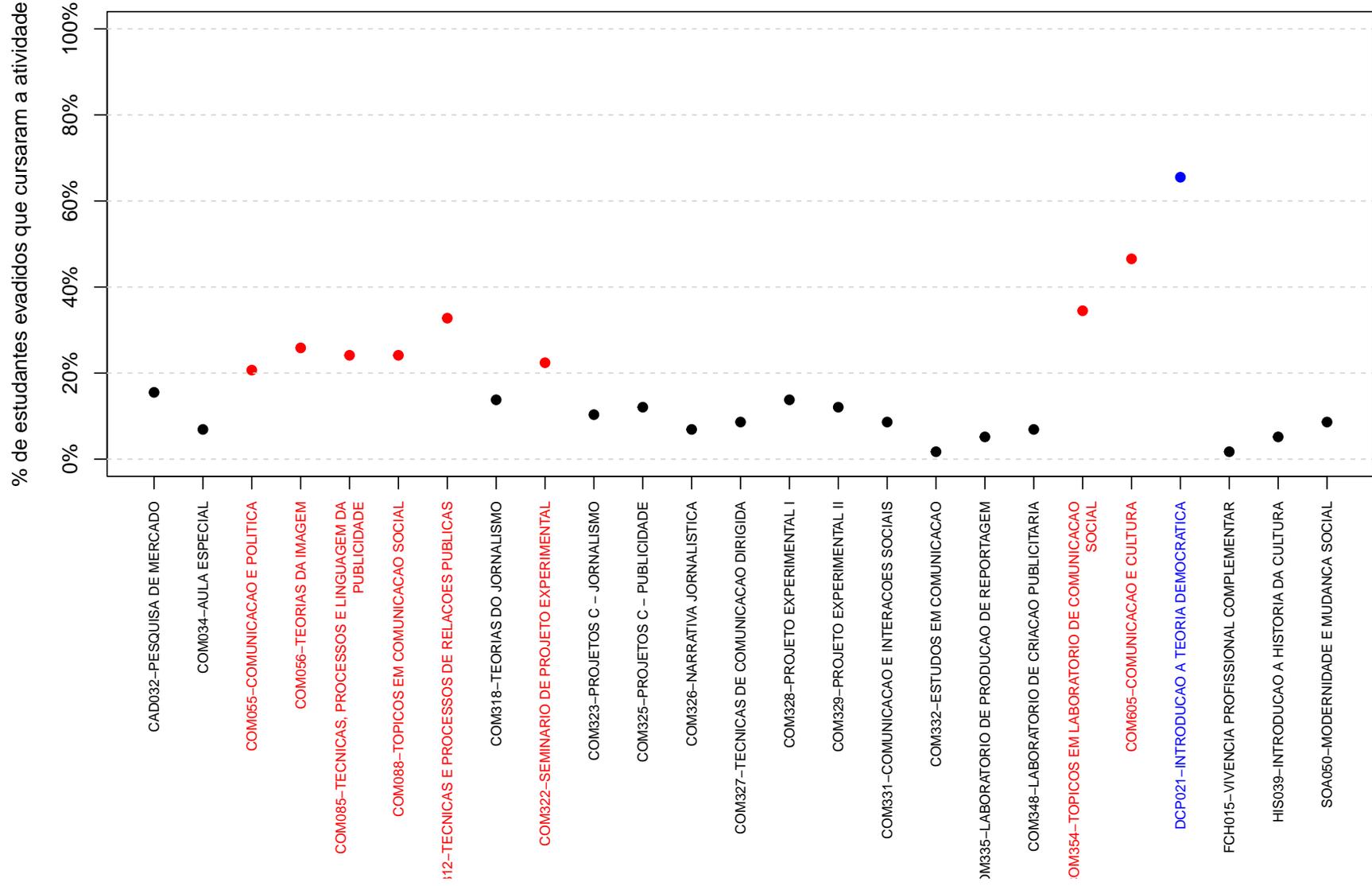


Figura 19: Principais atividades acadêmicas curriculares cursadas pelos estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado.

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	
DCP021-INTRODUCAO A TEORIA DEMOCRATICA	14	38	27	437	52%

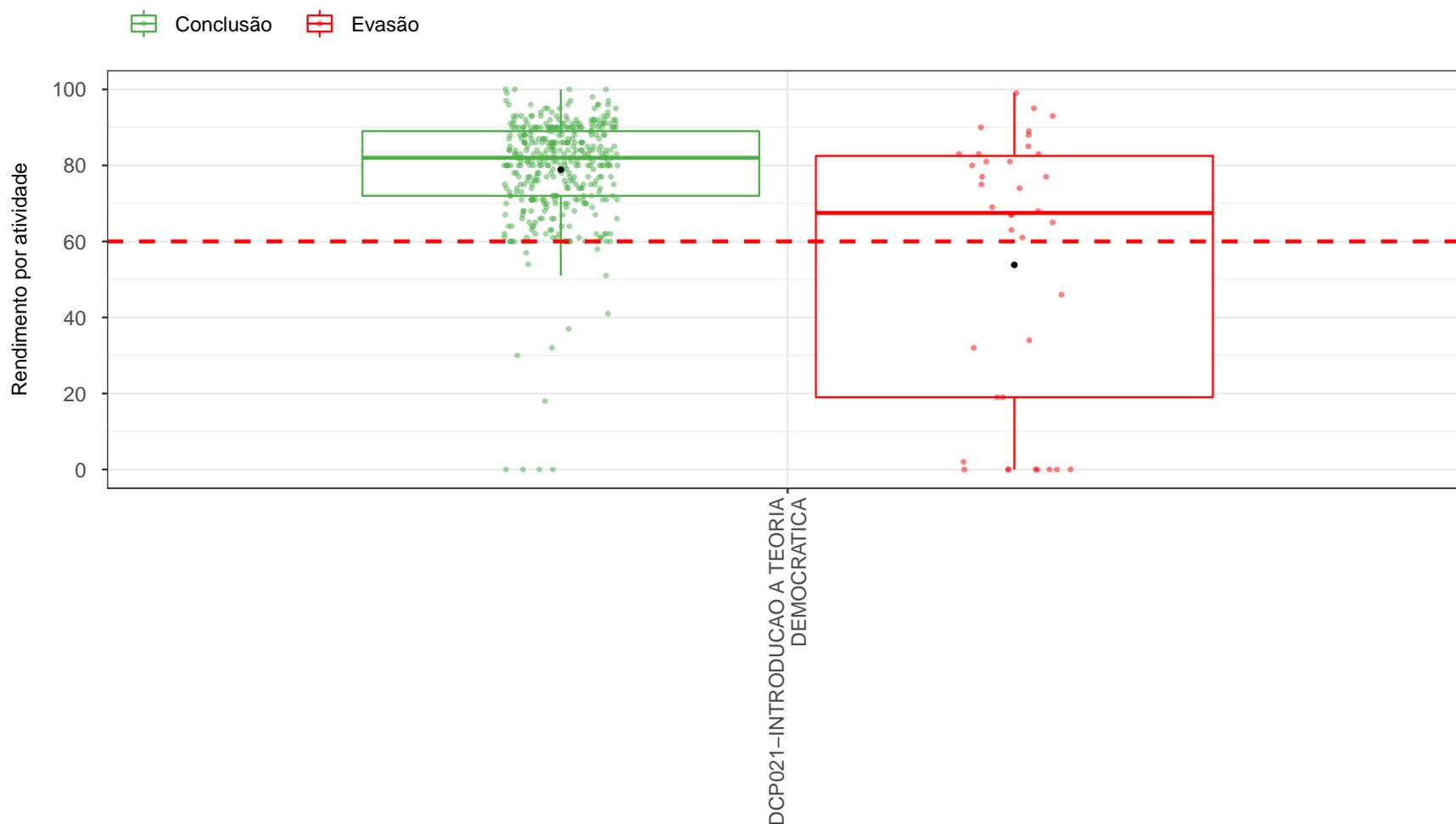


Figura 20: Rendimento por atividade acadêmica curricular, de acordo com a situação do estudante no curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado. Os valores do rendimento dos estudantes são representados como pontos da mesma coloração do gráfico. A média é indicada pelo ponto de cor preta 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 21 mostram os cursos de destino na UFMG dos estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, e retornaram para a UFMG. Verifica-se que entre os 58 estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2, 17 estudantes ingressaram novamente na UFMG através de novo processo seletivo, reopção, entre outras formas¹⁴.

Na Figura 21 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 Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, (maior número de arestas).

Tabela 12: Curso de destino de parte dos estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 ate 2022/2

Curso	Frequencia	Percentual
Direito Noturno	3	17,6%
Letras Diurno	2	11,8%
Musica Diurno	2	11,8%
Psicologia	2	11,8%
Administração Diurno	1	5,9%
Arquitetura e Urbanismo Diurno	1	5,9%
Direito Diurno	1	5,9%
Letras Noturno	1	5,9%
Medicina	1	5,9%
Pedagogia Diurno	1	5,9%
Pedagogia Noturno	1	5,9%
Teatro	1	5,9%
Total	17	100%

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

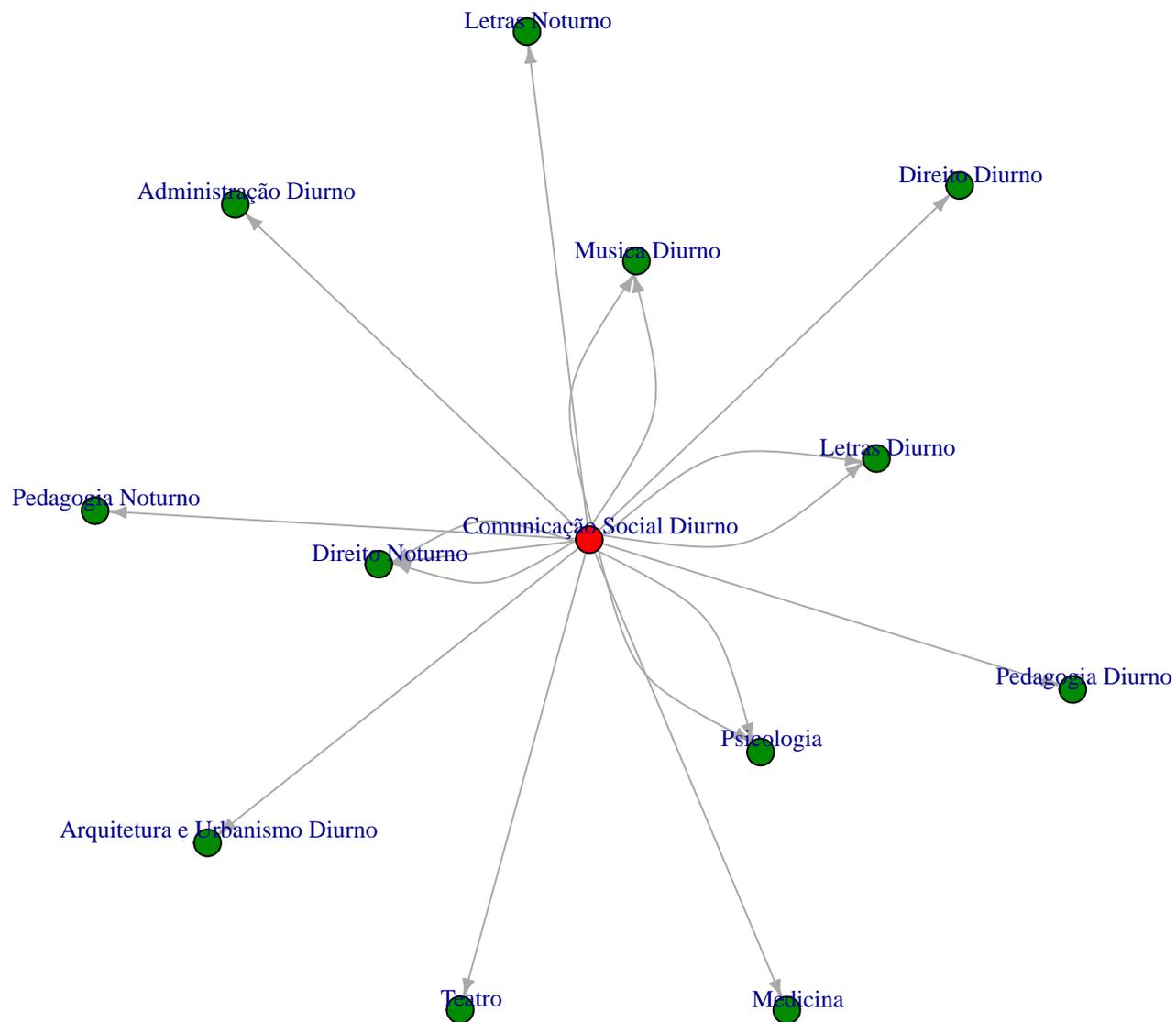


Figura 21: Cursos de destino de estudantes que evadiram do curso de Comunicação Social Diurno, modalidade Bacharelado, no período de 2010/1 a 2022/2.

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.