



Universidade de Brasília

Instituto de Ciências Exatas
Departamento de Ciência da Computação

Análise do Desempenho Acadêmico dos Estudantes de Computação Cotistas da Universidade de Brasília

Kailany Ketulhe Gomes Rocha

Monografia apresentada como requisito parcial
para conclusão do Bacharelado em Ciência da Computação

Orientadora
Prof.a Dr.a Maristela Terto de Holanda

Brasília
2023

Dedicatória

Dedico este trabalho a minha família e as minhas mentoras, que estiveram presente em todos os momentos da minha graduação. À família pelo suporte emocional, material e pela compreensão. E as minhas orientadoras por todo suporte dado ao longo da minha graduação e ensino médio.

Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus por ter sido ser a minha força e ter me sustentado até aqui. Agradeço a minha família por todo carinho, e em especial a minha mãe Erlane que sempre me apoiou em todas as fases da minha vida, ao meu pai Adailton que é o maior incentivador dos meus estudos e a minha irmã Eduarda que é o meu maior suporte emocional. Obrigada por me fazerem acreditar em mim.

Por fim, agradeço ao projeto de extensão Meninas.comp pela rede de apoio, inspiração e por me ter apresentado a computação como uma oportunidade de carreira. Agradeço as professoras Prof.a Dr.a Maristela Terto de Holanda e Prof.a Dr.a Aletéia Patrícia Favacho de Araújo por todo apoio durante a minha graduação, sem vocês duas o trajeto da minha graduação e da minha escolha profissional teria sido mais árdua.

O presente trabalho foi realizado com apoio da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior - Brasil (CAPES), por meio do Acesso ao Portal de Periódicos.

Resumo

A Lei 12.711 de 2012, conhecida como Lei das Cotas, aplicada em todas as instituições de ensino superior federais do Brasil definiu que 50% dos estudantes ingressantes em cursos de graduação deveriam ser oriundos de escolas públicas. Neste contexto, este artigo tem como objetivo responder as seguintes questões: 1) Como foi a entrada dos alunos cotistas nos últimos anos?; 2) Qual foi o desempenho acadêmico dos alunos cotistas nos cursos de computação? 3) Qual é a porcentagem de formatura e desligamento dos alunos cotistas?. Foi realizada a análise dos dados dos estudantes dos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação e os resultados incluem: (1) Um aumento dos alunos de escola pública no curso de computação após a implementação da Lei de Cotas, (2) Ao longo dos cursos estudados a diferença de desempenho dos alunos cotistas e não cotistas vai diminuindo e (3) Os alunos cotistas se formaram menos se comparado com os alunos não cotistas.

Palavras-chave: Cotas, Desempenho, Computação, Ensino Superior, Brasil.

Abstract

In 2012, Law 12,711, also known as the Quota Law, was applied in all federal higher education institutions in Brazil. It stipulated that 50% of students entering undergraduate courses should come from public schools. In this context, this article aims to answer the following questions: 1) How was the entry of quota students in recent years?; 2) What was the academic performance of quota students over in computing courses? 3) What is the percentage of quota students graduating and leaving?. Data analysis of students at the University of Brasilia was carried out and the results include: (1) An increase in public school students in the computing course after the implementation of the Quota Law, (2) Over the courses studied the difference in performance of quota students and non-quota students is decreasing and (3) Quota students graduated less compared to non-quota students.

Keywords: Quotas, Performance, Computing, Higher Education, Brazil

Sumário

1	Introdução	1
2	Sistema de Cotas	3
3	Trabalhos Relacionados	5
4	Metodologia	7
5	Resultados	9
5.1	Como foi a entrada dos alunos cotistas nos últimos anos?	9
5.1.1	Entrada dos Alunos Cotista e Não Cotistas	9
5.1.2	Entrada dos Alunos por tipo de Escola	10
5.1.3	Entrada dos Alunos por Tipo de Cotas	12
5.2	Qual foi o desempenho acadêmico dos alunos cotistas nos cursos de com- putação?	13
5.2.1	Ciência da Computação	13
5.2.2	Licenciatura em Computação	17
5.3	Qual é a porcentagem de formatura e desligamento dos alunos cotistas? . .	20
5.3.1	Formatura e Desligamento dos Alunos Cotista e Não Cotistas . . .	20
5.3.2	Formatura e Desligamento por tipo de Escola	23
5.3.3	Formatura e Desligamento por tipo de cotas	25
6	Discussão	27
7	Limitações	29
8	Conclusão	30
	Referências	31

Lista de Figuras

5.1	Comparação da entrada de alunos cotista e não cotistas entre 2009 e 2019 no curso de Ciência da Computação	10
5.2	Comparação da entrada de alunos cotista e não cotistas entre 2009 e 2019 no Curso de Licenciatura em Computação	10
5.3	Comparação da entrada de alunos de Ciência da Computação que cursaram seu ensino médio em escola pública ou escola particular entre 2009 e 2019 .	11
5.4	Comparação da entrada de alunos de Licenciatura em Computação que cursaram seu ensino médio em escola pública ou escola particular entre 2009 e 2019	11
5.5	Entrada de alunos cotista de Ciência da computação separados pelo tipo de cotas que ingressaram entre 2009 e 2019	12
5.6	Entrada de alunos cotista de Licenciatura separados pelo tipo de cotas que ingressaram entre 2009 e 2019	13
5.7	Comparação do desempenho dos alunos de Ciência da Computação nas matérias de Algoritmos e Programação de Computadores	14
5.8	Comparação do desempenho dos alunos de Ciência da Computação na matéria de Banco de Dados	15
5.9	Comparação do desempenho dos alunos de Ciência da Computação nas matérias de Compiladores e Tradutores	16
5.10	Comparação do desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação na matéria de Algoritmos e Programação de Computadores	17
5.11	Gráfico apresenta o desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação na matéria de Banco de Dados	18
5.12	Gráfico apresenta o desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação na matéria de Teoria da Computação	19
5.13	Apresenta os números de alunos formandos cotistas e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação	21
5.14	Apresenta os números de alunos formandos cotista e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso Licenciatura em Computação	21

5.15	Apresenta os números de alunos desligados cotista e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação.	22
5.16	Apresenta os número de alunos desligados cotista e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso de Licenciatura em Computação	22
5.17	Apresenta os números de alunos formandos entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação por tipo de escola	23
5.18	Apresenta os números de alunos formandos entre 2013 e 2019 do curso de Licenciatura em Computação por tipo de escola	24
5.19	Apresenta os números de alunos desligados entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação por tipo de escola	24
5.20	Apresenta os números de alunos desligados entre 2013 e 2019 do curso de Licenciatura em Computação por tipo de escola	25
5.21	Apresenta os número de alunos formandos entre 2013 e 2019 dos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação por tipo de cotas .	26
5.22	Apresenta os número de alunos desligados entre 2013 e 2019 dos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação por tipo de cotas .	26

Lista de Tabelas

5.1	Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Ciência da Computação - APC.	15
5.2	Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Ciência da Computação - Banco de Dados.	16
5.3	Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Ciência da Computação - Compiladores e Tradutores.	17
5.4	Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Licenciatura em Computação - APC.	18
5.5	Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Licenciatura em Computação - Banco de Dados.	19
5.6	Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Licenciatura em Computação - Teoria da Computação.	20

Capítulo 1

Introdução

A Universidade de Brasília (UnB) foi a primeira instituição de ensino superior federal brasileira a adotar um sistema de cotas raciais para ingresso por meio do vestibular, tendo seu início no segundo semestre de 2004 conforme relato em [1]. Anos depois, em 2012, o Governo Brasileiro criou a Lei 12.711/2012 [2], que tem como principal característica a reserva de 50% do total de vagas da instituição para estudantes que tenham cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas: vagas essas que são subdivididas segundo o perfil econômico e pela questão racial em autodeclarados pretos, pardos e indígenas e por pessoas com deficiência. Antes da lei de cotas a entrada de alunos que fizeram o ensino médio em escolas públicas era de aproximadamente 20% apenas, segundo apresentado em [3].

O acesso ao ensino superior público no Brasil se dá por meio de vestibular. Esses exames, amplamente adotados pelas universidades e geralmente constituídos por um concurso, visam testar conhecimentos do currículo do ensino médio. Segundo dados de 2020 do Censo da Educação Superior informados pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (Inep) em [4], apenas 8,3% das instituições de ensino superior brasileiras eram universidades, dentre essas 55,2% são universidades públicas.

Nesse contexto, este artigo tem visa responder a três questões de pesquisa: 1) Como foi a entrada dos alunos cotistas nos últimos anos?; 2) Qual foi o desempenho acadêmico dos alunos cotistas nos cursos de computação? 3) Qual é a porcentagem de formatura e desligamento dos alunos cotistas?, analisando os dados dos estudantes da UnB.

Para essa análise foram considerados os cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação, o único curso noturno do Departamento de Ciência da Computação. A análise foi realizada com dados entre os anos de 2009 a 2019 visando estudar o período com aulas presenciais na Universidade, os dados fornecidos pela Secretaria de Tecnologia da Informação da UnB e extraídos do sistema acadêmico da instituição.

O restante deste artigo está dividido nas seguintes seções: O Capítulo 2 apresenta o

sistema de cotas na UnB; O Capítulo 3 são apresentados os trabalhos relacionados; O Capítulo 4 apresenta a metodologia utilizada para a realização da análise; O Capítulo 5 apresenta os resultados obtidos; O Capítulo 6 uma discussão dos resultados é apresentada; O Capítulo 7 apresenta as limitações; O Capítulo 8 traz as conclusões e os trabalhos futuros.

Capítulo 2

Sistema de Cotas

Em um esforço para diminuir as disparidades em 2012 o governo federal implementou uma nova lei de ensino superior. A Lei de Cotas 2.711/2012 reserva 50% das vagas oferecidas por suas universidades públicas gratuitas a alunos oriundos de escolas públicas de ensino médio. A Lei de Cotas exige ainda que metade dessa cota seja destinada a alunos de famílias com renda per capita inferior a um salário mínimo e meio. A lei foi aos poucos aplicada, 12,5% ao ano, até 2016 quando atingiu 50% exigidos pela lei [5].

Analisando a história da UnB, tem-se que no segundo semestre de 2004 a Universidade adotou a política de cotas raciais, reservando 20% das vagas do vestibular para aqueles que se declarassem e fossem considerados pretos por uma banca avaliadora [1]. Atualmente a Universidade de Brasília, em particular, além de seguir as diretrizes federais, a universidade também reserva 5% das vagas para estudantes negros. Desse modo, na UnB o candidato pode concorrer para uma vaga por meio de três sistemas diferentes: Sistema universal com 45% das vagas, sistema de cotas para negros com 5% das vagas e sistema de cotas para escolas públicas com 50% das vagas.

Para concorrer pelo sistemas de cotas para Escolas Públicas, o candidato deve ter cursado integralmente o ensino médio em escolas públicas, em cursos regulares ou na modalidade Educação para Jovens e Adultos, ou ter obtido certificado de conclusão do ensino médio por exames nacionais ou estaduais de certificação de competência ou de avaliação de jovens e adultos. Os 50% reservados pelo Lei de Cotas para os estudantes provenientes de escola pública são divididos conforme os critérios abaixo:

- Com renda familiar bruta igual ou inferior a 1½ salário mínimo per capita (Baixa Renda);
- Com renda familiar bruta superior a 1½ salário mínimo per capita (Alta Renda);
- Que se declaram pretos, pardos ou indígenas (PPI);
- Que não se declaram pretos, pardos ou indígenas (Não PPI);

- Com deficiência (PCD).

Capítulo 3

Trabalhos Relacionados

Na literatura tem alguns trabalhos relacionados ao tema de estudantes cotistas, nesse Seção inicialmente são apresentados os trabalhos sobre alunos cotistas de maneira geral e o seu desempenho comparado com alunos não cotistas, e em seguida trabalho sobre diversidade em curso de computação. Por fim, apresenta outros trabalhos que trazem questionamentos sobre a evasão dos alunos cotistas.

Cardoso em [6] apresenta que na Universidade de Brasília (UnB) verificou-se que os alunos cotistas obtiveram rendimento substancialmente inferior ao dos alunos do sistema universal, apesar desses evadirem em proporções menores. No artigo [7] conclui-se em um estudo realizado com alunos da Universidade do Estado do Rio de Janeiro (UERJ), que os cotistas possuem rendimento inferior em relação aos não cotistas e que esta diferença é maior conforme a dificuldade do curso.

Muitos artigos apresentam análise sobre número de estudantes ingressos e de formados em cursos de Computação em instituições de ensino superior brasileiras, como por exemplo em [8], [9], [10] e [11]. Nesse cenário, considerando apenas os artigos que apresentam dados de desempenho em termos de nota (desempenho acadêmico), nos institutos federais e universidades e em diferentes regiões do Brasil, tem-se: [12], [13], [14] e [15].

O artigo [16] traz a perspectiva de vários ex-estudantes e professores de vários continentes do mundo sobre diversidade, equidade e inclusão em cursos de computação, um dos relatos ressalta a importância das cotas nas universidades públicas do Brasil e seu impacto significativo na diversidade.

O Trabalho [17] traz um estudo sobre o percurso acadêmico dos alunos cotistas no âmbito universitário desvendando suas experiências, oportunidades e desafios vivenciados durante sua permanência nesse nível de ensino e na sua conclusão foram apresentados dados que mostram que os cotistas de baixa renda apresentam alto índice de evasão.

No artigo [18] busca investigar o desempenho dos alunos na disciplina introdutória à programação correlacionado às características socio econômicas e educacionais prévias e

assim combinando esses atributos. Os autores informam que os piores resultados encontrados foram para os alunos de origem do ensino médio público convencional, com apenas 36% de aprovação em comparação a os alunos oriundos do ensino médio particular convencional que o índice de aprovação foi de 48%.

O artigo [19] traça uma comparação entre as características de alunos que evadiram do curso superior de tecnologia em Análise e Desenvolvimento de Sistemas e os alunos que concluíram o mesmo curso, investigando pontos como a distância entre a residência do aluno e a instituição, o transporte e o tempo de deslocamento e os incentivos para permanência na instituição de ensino.

Vários artigos buscam entender a evasão dos estudantes em cursos de informática, como por exemplo em [20], [21], [22] e [23], analisando os motivos por quais esses estudantes evadiram, dentre estão dificuldades com as didáticas e problemas pessoais diversos.

Contudo, diferentemente dos trabalhos apresentados anteriormente, este artigo apresenta a análise sobre o desempenho dos estudantes, cotistas e não cotistas dos curso de computação, investigando como a Lei de Cotas influenciou na entrada desses alunos, o desempenho ao longo do curso e número de sucesso e evasão desses alunos ao final da sua graduação.

Capítulo 4

Metodologia

Para análise dos dados, foram utilizado o dataset que tem como origem o Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas (SIGAA). O conjunto inicial apresentava em cada linha informações gerais de um aluno, período de ingresso na universidade, período de ingresso no curso, nome do curso, e informações sobre uma disciplina específica cursada pelo aluno.

Essa pesquisa tem por objetivo analisar o desempenho, entrada e o índice de formatura e desligamento dos alunos cotistas do departamento de computação, ingressados nos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação. Para realizar a análise foram realizadas as seguintes etapas:

- Passo 01: Limpeza dos dados utilizando a linguagem Python, nesse passo foi retirado os dados dos outros cursos não estudados nesse artigo, os campos não necessários para esta pesquisa. Foi feita também a normalização dos dados retirando os duplicados;
- Passo 02: Para representações visuais foi utilizada a ferramenta Power BI da Microsoft, para essa finalidade foram utilizados os dados resultantes do passo 01.

As questões de pesquisa desse artigo são:

- QP1: Como foi a entrada dos alunos cotistas nos últimos anos?
- QP2: Qual foi o desempenho acadêmico dos alunos cotistas nos cursos de computação?
- QP3: Qual é a porcentagem de formatura e desligamento dos alunos cotistas?

Para responder as questões de pesquisa, os seguintes dados foram selecionados:

- id aluno: identificador do aluno;

- curso: nome do curso;
- cota: o campo informa se o estudante é cotista ou não;
- sistema_cotas: informa por qual modalidade de cotas o aluno ingressou;
- escola: identifica se o estudante cursou o ensino médio em escola particular ou pública;
- periodo_ingresso_curso: semestre em que o estudante ingressou no curso;
- menção disciplina: caracteres que indicam a menção do aluno na disciplina.
- periodo_cursou_disciplina: semestre em que o estudante cursou as disciplinas;
- nomedisciplina: identificador da disciplina;
- forma_ingresso_curso: método de entrada no curso;
- forma_saida_curso: informa se o estudante se formou ou se saiu do curso.

Capítulo 5

Resultados

5.1 Como foi a entrada dos alunos cotistas nos últimos anos?

A fim de compreender como foi a entrada dos estudantes comparando a entrada dos alunos cotistas e não cotistas, a entrada dos alunos por tipo de escola (Pública ou Particular) e por tipo de cotas, será analisado o período de 2009 a 2019, com o objetivo de verificar o dados antes e após a implementação da Lei de Cotas.

5.1.1 Entrada dos Alunos Cotista e Não Cotistas

Observando as Figuras 5.1 e 5.2, estão representadas duas linhas: a linha azul claro representa os alunos não cotistas e a linha azul escuro representa os alunos cotistas, nessas Figuras é possível notar que durante os primeiros oito semestres não houve registro de alunos cotistas visto que o ingresso desses estudantes provenientes da Lei de Cotas foi a partir do primeiro de semestre de 2013.

Explorando as Figuras 5.1 e 5.2 é possível notar que houve uma evolução ascendente na entradas dos estudantes cotistas entre os anos de 2013 e 2015. Analisando a entrada dos alunos de Ciência da Computação, tem-se que a partir de 2016 a entrada de estudantes cotistas foi cerca de 50%, conforme exigido pela Lei de Cotas, e teve sua estabilização nesse patamar nos anos seguintes, atingindo momentos onde o número de alunos cotistas ultrapassou o número de alunos não cotistas.

Investigando a Figura 5.2 que apresenta a entrada dos estudantes de Licenciatura em Computação, diferentemente do que foi apresentado na Figura 5.1 tem-se que o número de alunos cotistas e não cotistas foi próximo apenas no primeiro semestre de 2017 e no primeiro de 2019.

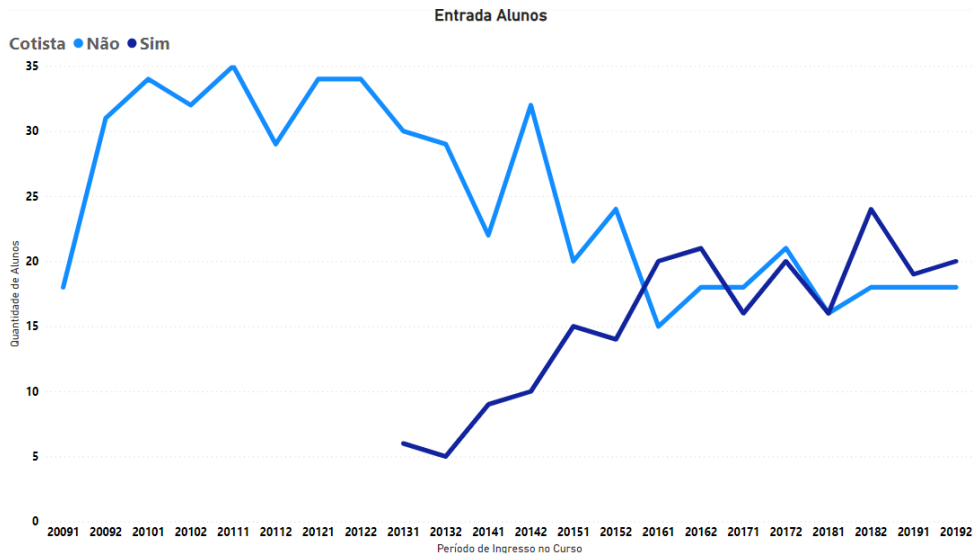


Figura 5.1: Comparação da entrada de alunos cotista e não cotistas entre 2009 e 2019 no curso de Ciência da Computação

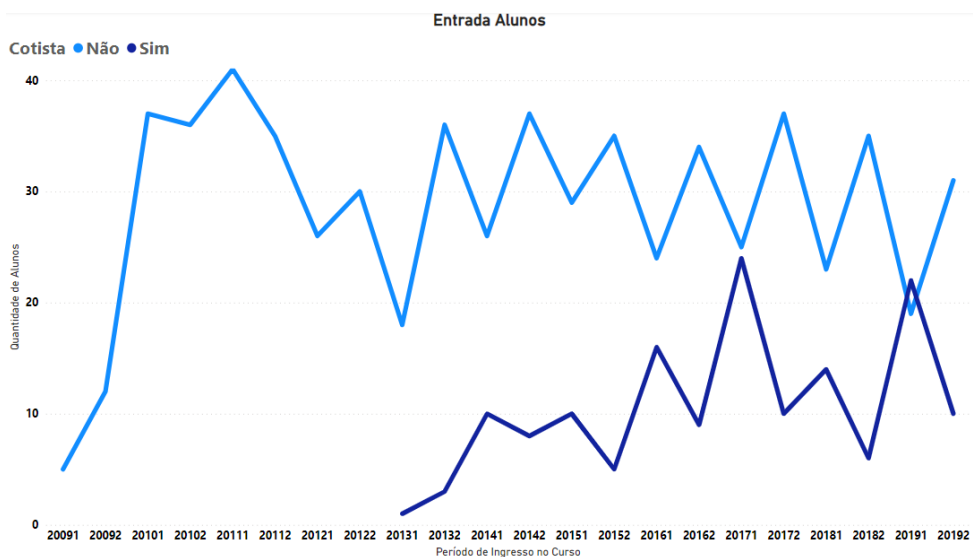


Figura 5.2: Comparação da entrada de alunos cotista e não cotistas entre 2009 e 2019 no Curso de Licenciatura em Computação

5.1.2 Entrada dos Alunos por tipo de Escola

É conhecido o fato de que a educação oferecida pelas universidades públicas é de alta qualidade [24], em oposição a essa realidade o ensino oferecidos em escolas públicas em todo o País tem uma qualidade inferior se comparado com ensino fornecidos em escolas privadas conforme apresentado em [25]. As Figuras 5.3 e 5.4 apresentam a comparação da entrada dos alunos que estudaram em escola pública e escola particular.

A Figura 5.3 informa como foi a entrada de alunos provenientes das escolas particulares e escolas públicas no curso de Ciência da Computação. Entre os período de 2009 e 2012,

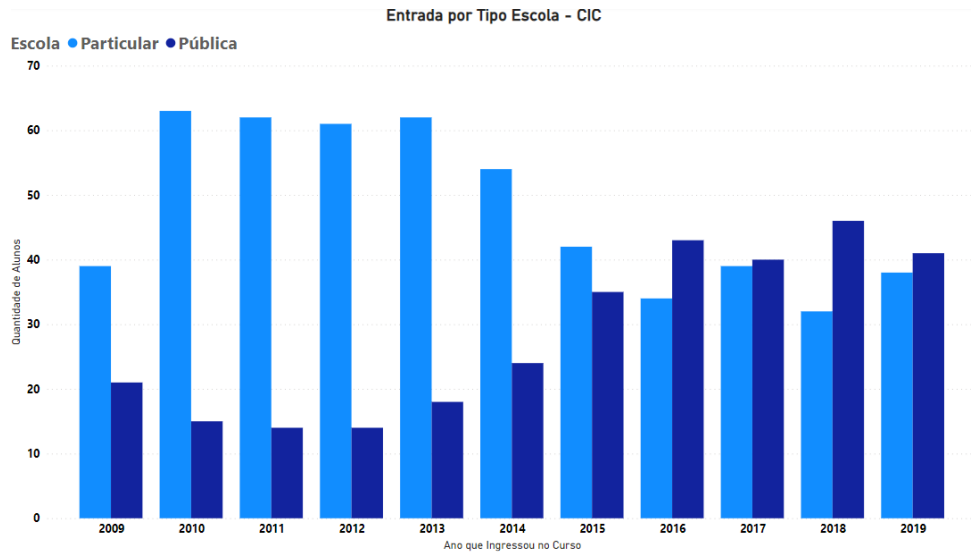


Figura 5.3: Comparação da entrada de alunos de Ciência da Computação que cursaram seu ensino médio em escola pública ou escola particular entre 2009 e 2019

a lei de cotas ainda não tinha sido implementada, observar-se que os alunos que cursaram o seu ensino médio em escola pública representavam menos de 25% dos ingressantes no curso de Ciência da Computação, retirando o ocorrido em de 2009 onde tem-se que os alunos de escola pública representavam 35%.

É possível notar que na Figura 5.3 houve uma entrada ascendente de alunos que cursaram o ensino médio em escola pública a partir de 2013, onde tem-se que a partir de 2016 o número de alunos de escola pública superou o número de alunos de escola particular.

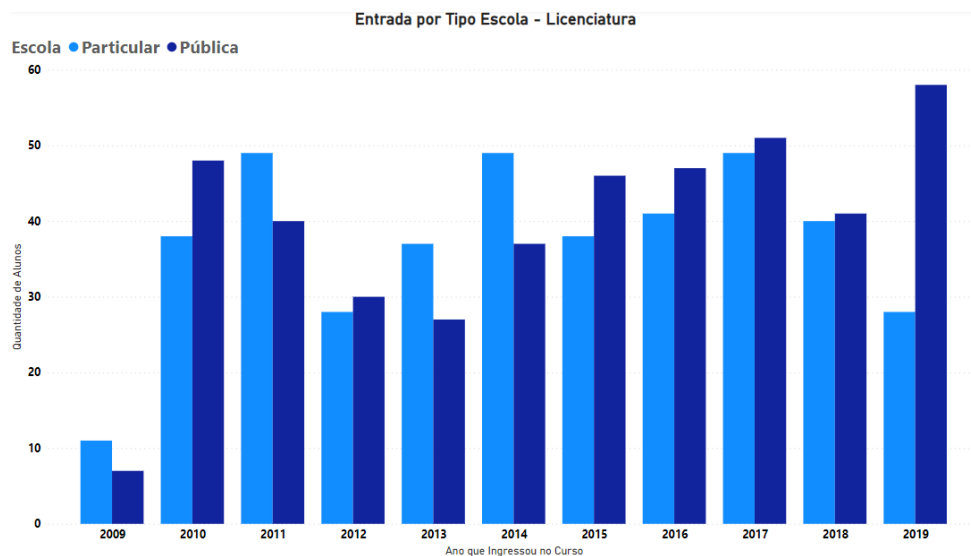


Figura 5.4: Comparação da entrada de alunos de Licenciatura em Computação que cursaram seu ensino médio em escola pública ou escola particular entre 2009 e 2019

Diferente dos resultados apresentados pela Figura 5.3, os dados da entrada de alunos por tipo de escola no curso de Licenciatura em Computação mostra que entre o período em que a Lei de Cotas ainda não tinha sido empregado, o número de alunos provenientes de escola pública era bem semelhante aos alunos provenientes de escola particular. Assim como apresentado na Figura 5.3 do curso Ciência da Computação, a partir de 2015 houveram semestres onde o número de alunos de escola pública superou a entrada de alunos de escolas privadas.

5.1.3 Entrada dos Alunos por Tipo de Cotas

É possível observar nas Figuras 5.5 e 5.6 que a partir do ano 2013, ano em que foi implementada a Lei 12.711/2012, o início da entrada de estudantes nos cursos estudados pelas cotas criadas em 2012. Foram sete estudantes, sendo que três ingressaram pela cota de Escola Pública/Alta Renda/PPI, dois entraram pela Escola Pública/Alta Renda/ Não PPI, um aluno pela cota de Escola Pública/Baixa Renda/Não PPI e um pela cota de Escola Pública/Baixa Renda/PPI.

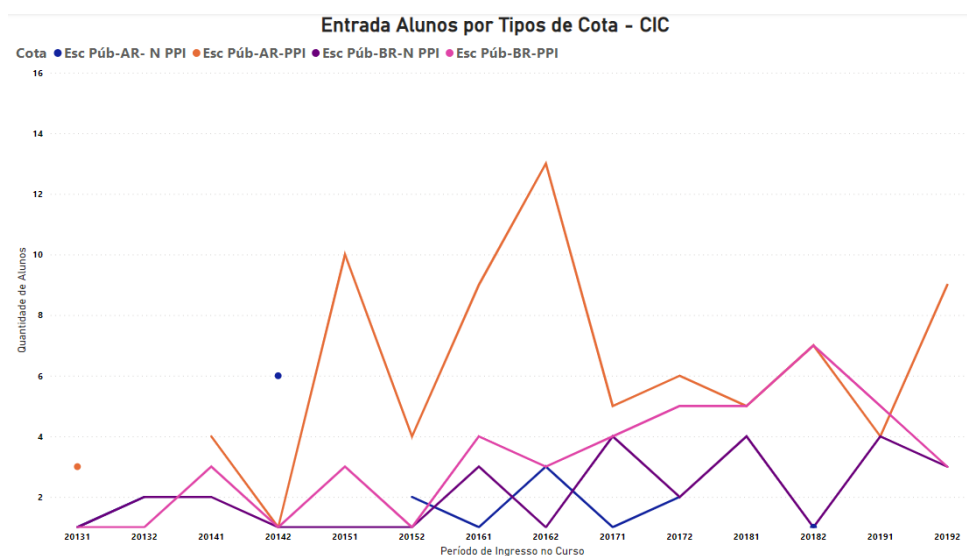


Figura 5.5: Entrada de alunos cotista de Ciência da computação separados pelo tipo de cotas que ingressaram entre 2009 e 2019

Pode-se reparar na Figura 5.5 a entrada ascendente das estudantes pelas cotas Escola Pública/Alta Renda/PPI a partir de 2014 tendo o seu máximo atingido no segundo semestre de 2016 com entrada de 13 estudantes. Outra situação que pode ser observada em relação as cotas Escola Pública/Baixa Renda/PPI que teve seu máximo atingido no primeiro semestre de 2018 com entrada de 7 alunos.

Foi desconsiderada na Figura 5.5 as entradas dos alunos que ingressaram por cotas reservadas para pessoas com deficiência (PCD) por se tratar de entradas pontuais

entre 2009 e 2019, porém, houve a entrada de um aluno pela cota Escola Pública/Alta Renda/PPI/PCD e um aluno pela cota de Escola Pública/Baixa Renda/PPI/PCD ambos no primeiro semestre de 2019.

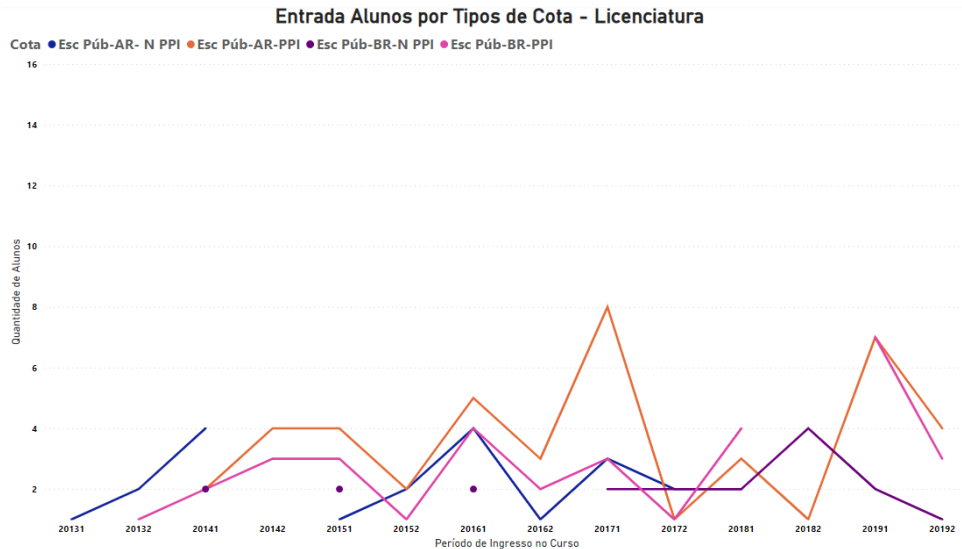


Figura 5.6: Entrada de alunos cotista de Licenciatura separados pelo tipo de cotas que ingressaram entre 2009 e 2019

Na Figura 5.6 também é possível verificar a entrada ascendente das estudantes pelas cotas Escola Pública/Alta Renda/PPI a partir do segundo semestre de 2015 tendo o seu máximo atingido no primeiro semestre de 2017 com entrada de 8 estudantes.

5.2 Qual foi o desempenho acadêmico dos alunos cotistas nos cursos de computação?

A fim de compreender como foi o desempenho acadêmico dos alunos cotistas e não cotistas será analisado o período de 2016 a 2019, com o objetivo de verificar os dados quando houve a implementação de 100% da Lei de Cotas como informando no Capítulo 2.

5.2.1 Ciência da Computação

Para analisar o desempenho dos alunos de Ciência da Computação, o critério usado foi a aprovação e reprovação divididos por menções em matérias em que o aluno foi cursando ao longo da sua graduação. Foi realizada uma análise da primeira disciplina de programação para compreender como se deu o início da graduação dos discentes. A

primeira disciplina no Departamento de Computação é Algoritmos e Programação de Computadores (APC).

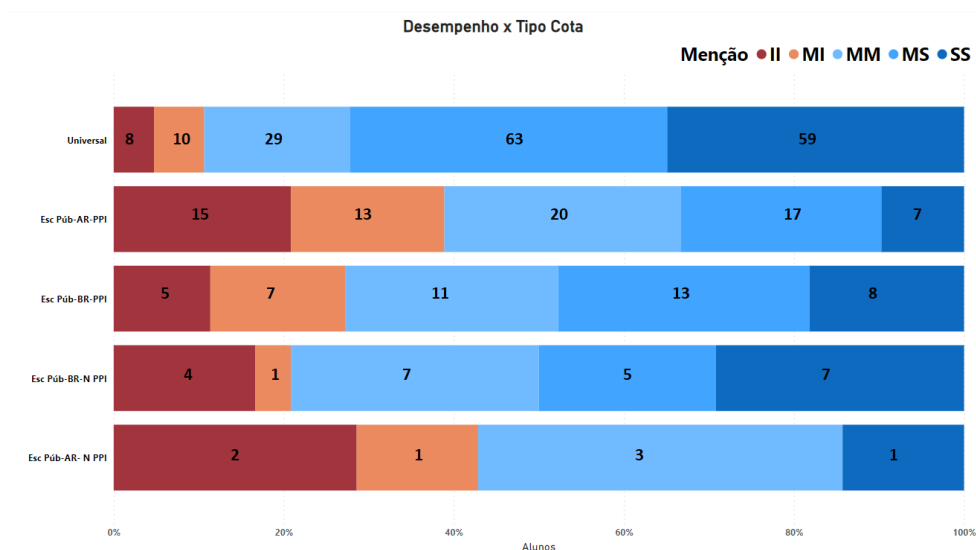


Figura 5.7: Comparação do desempenho dos alunos de Ciência da Computação nas matérias de Algoritmos e Programação de Computadores

A Figura 5.7 apresenta a distribuição de menções dos estudantes de Ciência da Computação por tipo de cota em que aluno entrou, a primeira a barra da Figura 5.7 universal representa todos alunos não cotista analisados. No eixo y das Figuras 5.7 e 5.10 são apresentados os tipos de cotas onde AR representa no eixo y alta renda e BR representa baixa renda.

Observando os resultado referente aos alunos entrantes por cotas e alunos não cotistas, apenas 10,65% dos alunos não cotistas reprovaram na primeira disciplina de programação e que o alunos cotistas 32,64% reprovaram na matéria. Comparando esses dados entre alunos cotistas, tem-se que os mais reprovaram na matéria foram alunos provenientes da cota Escola Pública/Alta Renda/Não PPI com 42,86% e Escola Pública/Alta Renda/PPI com 38,89%.

Analisando o desempenho focando nas menções obtidas na matéria APC em relação aos estudantes que ingressaram por cota e os estudantes que não ingressaram, tem-se a seguinte distribuição e os números absolutos na Tabela 5.1.

A fim de compreender o desempenho do estudante após o primeiro ano de curso, foi utilizada a matéria de Banco de Dados na Figura 5.8 onde para cursar essa matéria é necessário que o aluno tenha sido aprovado em duas matérias Algoritmos e Programação de Computadores e Computação Básica que também é pré requisito para a matéria de Estrutura de Dados que por fim é o pré requisito necessário para cursar Banco de dados,

Tabela 5.1: Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Ciência da Computação - APC.

Menção	Alunos Cotistas	Alunos Não Cotistas
II	17,68% (26)	4,73% (8)
MI	14,96% (22)	5,92% (10)
MM	27,90% (41)	17,16% (29)
MS	23,80% (35)	37,28% (63)
SS	15,64% (23)	34,91% (59)

o que exige o aluno ter pelo menos dois semestres cursados antes de realizar a matéria analisada.

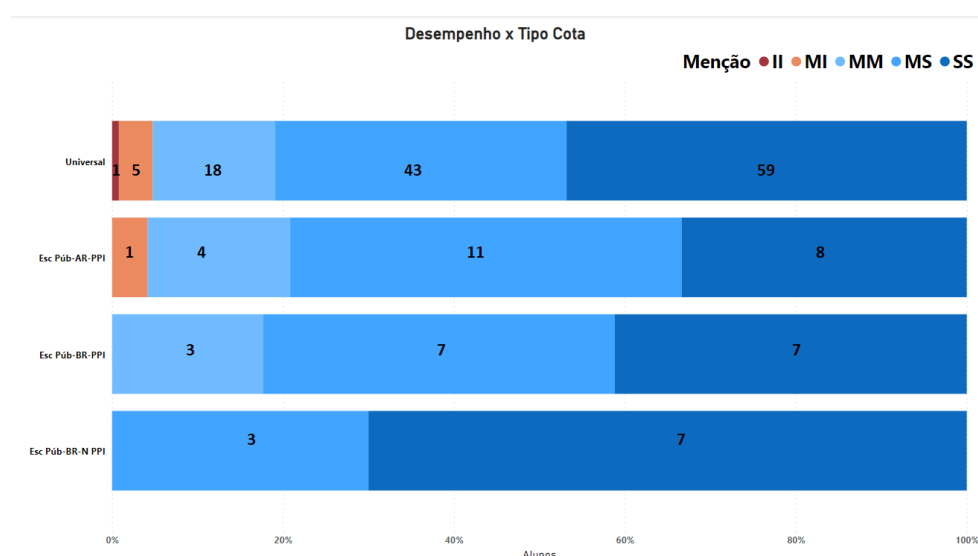


Figura 5.8: Comparação do desempenho dos alunos de Ciência da Computação na matéria de Banco de Dados

Comparando o desempenho dos alunos cotistas tem-se que 1,96% reprovaram na matéria de banco de dados e que alunos não cotistas 4,75% reprovaram. Verificando cada tipo de cota observa-se que houve reprovação apenas na cota Escola Pública/Alta Renda/PPI. Nenhum aluno proveniente da cota Escola Pública/Alta Renda/Não PPI cursou a matéria de Banco de Dados.

Analisando o desempenho focando nas menções obtidas na matéria Banco de Dados em relação aos estudantes que ingressaram por cota e os estudantes que não ingressaram, tem-se a seguinte distribuição e os números absolutos na Tabela 5.2.

Um outro fato importante não apresentado nas Figuras 5.7 e 5.8 é que houve um aluno que entrou pela cota Escola Pública/Baixa Renda/PPI/PCD que cursou ambas as matérias, em algoritmos e programação de computadores o aluno passou na matéria com menção MS e em Banco de Dados o aluno também foi aprovado com a menção SS.

Tabela 5.2: Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Ciência da Computação - Banco de Dados.

Menção	Alunos Cotistas	Alunos Não Cotistas
II	0,00% (0)	0,78% (1)
MI	1,96% (1)	3,97% (5)
MM	13,72% (7)	14,29% (18)
MS	41,17% (21)	34,13% (43)
SS	43,13% (22)	46,83% (59)

Com objetivo de estudar o desempenho dos estudantes no final do curso, serão analisadas as matérias Compiladores e Tradutores na Figura 5.9 por ambas serem equivalentes uma com outra. Para cursar as matérias citadas, é necessário que o aluno tenha cursado oito matérias obrigatórias.

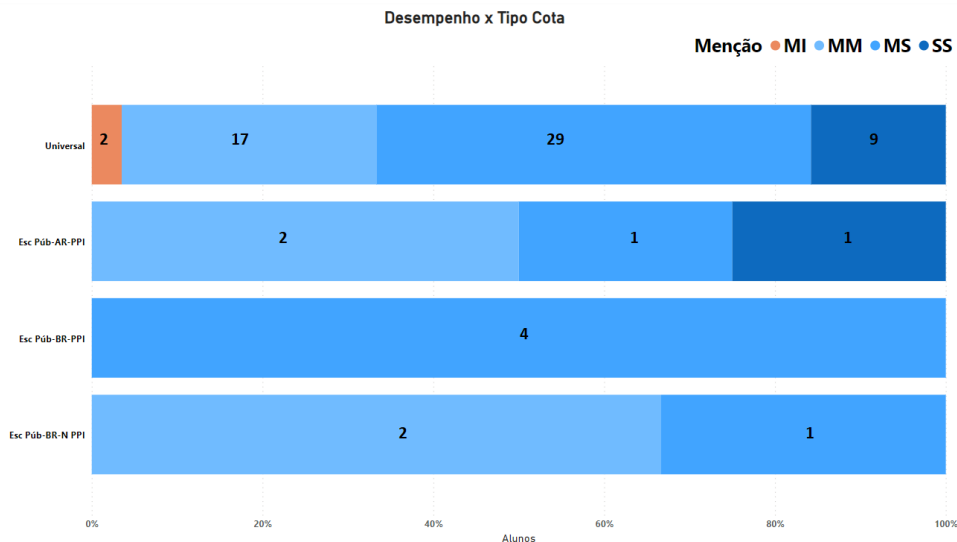


Figura 5.9: Comparação do desempenho dos alunos de Ciência da Computação nas matérias de Compiladores e Tradutores

Observando os dados dos alunos não cotistas tem-se que houve 3,51% de reprovação comparando com alunos cotistas, dentre os quais não houve reprovações. E não houve registro de nenhum aluno proveniente de cotas reservadas para alunos portadores de necessidades especiais (PCD) e nenhum proveniente da cota de Escola Pública/Alta Renda/Não PPI.

Analisando o desempenho focando nas menções obtidas nas matérias de Compiladores e Tradutores em relação aos estudantes que ingressaram por cota e os estudantes que não ingressaram, tem-se a seguinte distribuição e os números absolutos na Tabela 5.3.

Tabela 5.3: Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Ciência da Computação - Compiladores e Tradutores.

Menção	Alunos Cotistas	Alunos Não Cotistas
II	0,00% (0)	0,00% (0)
MI	0,00% (0)	3,51% (2)
MM	38,90% (4)	29,82% (17)
MS	52,77% (6)	50,88% (29)
SS	8,33% (1)	15,79% (9)

5.2.2 Licenciatura em Computação

Para analisar o desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação, o critério usado foi analisar a aprovação e reprovação divididos por menções em matérias que o aluno foi cursando ao longo da sua graduação. Foi realizada uma análise da primeira disciplina de programação para compreender como se deu o início da graduação dos discentes. A primeira disciplina no Departamento de Computação é Algoritmos e Programação de computadores.

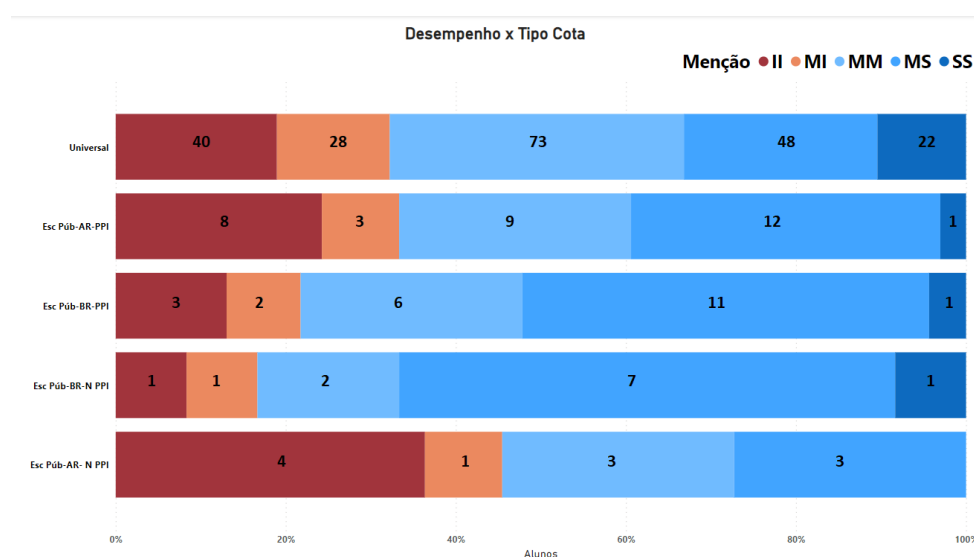


Figura 5.10: Comparação do desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação na matéria de Algoritmos e Programação de Computadores

Observando os números referentes aos alunos entrantes por cotas e alunos não cotistas, tem-se que 32,23% dos alunos não cotistas reprovaram na primeira disciplina de programação e que dentre os alunos cotistas 29,29% reprovaram na matéria. Comparando esses dados entre alunos cotistas, tem-se que os mais reprovaram na matéria foram alunos provenientes da cotas Escola Pública/Alta Renda/Não PPI com 45,45% e em seguida Escola Pública/Alta Renda/PPI com 33,33%

Tabela 5.4: Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Licenciatura em Computação - APC.

Menção	Alunos Cotistas	Alunos Não Cotistas
II	20,49% (16)	18,96% (40)
MI	8,80% (7)	13,27% (28)
MM	24,32% (20)	34,60% (73)
MS	42,44% (34)	22,75% (48)
SS	3,95% (3)	10,43% (22)

Analisando o desempenho focando nas menções obtidas na matéria APC em relação aos estudantes que ingressaram por cota e os estudantes que não ingressaram, tem-se a seguinte distribuição e os números absolutos na Tabela 5.4.

A fim de compreender o desempenho do estudante após o primeiro ano de curso foi utilizada a matéria de Banco de Dados, onde para cursar essa matéria é necessário que o aluno tenha sido aprovado em duas matérias Algoritmos e Programação de Computadores e Computação Básica que também é pré requisito para a matéria de Estrutura de Dados que por fim é o pré requisito necessário para cursar Banco de Dados, o que obriga o aluno ter pelo menos dois semestres cursados antes de realizar a matéria analisada.

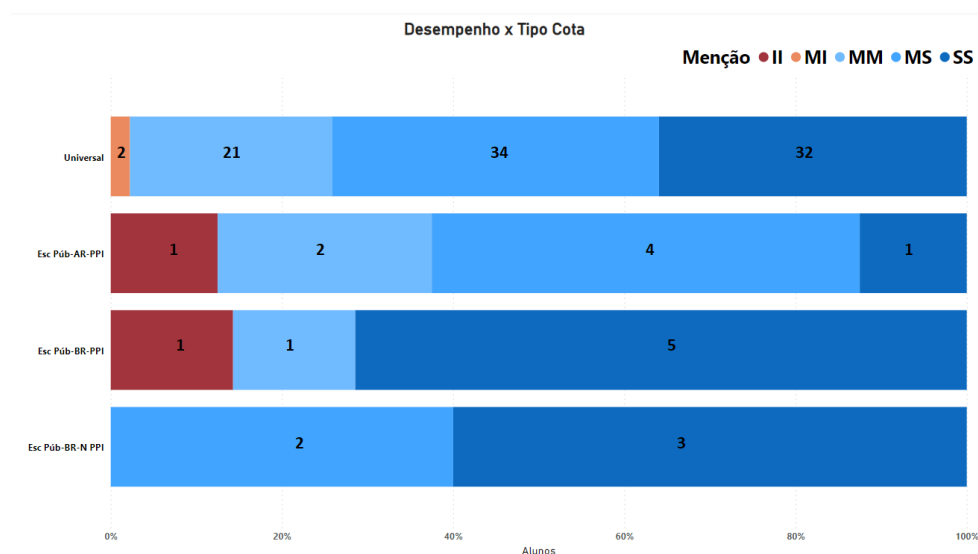


Figura 5.11: Gráfico apresenta o desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação na matéria de Banco de Dados

Comparando o desempenho dos alunos cotistas tem-se que 8,93% reprovaram na matéria de banco de dados e que alunos não cotistas 2,24% reprovaram. Explorando por cada tipo de cota tem-se que 14,29% dos alunos provenientes da cota de Escola Pública/Baixa Renda/PPI e 12,50% da cota de Escola Pública/Alta Renda/PPI reprovaram em Banco

Tabela 5.5: Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Licenciatura em Computação - Banco de Dados.

Menção	Alunos Cotistas	Alunos Não Cotistas
II	8,93% (2)	0,00% (0)
MI	0,00% (0)	2,24% (2)
MM	13,00% (3)	23,60% (21)
MS	30,00% (6)	38,20% (34)
SS	47,97% (9)	35,96% (32)

de dados. Não houve registro de alunos provenientes da cota reservada para alunos de Escola Pública/Alta Renda/Não PPI cursando a matéria estudada.

Analisando o desempenho focando nas menções obtidas na matéria Banco de Dados em relação aos estudantes que ingressaram por cota e os estudantes que não ingressaram, tem-se a seguinte distribuição e os números absolutos na Tabela 5.5.

Com objetivo de estudar o desempenho dos estudantes no final do curso, será a matéria de Teoria da Computação na Figura 5.12, dentro do fluxo de cadeias do curso de licenciatura, a matéria se encontra no penúltimo período e para cursar o estudante precisa cursar outras matérias obrigatórias antes.

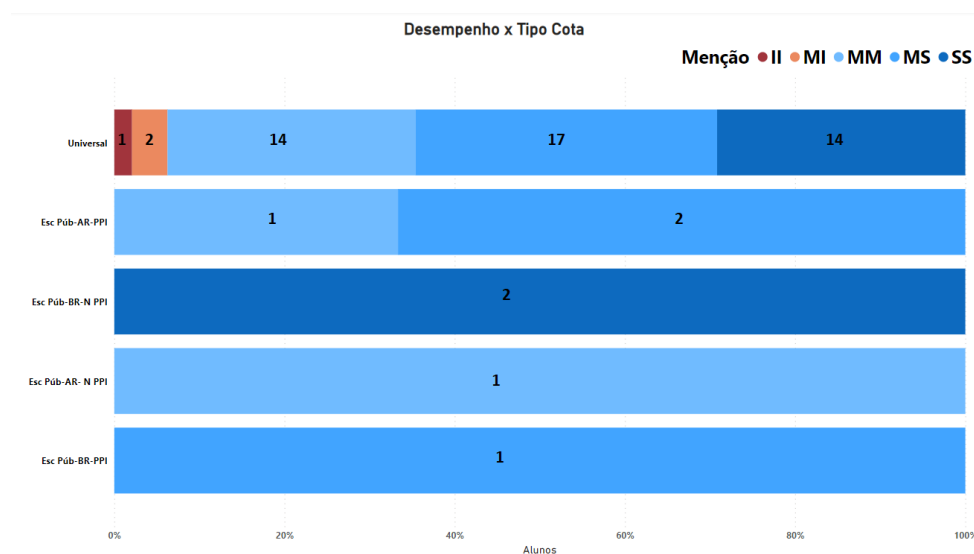


Figura 5.12: Gráfico apresenta o desempenho dos alunos de Licenciatura em Computação na matéria de Teoria da Computação

Ao observar os dados dos alunos não cotistas tem-se que houve 6,19% de reprovação, comparando com alunos cotistas não houve o registro de reprovação. E diferentemente do apresentado na Figura 5.11, o gráfico acima apresenta dados de um aluno que ingressou por Escola Pública/Alta Renda/Não PPI e o curso de licenciatura de computação não registrou alunos entrantes pela cota reservadas para estudantes com deficiência.

Tabela 5.6: Distribuição das menções dos Alunos cotistas e não cotistas - Licenciatura em Computação - Teoria da Computação.

Menção	Alunos Cotistas	Alunos Não Cotistas
II	0,00% (0)	2,07% (1)
MI	0,00% (0)	4,17% (2)
MM	28,57% (2)	29,17% (14)
MS	42,85% (3)	35,42% (17)
SS	28,57% (2)	29,17% (14)

Analisando o desempenho focando nas menções obtidas na matéria Teoria da Computação em relação aos estudantes que ingressaram por cota e os estudantes que não ingressaram, tem-se a seguinte distribuição e os números absolutos na Tabela 5.6.

5.3 Qual é a porcentagem de formatura e desligamento dos alunos cotistas?

Esta subseção dos resultados tem o objetivo de analisar a saída dos estudantes da Universidade de Brasília, visando estudar o desligamento e formatura desses alunos. Para compreender a forma de saída desses estudantes o período considerado será de 2013 até 2019, visto que conforme a Figura ?? os primeiros alunos provenientes da Lei de Cotas entraram a partir do primeiro semestre de 2013.

5.3.1 Formatura e Desligamento dos Alunos Cotista e Não Cotistas

Para entender melhor como foi a formatura dos estudantes de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação da UnB, foram utilizados as Figuras 5.13 e 5.14 . As Figuras 5.13 e 5.14 apresentam a quantidade de alunos que se formaram de acordo com o semestre em que ingressaram nos cursos de computação, em Licenciatura em Computação e Ciência da Computação.

É possível observar na Figura 5.13 que em todos os semestres apresentados, o número de alunos formandos não cotistas foi sempre maior que o número de alunos cotistas, restando o observado no segundo semestre de 2019 onde houve a formatura de um estudante cotista e um estudante não cotista.

Ao analisar a Figura 5.14, nota-se que em diversos semestres não houve a formatura de alunos cotistas e que diferente do que foi apresentado na Figura 5.13, não há registro de formandos a partir do primeiro semestre de 2018.

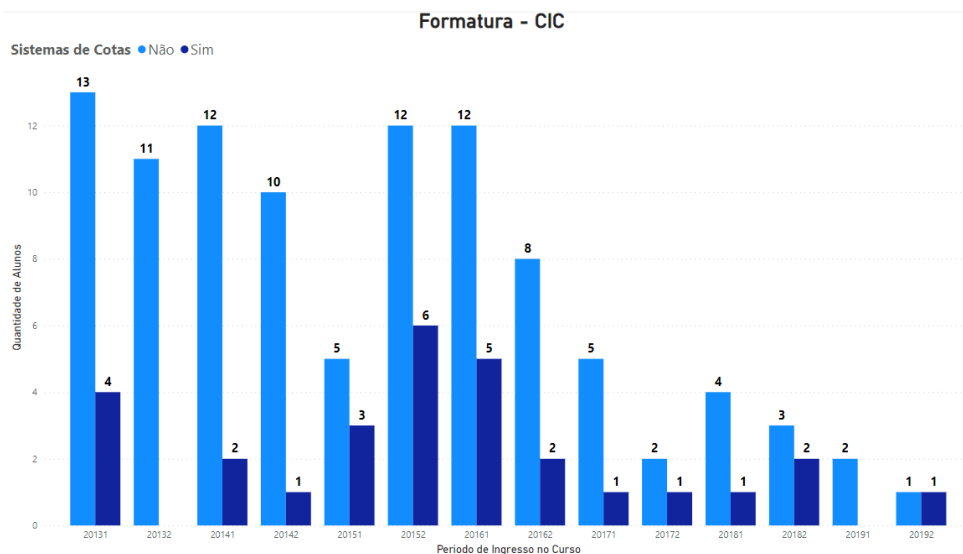


Figura 5.13: Apresenta os números de alunos formandos cotistas e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação

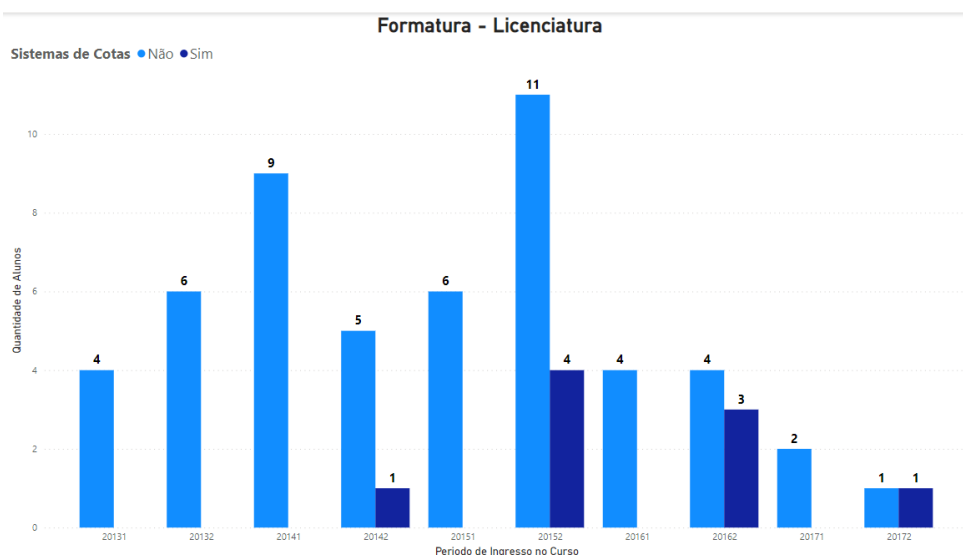


Figura 5.14: Apresenta os números de alunos formandos cotista e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso Licenciatura em Computação

Observando a Figura 5.13 e 5.14, é possível notar que a maioria dos estudantes que se formaram foram alunos não cotistas, em porcentagem tem-se que entre os alunos que entraram entre 2013 e 2019, 80,42% são de alunos não cotistas e 20,11% são de alunos cotistas.

Para entender melhor como foi o desligamento dos estudantes de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação da UnB, foram utilizados as Figuras 5.15 e 5.16, as mesmas apresentam a quantidade de alunos que se desligaram de acordo com o semestre em que ingressaram nos cursos de computação, em Licenciatura em Computação e Ciência

da Computação.

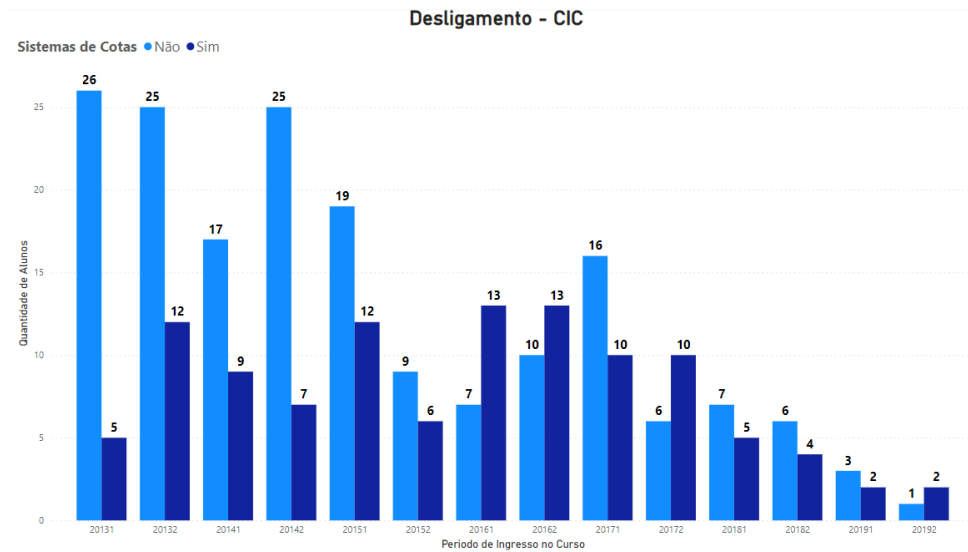


Figura 5.15: Apresenta os números de alunos desligados cotista e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação.

Comparando os dados dos alunos cotistas e não cotistas apresentados na Figura 5.15 tem-se que entre o primeiro semestre e o segundo semestre de 2015, os alunos que mais desligaram foram os estudantes não cotistas. Porém, essa realidade muda a partir do primeiro semestre de 2016, nota-se que em vários semestres os números de desligados é maior entre estudantes cotistas se comparado com os não cotistas.

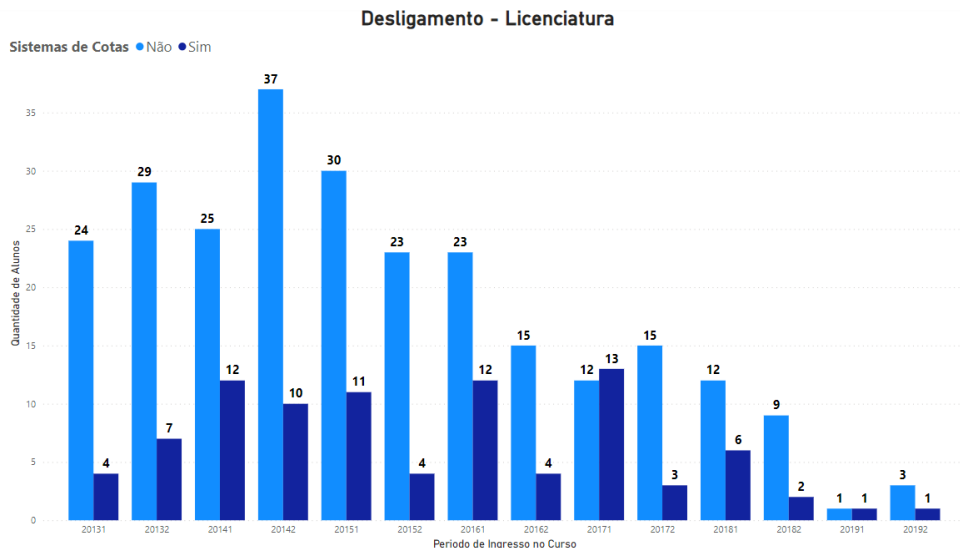


Figura 5.16: Apresenta os número de alunos desligados cotista e não cotistas entre 2013 e 2019 do curso de Licenciatura em Computação

Examinado os dados apresentados na Figura 5.16 nota-se que na maioria dos semestres apresentados, o número de estudantes não cotistas teve o maior desligamento se comparado aos números dos estudantes cotista, exceto o primeiro semestre de 2017.

Comparando os dados apresentados nas figuras que apresentam a formatura dos alunos dos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação e os dados de desligamentos desses mesmos cursos, é notável que o número de desligados é bem superior ao número de formatura em ambos os cursos.

5.3.2 Formatura e Desligamento por tipo de Escola

Para analisar a formatura dos alunos que cursaram o seu ensino médio em escola pública ou particular, foram construídos duas figuras: A Figura 5.17 e 5.18 apresenta formatura, com o eixo x das Figuras representam o semestre em que o aluno ingressou no curso de Ciência da Computação ou Computação em Licenciatura.

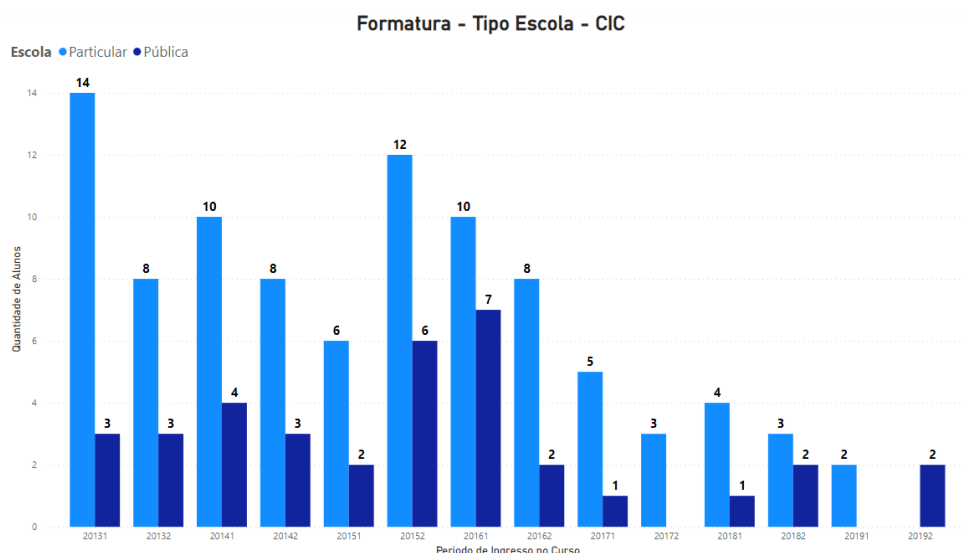


Figura 5.17: Apresenta os números de alunos formandos entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação por tipo de escola

Na Figura 5.17 tem-se que entre a quantidade de alunos que cursaram o seu ensino médio em escola particular foi superior em todos os semestres, exceto no segundo semestre de 2019 onde os dois formandos são provenientes de escola pública. Tem-se dois semestres em que os alunos que cursaram o seu ensino médio em escola pública foi superior ou igual a 50% se comprado com a escola particular dentro do mesmo semestre de análise, isso ocorreu no segundo semestre de 2015 e no primeiro semestre de 2016.

Comparando na figura 5.18 o número de formatura entre os alunos provenientes de escola pública e escola particular, temos que em vários momentos os números de estudantes que cursaram os seu ensino médio em escola pública superou os que cursaram o seu ensino

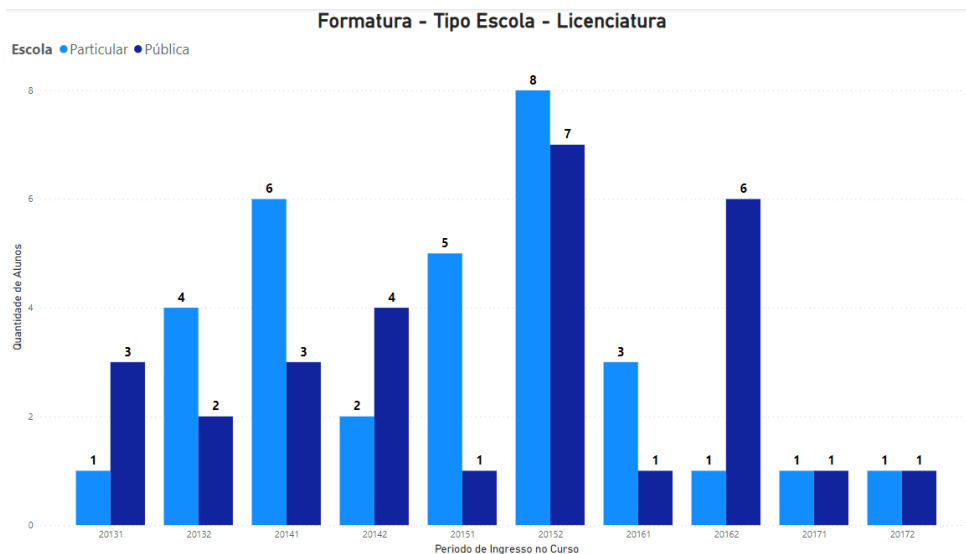


Figura 5.18: Apresenta os números de alunos formados entre 2013 e 2019 do curso de Licenciatura em Computação por tipo de escola

médio em escolas particulares com destaque para segundo semestre de 2016. Não há registro de formandos a partir do primeiro semestre de 2018.

Para analisar o desligamento dos alunos que cursaram o seu ensino médio em escola pública ou particular, foram construídos duas figuras: A Figura 5.19 e 5.20 apresenta os desligamentos, com o eixo x das Figuras representam o semestre em que o aluno ingressou no curso de Ciência da Computação e Computação em Licenciatura.

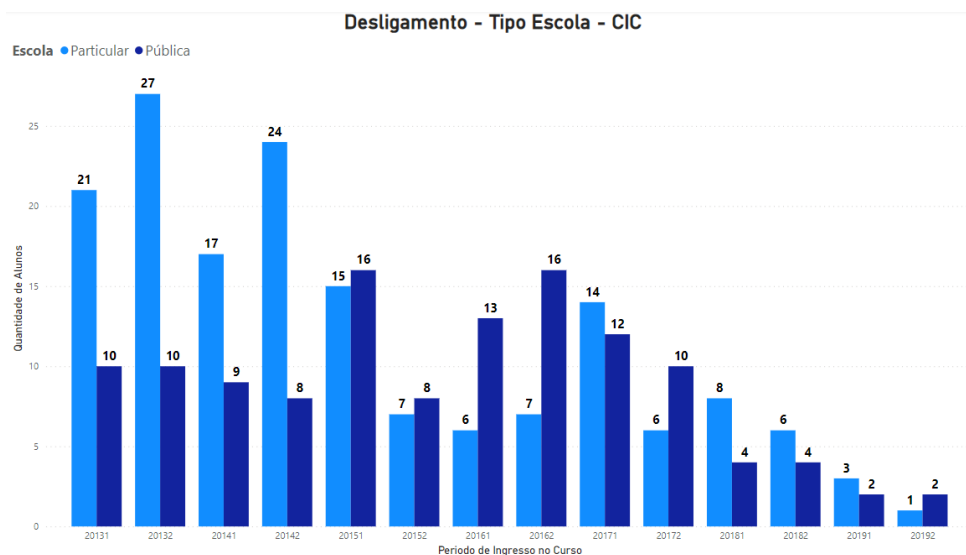


Figura 5.19: Apresenta os números de alunos desligados entre 2013 e 2019 do curso de Ciência da Computação por tipo de escola

Comparando os dados dos estudantes na Figura 5.19 tem-se que entre o primeiro semestre de 2013 e o segundo semestre de 2014, os alunos que mais desligaram foram

os estudantes que cursaram o ensino médio em escola particular. Porém, essa realidade muda a partir do primeiro semestre de 2016, nota-se que em vários semestres os números de desligados é maior entre estudantes de escola pública se comparado com os estudantes de escola particular.

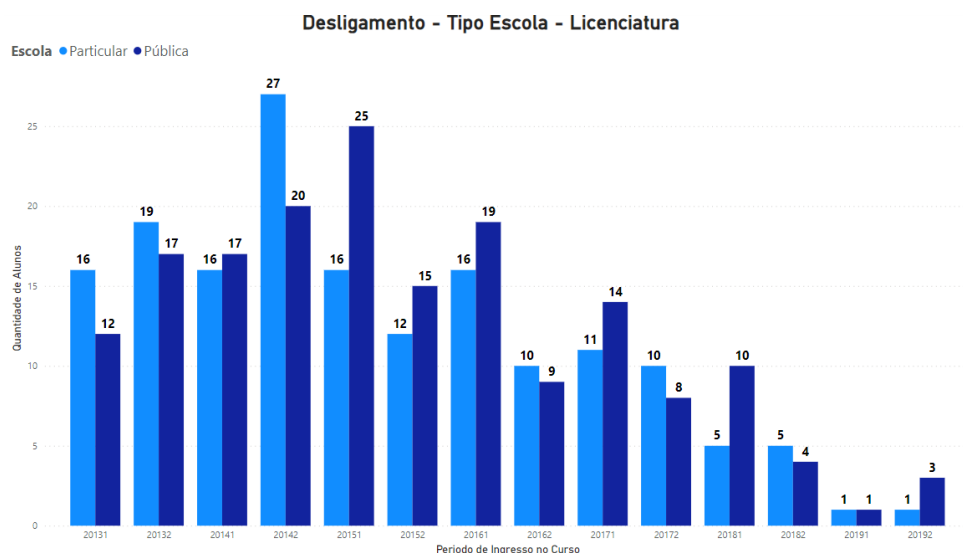


Figura 5.20: Apresenta os números de alunos desligados entre 2013 e 2019 do curso de Licenciatura em Computação por tipo de escola

Diferente do observado na Figura 5.19 que mostra o desligamento para o curso de Ciência da Computação. Tem-se que na Figura 5.20 houve mais desligamentos de alunos provenientes de escola pública, exceto no primeiro semestre de 2016.

5.3.3 Formatura e Desligamento por tipo de cotas

Para compreender a formatura e o desligamento dos alunos cotistas, utiliza-se duas figuras: A Figura 5.21 para as informações de formatura e a Figura 5.22 para informações de desligamento, ambas analisando o tipo de cotas em que esses estudantes ingressaram na Universidade de Brasília.

A Figura 5.21 apresenta os estudantes formados por tipo de cotas, pode-se observar poucos alunos formados, sendo distribuídos da seguinte forma: 2 estudantes que entraram pela cota de Escola Pública/Baixa Renda/PPI, 6 por Escola Pública/Baixa Renda/Não PPI, 9 por Escola Pública/Alta Renda/PPI e 2 por Escola Pública/Alta Renda/Não PPI.

No gráfico apresentado na Figura 5.22 nota-se que houve um número elevado de evasão dos alunos cotistas comparando com a Figura 5.21 de formatura. Ao analisar os dados

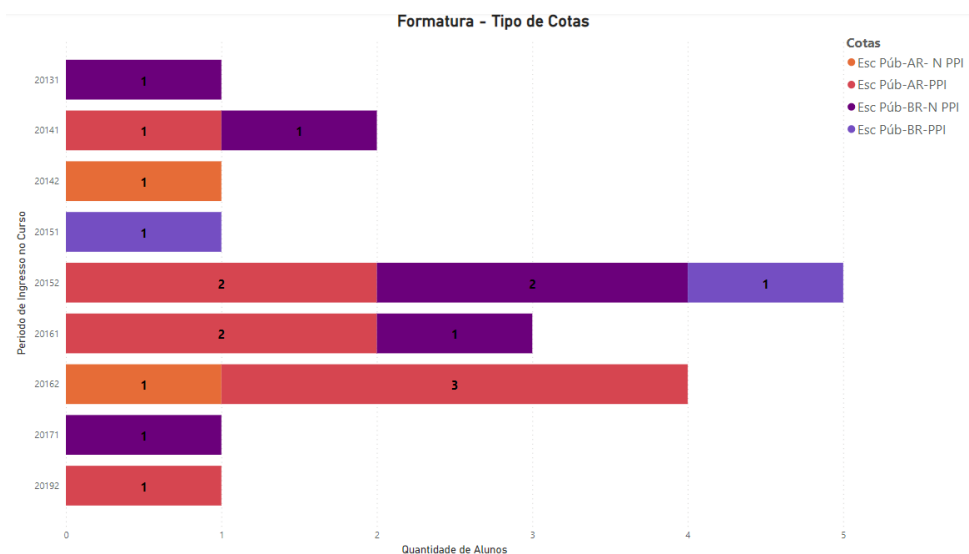


Figura 5.21: Apresenta os número de alunos formados entre 2013 e 2019 dos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação por tipo de cotas

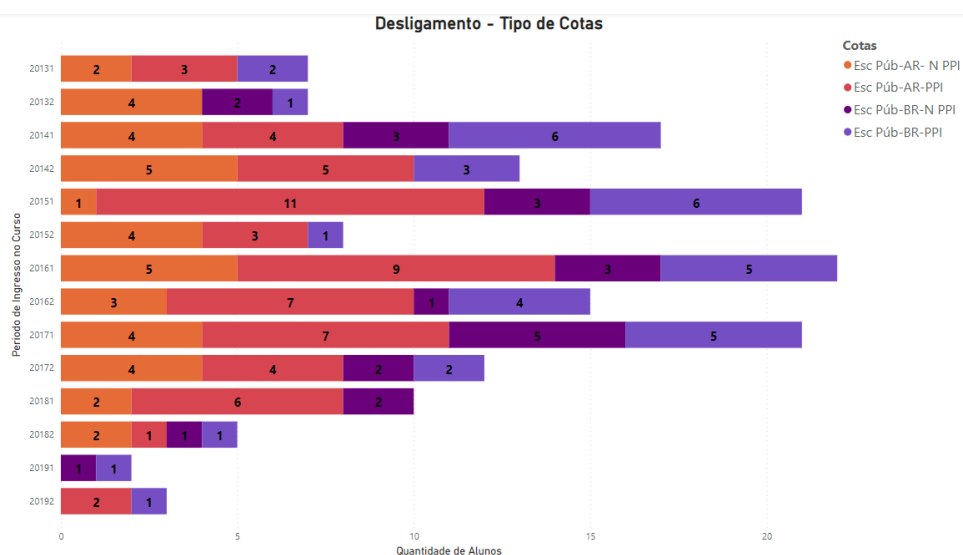


Figura 5.22: Apresenta os número de alunos desligados entre 2013 e 2019 dos cursos de Ciência da Computação e Licenciatura em Computação por tipo de cotas

apresentados sobre o desligamento por tipo de cotas, nota-se que entre o segundo semestre de 2013 e o primeiro semestre de 2017 houveram os maiores números de desligamento, exceto o segundo semestre de 2015.

Na Figura 5.22 quando analisado os números de desligados por tipo de cota tem-se que os estudantes que mais de desligaram da Universidade foram os alunos que entraram pela cota de Escola Pública/Alta Renda/PPI representando 30,57% dos desligados, Escola Pública/Alta Renda/Não PPI representando 20,73% dos desligados e em seguida Escola Pública/Baixa Renda/PPI representando 19,17%.

Capítulo 6

Discussão

A fim de compreender os resultados apresentado na seção anterior, é importante ressaltar que a Lei de Cotas foi criada em 2012 tendo seu início no mesmo ano de criação, porém a lei só foi totalmente implantada (50% escola pública e 50% escola particular) em 2016, sendo assim ao analisar os dados de entrada nota-se que não houve entrada cotistas no período de 2009 até o ano de 2012.

Ficou evidente ao comparar a evolução da entrada dos alunos provenientes de escola pública ou escola de particular que o para o curso de Ciência da Computação, o curso diurno estudado nesse artigo, a Lei de Cotas colaborou para a entrada dos estudantes que cursaram o seu ensino médio em escola pública. Diferente dos dados apresentados pela Figura 5.4 onde no curso de Licenciatura em Computação, o curso noturno, já havia um número maior de ingresso dos alunos provenientes de escola pública.

A subseção de desempenho apresenta que ao analisar a primeira matéria de programação da UnB nota-se que alunos cotistas tiveram mais reprovações se comparado aos alunos não cotistas para o curso de Ciência da Computação. Para o curso de Licenciatura de Computação o alunos cotistas reprovaram menos que o alunos não cotistas.

Observando o desempenho desses alunos no decorrer do curso, com a matéria de Banco de Dados, matéria presente nos dois currículos, nota-se que a diferença de reprovação na matéria diminui para os alunos cotistas e não cotistas. Porém para o curso de Ciência da Computação os alunos não cotistas foram os que mais reprovaram e para o curso de Licenciatura foi os alunos cotistas.

Algo que também pode ser observado em relação às duas matérias escolhidas para analisar o final dos dois cursos, Compiladores e Tradutores para Ciência da Computação e Teoria da Computação para Licenciatura em Computação, a tendência de ter menos reprovações continua. Sendo que a última matéria analisada possui o menor grau de reprovação.

Porém, é importante destacar que o número de alunos cursantes dessas matérias vai caindo conforme vai passando as fases do curso. Comparando quantidade tem-se para o curso de Ciência da Computação apenas 34,03% dos alunos que cursaram Algoritmos e Programação de Computadores cursaram a disciplina de Compiladores ou Tradutores.

O mesmo acontece para o curso de Licenciatura da Computação, onde tem-se que se comparado com a matéria de Algoritmos e Programação de Computadores, apenas 33,13% dos alunos cursaram Teoria da Computação. O que indica uma possível evasão, dado analisado na última subseção dos resultados.

A última seção dos resultados traz uma análise sobre os desligamentos e a formatura dos estudantes, como os gráficos são construídos com informação de quando o aluno entrou na UnB nos anos mais recentes não possível tirar conclusões dos dados dos últimos anos.

Segundo dados disponíveis no site [26] da Universidade de Brasília para o curso de Ciência da Computação o tempo de formatura do estudantes é de 11 semestres e em média os alunos desligados abandonam o curso no quinto semestre. A mesma informação pode ser encontrada para o curso de Licenciatura disponíveis no site [27] em Computação o tempo de formatura do estudantes é de 10 semestres e em média os alunos desligados abandonam o curso no quinto semestre.

Observando, então, os primeiros anos analisados nesse subseção é possível observar que houve muito mais desligamentos que formaturas. Em média tem-se que 16,38% dos alunos cotistas se formaram e 83,62% dos alunos cotistas foram desligados. Para os alunos não cotistas tem-se que 26% se formaram e 74% se desligaram da universidade.

Capítulo 7

Limitações

Uma limitação da pesquisa foi a ausência dos dados do ano de 2020 e 2021 por conta da pandemia de COVID-19, os dados desses anos seriam bastante importantes para entender como está o cenário mais recente e dessa forma teria mais informações sobre a evasão e a formatura desse estudantes.

Na análise, não foi possível aprofundar mais nas diferenças curriculares entre os cursos e como o fato dos turnos afeta o desenvolvimento desse estudantes e também em relação a quanto os alunos estudados nessa pesquisa demoram para se formar e em caso de desligamento em qual semestre/situação ele se desliga da Universidade de Brasília.

Capítulo 8

Conclusão

Este artigo apresentou uma análise sobre a entrada, o desempenho, os índices de formatura e evasão dos alunos cotistas e não cotistas da Universidade de Brasília a partir dos dados disponibilizados pelo SIGAA (Sistema Integrado de Gestão das Atividades Acadêmicas), de formar a apresentar informações consideradas relevantes para o desenvolvimento de ações para o grupo de alunos analisados.

Que a análise de dados possa ser utilizada pela instituição na identificação precoce dos alunos cotistas e não cotistas com possibilidade de ter menor desempenho na graduação. A identificação desses estudantes pode ajudar no planejamento de estratégias para tentar melhorar o rendimento acadêmico desses alunos.

Com objetivo de melhorar o desenvolvimento desses alunos, o departamento de Ciência da Computação já vem tomando iniciativas para diminuir a taxa de reprovação de Algoritmos e Programação de Computadores através da organização de monitorias e tutorias, além de melhoras nos materiais didáticos implantados na disciplina. É importante persistir com essas iniciativas para aumentar as aprovações e menções máximas, contribuindo também para diminuir a evasão para as demais disciplinas.

Os trabalhos futuros incluem acompanhar os alunos em sua trajetória acadêmica, ampliando a análise para incluir outros cursos de computação. Pretende-se realizar entrevistas semiestruturadas com objetivo de levantar mais dados qualitativos relacionados ao desligamento e o sucesso de formatura. Assim, será possível analisar a situação de forma mais ampla e identificar um conjunto de soluções específicas para minimizar o impacto da evasão e entender também como foi a trajetória dos alunos cotista que conseguiram concluir suas graduações.

Referências

- [1] Santos, Sales Augusto dos: *O sistema de cotas para negros da UNB*. Paco editorial, 2015. 1, 3
- [2] Brasil: *Lei nº 12.711, de 29 de agosto de 2012*. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil, 2012. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/112711.htm, acesso em 2023-02-04. 1
- [3] Maio, Marcos Chor e Ricardo Ventura Santos: *Política de cotas raciais, os "olhos da sociedade" e os usos da antropologia: o caso do vestibular da universidade de Brasília (unb)*. Horizontes antropológicos, 11:181–214, 2005. 1
- [4] Inep: *Censo da educação superior 2020 - notas estatísticas*, 2020. https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/estatisticas_e_indicadores/notas_estatisticas_censo_da_educacao_superior_2020.pdf, acesso em 2023-02-05. 1
- [5] Senkevics, Adriano Souza e Ursula Mattioli Mello: *O perfil discente das universidades federais mudou pós-lei de cotas?* Cadernos de Pesquisa, 49(172):184–208, 2019. 3
- [6] Cardoso, Claudete Batista: *Efeitos da política de cotas na universidade de Brasília: uma análise do rendimento e da evasão*. 2008. 5
- [7] Junior, Mendes e Alvaro Alberto Ferreira: *Uma análise da progressão dos alunos cotistas sob a primeira ação afirmativa brasileira no ensino superior: o caso da universidade do estado do rio de janeiro*. Ensaio: avaliação e políticas públicas em educação, 22:31–56, 2014. 5
- [8] Nakamura, Fabíola, Ludymila Lobo, Rosiane de Freitas, Taynah Almeida, Ana Lúcia Machado e Tanara Lauschner: *Participação feminina em cursos de computação: um estudo no instituto de computação da universidade federal do Amazonas*. Em *Anais do XI Women in Information Technology*, Porto Alegre, RS, Brasil, 2017. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/3414>. 5
- [9] Sales, Angelina, Luana Reis, M^a Dayane Lima e Danielle Silva: *Evasão das mulheres dos cursos de computação: Um estudo de caso na Paraíba*. Em *Anais do XI Women in Information Technology*, Porto Alegre, RS, Brasil, 2017. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/3426>. 5

- [10] Oliveira, Joicy Daliane, Elma Rocha, Thayrone Santos, Soraya Medeiros e Isabel Dillmann Nunes: *Análise atual da situação das alunas do curso bacharelado em tecnologia da informação da ufrn*. Em *Anais do XII Women in Information Technology*, Porto Alegre, RS, Brasil, 2018. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/3396>. 5
- [11] Marinho, Gisele, Simone Fagundes e Carolina Aguilar: *Análise da participação feminina nos cursos técnicos e de graduação da área de informática da rede federal de educação tecnológica e do cefet/rj campus nova friburgo*. Em *Anais do XIII Women in Information Technology*, páginas 21–30, Porto Alegre, RS, Brasil, 2019. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/6709>. 5
- [12] Holanda, Maristela, Marília Dantas, Gustavo Couto, Jan Correa, Aleteia Patrícia de Araújo e Maria Emília Walter: *Perfil das alunas no departamento de computação da universidade de Brasília*. Em *Anais do XI Women in Information Technology*, Porto Alegre, RS, Brasil, 2017. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/3408>. 5
- [13] Bordin, Andréa, Alice Finger, Letícia Gindri e Aline de Mello: *Tutoria das gurias: Uma ação de acompanhamento de alunas ingressantes em cursos de computação*. Em *Anais do XIV Women in Information Technology*, páginas 129–138, Porto Alegre, RS, Brasil, 2020. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/11283>. 5
- [14] Marques, Daniela, André Silva, Gustavo Guedes e Carlos Roberto Santos Junior: *Desempenho acadêmico e o ingresso no curso superior: uma análise das estudantes ingressantes entre 2016 a 2020 do curso técnico em informática integrado ao ensino médio*. Em *Anais do XV Women in Information Technology*, páginas 51–60, Porto Alegre, RS, Brasil, 2021. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/15841>. 5
- [15] Silva, Derivaldo e Viviane Santos: *Panorama do percurso acadêmico feminino em um curso de engenharia de computação*. Em *Anais do XV Women in Information Technology*, páginas 141–150, Porto Alegre, RS, Brasil, 2021. SBC. <https://sol.sbc.org.br/index.php/wit/article/view/15850>. 5
- [16] Barroso, Luiz Andre, Tanzeem Choudhury, Manish Gupta, Oyekunle Olukotun, Raluca Ada Popa, Dawn Song e David A Patterson: *Global perspectives of diversity, equity, and inclusion*. *Communications of the ACM*, 65(12):30–31, 2022. 5
- [17] Pena, Mariza Aparecida Costa, Daniel Abud Seabra Matos e Rosa Maria da Exaltação Coutrim: *Percurso de estudantes cotistas: ingresso, permanência e oportunidades no ensino superior*. *Avaliação: Revista da Avaliação da Educação Superior (Campinas)*, 25:27–51, 2020. 5
- [18] Pereira, André, Leandro Carvalho e Eduardo Souto: *Analisando a influência de atributos demográficos no desempenho de estudantes em uma disciplina de introdução à programação*. Em *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, páginas 360–369. SBC, 2019. 5

- [19] Rocha, Tamires, Elaine Santos, Wilson Júnior e Cleyton Souza: *Comparação entre o perfil dos evadidos e dos egressos de um curso de tecnologia*. Em *Anais do XXVII Workshop sobre Educação em Computação*, páginas 404–413. SBC, 2019. 6
- [20] Silva, Rubens Anderson de S, Bosco Borges AF, P Ferreira Maria de Fátima, Ismayle de Sousa Santos e Rossana MC Andrade: *Evasão em computação na ufc sob a perspectiva dos alunos*. Em *Anais do XXIX Workshop sobre Educação em Computação*, páginas 338–347. SBC, 2021. 6
- [21] Vasconcelos, Viviane e Ermeson Andrade: *Análise da evasão de alunos na licenciatura em computação*. Em *Anais do XXVI Workshop sobre Educação em Computação*. SBC, 2018. 6
- [22] Nascimento, Roberto P, Gabriela DS de Sousa, Mariana WB Nascimento e Josivan R Reis: *Analisando os dados do percurso acadêmico do curso de sistemas de informação para auxiliar na revisão do ppc*. Em *Anais do II Simpósio Brasileiro de Educação em Computação*, páginas 189–196. SBC, 2022. 6
- [23] Sousa, Maelly KV de, Danyllo W Albuquerque, Raquel B Leal, Mirna CO Maia, Alexandre B Gomes e Mirko Perkusich: *Análise dos fatores de evasão dos alunos dos cursos técnicos da área de informática no ifpb campus campina grande*. Em *Anais do XXX Workshop sobre Educação em Computação*, páginas 369–380. SBC, 2022. 6
- [24] Durham, Eunice R: *As universidades públicas e a pesquisa no brasil*. São Paulo, NUPES, Documento de trabalho, 9:98, 1998. 10
- [25] Moraes, André Guerra Esteves de e Walter Belluzzo: *O diferencial de desempenho escolar entre escolas públicas e privadas no brasil*. *Nova economia*, 24:409–430, 2014. 10
- [26] Brasília, Universidade de: *Perfil dos estudantes de ciência da computação (b - integral)*, 2019. https://cpa.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=456&Itemid=305, acesso em 2023-01-19. 28
- [27] Brasília, Universidade de: *Perfil dos estudantes de computação (l - noturno)*, 2019. https://cpa.unb.br/index.php?option=com_content&view=article&id=456&Itemid=305, acesso em 2023-01-19. 28